

T.C.
GAZİ ÜNİVERSİTESİ
SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ
BEDEN EĞİTİMİ VE SPOR ANABİLİM DALI

FİZYOLOJİK VE FİZİKSEL PARAMETRELERİN FUTBOL TAKIMLARINDA BAŞARIYA ETKİSİ

DOKTORA TEZİ

59921

Hazırlayan
TURGUT KAPLAN

Tez Yöneticisi
Prof.Dr.KEMAL TAMER

T.C. YÜKSEKÖĞRETİM KURULU
DOKÜMANİZASYON MERKEZİ

ANKARA-1997

İÇİNDEKİLER

	<u>Sayfa</u>
TEŞEKKÜR	iii
KISALTMALAR	iv
TABLolar LİSTESİ	v
1. GİRİŞ VE AMAÇ.....	1
2. GENEL BİLGİLER	3
2.1. Futbolda Fiziksel ve Fizyolojik Yapılanma.....	3
2.2. Futbolcularda Fiziksel ve Fizyolojik Özellikler	5
2.2.1. Yaş, Boy, Vücut Ağırlığı	5
2.2.2. Pençe Kuvveti (Kuvvet)	6
2.2.3. Vücut Yağ Oranı	9
2.2.4. Anaerobik Güç	11
2.2.5. Sürat	15
2.2.6. Aerobik Güç	17
2.2.7. Vital Kapasite	22
3. MATERYAL VE METOD	25
4. BULGULAR.....	29
5. TARTIŞMA	67
6. SONUÇ	89
7. ÖZET	92
8. SUMMARY	93
9. KAYNAKLAR	94
EK TABLOLAR	103
ÖZGEÇMİŞ	117

TEŞEKKÜR

Araştırma grubunu oluşturan takımların yönetici, antrenör ve futbolcularına tezimle ilgili çalışmaları yönlendiren, destekleyen danışmanım Prof. Dr. Kemal Tamer'e, yazım aşamasında emeği geçen Doç.Dr.İbrahim Yıldırım, Yard.Doç.Dr.Recep Kutlubay, Yard. Doç.Dr.Saim zdamar, Adem Turanlı ve Mustafa elebi'ye teŐekkürlerimi sunarım.

Turgut KAPLAN

KISALTMALAR

ADS	Ankara Demirspor
AS	Aksarayspor
AKS	Adana Kozanspor
KBBES	Kayseri Büyükşehir Belediye Erciyes Spor
KBLDS	Kırıkkale Belediyespor
KKBLDS	Kayseri Kocasinan Belediyespor
AKHS	Ankara Köy Hizmetlerispor
TİYS	Tarsus İdmanyurduspor
NS	Niğdespor
AABLDS	Ankara Altındağ Belediyespor
AnG	Anaerobik güç
AeG	Aerobik gç
VY %	Vücut yağ yüzdesi
VK	Vital kapasite
ST	Yavaş kasılan kas fibrilleri
FT	Hızlı kasılan kas fibrilleri
PKSGE	Pençe kuvveti sağ el
PKSLE	Pençe kuvveti sol el
1.DSOS	1. Devre sonu oluşan sıralama
LSOS	Lig sonu oluşan sıralama
TK	Takım kodu
MK	Mevki kodu

TABLO VE ŞEKİL LİSTESİ

	<u>Sayfa</u>
Tablo 1 : Futbolcularda ölçümü yapılan parametrelerin ortalama, maksimum ve minimum değerleri	30
Tablo 2 : Takımlarda lig sonu oluşan sıralamaya göre yaş ortalama değerleri ve dağılımı	31
Tablo 3 : Takımlarda lig sonu oluşan sıralamaya göre boy uzunluğu değerleri ve dağılımı	32
Tablo 4 : Takımlarda lig sonu oluşan sıralamaya göre vücut ağırlığı ortalama değerleri ve dağılımı	34
Tablo 5 : Takımlarda lig sonu oluşan sıralamaya göre pençe kuvveti sağ el ortalama değerleri ve dağılımı	36
Tablo 6 : Takımlarda lig sonu oluşan sıralamaya göre pençe kuvveti sağ el ortalama değerleri	37
Tablo 7 : Takımlarda lig sonu oluşan sıralamaya göre pençe kuvveti sol el ortalama değerlerinin karşılaştırılması	38
Tablo 8 : Takımlarda lig sonu oluşan sıralamaya göre pençe kuvveti sol el ortalama değerlerinin karşılaştırılması	39
Tablo 9 : Takımlarda lig sonu oluşan sıralamaya göre vücut yağ yüzdesi ortalama değerleri ve dağılımı	40
Tablo 10 : Takımlarda lig sonu oluşan sıralamaya göre vücut yağ yüzdesi ortalama değerlerinin karşılaştırılması	41
Tablo 11 : Takımlarda lig sonu oluşan sıralamaya göre anaerobik güç ortalama değerleri ve dağılımı	43
Tablo 12 : Takımlarda lig sonu oluşan sıralamaya göre anaerobik güç ortalama değerlerinin karşılaştırılması	44
Tablo 13 : Takımlarda lig sonu oluşan sıralamaya göre sürat ortalama değerleri ve dağılımı	45
Tablo 14 : Takımlarda lig sonu oluşan sıralamaya göre sürat ortalama değerlerinin karşılaştırılması	46
Tablo 15 : Takımlarda lig sonu oluşan sıralamaya göre aerobik güç ortalama değerleri ve dağılımı	47

Tablo 16	: Takımlarda lig sonu oluşan sıralamaya göre aerobik güç değerlerinin karşılaştırılması	48
Tablo 17	: Takımlarda lig sonu oluşan sıralamaya göre vital kapasite ortalama değerleri ve dağılımı	49
Tablo 18	: Takımlarda lig sonu oluşan sıralamaya göre vital kapasite değerlerinin karşılaştırılması	50
Tablo 19	: Parametrelerin lig sonu oluşan sıralama ile korelasyon ilişkisi.....	50
Tablo 20	: Kalecilerde ölçümü yapılan parametrelerin ortalama değerleri ve dağılımı	51
Tablo 21	: Savunma oyuncularında ölçümü yapılan parametrelerin ortalama değerleri ve dağılımı	52
Tablo 22	: Orta Saha oyuncularında ölçümü yapılan parametrelerin ortalama değerleri ve dağılımı	53
Tablo 23	: Hücum oyuncularında ölçümü yapılan parametrelerin ortalama değerleri ve dağılımı	53
Tablo 24	: Mevkilere göre yaş ortalama değerleri ve dağılımı	54
Tablo 25	: Mevkilere göre boy uzunluğu ortalama değerleri ve dağılımı	55
Tablo 26	: Mevkilere göre boy uzunluğunun karşılaştırılması	56
Tablo 27	: Mevkilere göre vücut ağırlığı ortalama değerleri ve dağılımı	57
Tablo 28	: Mevkilere göre vücut ağırlığının karşılaştırılması	57
Tablo 29	: Mevkilere göre pençe kuvveti sağ el ortalama değerleri ve dağılımı	58
Tablo 30	: Mevkilere göre pençe kuvveti sol el ortalama değerleri ve dağılımı	59
Tablo 31	: Mevkilere göre vücut yağ oranı ortalama değerleri ve dağılımı	60
Tablo 32	: Mevkilere göre anaerobik güç ortalama değerleri ve dağılımı	61
Tablo 33	: Mevkilere göre anaerobik gücün karşılaştırılması	62
Tablo 34	: Mevkilere göre sürat ortalama değerleri ve dağılımı	62

Tablo 35	: Mevkilere göre süratin karşılaştırılması	63
Tablo 36	: Mevkilere göre aerobik güç ortalama değerleri ve dağılımı	64
Tablo 37	: Mevkilere göre aerobik gücün karşılaştırılması	64
Tablo 38	: Mevkilere göre vital kapasite ortalama değerleri ve dağılımı	65
Tablo 39	: Mevkilere göre vital kapasitenin karşılaştırılması	66
Şekil 1	: Takımlarda lig sonu oluşan sıralamaya göre yaş ortalamaları	31
Şekil 2	: Takımlarda lig sonu oluşan sıralamaya göre boy uzunluğu	33
Şekil 3	: Takımlarda lig sonu oluşan sıralamaya göre vücut ağırlığı	34
Şekil 4	: Takımlarda lig sonu oluşan sıralamaya göre pençe kuvveti sağ el	36
Şekil 5	: Takımlarda lig sonu oluşan sıralamaya göre pençe kuvveti sol el	39
Şekil 6	: Takımlarda lig sonu oluşan sıralamaya göre vücut yağ yüzdesi	41
Şekil 7	: Takımlarda lig sonu oluşan sıralamaya göre anaerobik güç	43
Şekil 8	: Takımlarda lig sonu oluşan sıralamaya göre sürat ortalamaları	45
Şekil 9	: Takımlarda lig sonu oluşan sıralamaya göre aerobik güç	47
Şekil 10	: Takımlarda lig sonu oluşan sıralamaya göre vital kapasite	49
Şekil 11	: Mevkilere göre yaş ortalamaları	55
Şekil 12	: Mevkilere göre boy uzunluğu	56
Şekil 13	: Mevkilere göre vücut ağırlığı	57
Şekil 14	: Mevkilere göre pençe kuvveti sağ el	58
Şekil 15	: Mevkilere göre pençe kuvveti sol el	59
Şekil 16	: Mevkilere göre vücut yağ oranı	60

Şekil 17	: Mevkilere göre anaerobik güç ortalama değerleri	61
Şekil 18	: Mevkilere göre sürat ortalama değerleri	63
Şekil 19	: Mevkilere göre aerobik güç ortalama değerleri	64
Şekil 20	: Mevkilere göre vital kapasite ortalama değerleri	65
Ek Tablo 1	: Ankara Demirspor takımında ölçümü yapılan fiziksel ve fizyolojik parametreler	103
Ek Tablo 2	: Aksaray takımında ölçümü yapılan fiziksel ve fizyolojik parametreler	103
Ek Tablo 3	: Adana Kozanspor takımında ölçümü yapılan fiziksel ve fizyolojik parametreler	104
Ek Tablo 4	: Kayseri Büyükşehir Belediye Erciyesspor takımında ölçümü yapılan fiziksel ve fizyolojik parametreler	104
Ek Tablo 5	: Kırıkkale Belediyespor takımında ölçümü yapılan fiziksel ve fizyolojik parametreler	105
Ek Tablo 6	: Kayseri Kocasinan Belediyespor takımında ölçümü yapılan fiziksel ve fizyolojik parametreler	106
Ek Tablo 7	: Ankara Köyhizmetlerispor takımında ölçümü yapılan fiziksel ve fizyolojik parametreler	107
Ek Tablo 8	: Tarsus İdmanyurduspor takımında ölçümü yapılan fiziksel ve fizyolojik parametreler	108
Ek Tablo 9	: Niğdespor takımında ölçümü yapılan fiziksel ve fizyolojik parametreler	108
Ek Tablo 10	: Ankara Altındağ Belediyespor takımında ölçümü yapılan fiziksel ve fizyolojik parametreler	109
Ek Tablo 11	: Kalecilerde ölçümü yapılan fiziksel ve fizyolojik parametreler.....	109
Ek Tablo 12	: Savunma oyuncularında ölçümü yapılan fiziksel ve fizyolojik parametreler	110
Ek Tablo 13	: Ortasaha oyuncularında ölçümü yapılan fiziksel ve fizyolojik parametreler	111
Ek Tablo 14	: Hücum oyuncularında ölçümü yapılan fiziksel ve fizyolojik parametreler	112
Ek Tablo 15	: Araştırma grubunu oluşturan 194 futbolcuda ölçümü yapılan fiziksel ve fizyolojik parametreler	113

1. GİRİŞ VE AMAÇ

Değişim, içinde bulunan zamanın en belirgin özelliği olup, insanlara yeni ufuklar açmaktadır. Sosyal, siyasal, ekonomik kavram ve yöntemlerin değişimi, uyum sürecini birlikte getirmekte, bu da toplumsal bir uğraşıya neden olmaktadır.

İnsanların toplum yaşantısı içerisinde karşılaştıkları yeni ufuklardan birisi de spor olgusudur. Sporun yapısında varolan hareketlilik, estetik, heyecan, moral gibi öğeler insanları etkilemekte ve toplumsal bir boyut kazanmaktadır. Vazgeçilmez bir uğraş olan spor, ülke insanlarına sağlık, hoşgörü, toplum disiplini, etik ve rekabet özelliklerini kazandırması açısından da önemlidir. Bu önem kendisini milletlerarası platformlarda göstermektedir. Elde edilen başarılar ülkelerin sosyal yaşantısına canlılık getirmekte, borsadan mizaha kadar her alanda hissedilmekte ve toplumsal moral kaynağı olmaktadır.

Olimpiyatlar ve Dünya kupası gibi büyük spor organizasyonlarını düzenlemek ülkelerin sosyo-ekonomik üstünlüğünün göstergesi durumundadır. Bu nedenle ülkeler spor sektörüne büyük yatırımlar yapmaktadır. Her geçen gün, ilerleyen bilim ve teknolojinin yardımıyla spordaki rekorlar yenilendikçe, spor sahalarında sporcu veya takımlar temsil ettikleri ülkelerin teknik, teknolojik, eğitim ve ekonomik standartlarını yarıştırmaya hale gelmişlerdir ¹.

Değişimin spordaki bu yansıması içerisinde, çağın oyunu olarak kabul edilen futbol, büyük bir kitlenin ilgi gösterdiği; sevinç gösterilerinden, şiddet olaylarına, barış aracından savaş nedenine kadar sosyal hareketliliğin önemli bir olgusudur.

Futbol, Dünya devletlerinin büyük bir çoğunluğu tarafından kendi istek ve amaçları doğrultusunda toplumsal bir yönlendirici olarak kullanılmaktadır.

Futbolun toplumsal etkinliğinin temelinde; futbolcuların fizik, fizyolojik, teknik, taktik, zihinsel özellikleri ve üstünlükleri bulunmaktadır. Futbolda öncelikle ve mutlaka bu temel esasların geliştirilmesi gereklidir. Bu yüzden futbolcuların fizyolojik profilini ortaya koymak için çeşitli çalışmalar yapılmıştır⁴⁹. Spor hekimliği ile ilgili araştırmalar özellikle futbola önem veren ve gelişmiş ülkelerde seneler önce başlamıştır. Bu araştırmaların sonucunda yeni antrenman metodları geliştirilmiş, böylece futbolda her geçen yıl yeni taktiklerle, teknik kapasitesi yüksek oyunculara sahip, fiziksel yönden güçlü takımlar ortaya çıkmıştır⁶⁰.

Futbol oyunu, oyun esnasında yapılan ve doğrudan oyuna katkıda bulunan veya oyunun gidişine etki eden birçok hareketlerden oluşur. Hareketler kesik kesik ve çok yönlü olup, şiddet ve süresi sık sık değişen karakterdedir. Oyun esnasındaki hareketlilik; sürat koşusundan ayakta durma veya yürümeye kadar çeşitli değişiklikler gösterir⁹⁸. Futbolcunun bir maç içerisindeki aktivitelere uyum sağlayabilmesi düzenli ve planlı antrenmanlarla mümkün olmaktadır. Futbolcunun gelişimine yönelik bu antrenmanlarla kazanılacak olan kondisyon, teknik, taktik ve zihinsel yapılanma futbolcuların form grafiğini yükseltecektir.

Türkiye'de de bu konuda yapılan çalışmaların sayısı son yıllarda oldukça artmıştır, 1996 yılında ilk kez düzenlenen I. Futbol ve Bilim Kongresi konuya verilen önemi ortaya koymaktadır.

Türkiye Üçüncü Profesyonel Futbol Ligi 4. grupta yapılan bu çalışmayla; takımların müsabaka sezonu bitiminde oluşturdukları lig sonu sıralama ile fiziksel ve fizyolojik parametreler arasındaki ilişkinin araştırılması, ölçümü yapılan parametrik değerlerin mevkilere göre dağılım ve farkların tesbit edilmesi ve üçüncü profesyonel lig futbolcularında fiziksel ve fizyolojik profilin çıkarılması amaçlanmıştır.

2. GENEL BİLGİLER

2.1. Futbolda Fiziksel ve Fizyolojik Yapılanma

Futbolcuların performanslarının artırılabilmesi için öncelikle futbolcunun fizyolojik profilinin saptanması gerekir. Antrenman ancak bu profile, fizyolojik temellere dayandığı zaman futbolcunun performansının yükselmesi mümkündür. Futbolu; aerobik ve anaerobik eforların ard arda kullanıldığı sürat, çeviklik, esneklik, elastikiyet, denge, kassal ve kardiorespiratuvar dayanıklılık, koordinasyon gibi faktörlerin performansa beraberce etki edildiği yüksek derecede koordine bir spor disiplini⁴, başka bir anlatımla futbolu; genelde vücudun kassal ve kardiorespiratuvar sistemin dayanıklılık gücünü gerektiren, oyun süresince bu şekilde motorik performansı ve koordinasyonu kolaylaştıracak bir antrenman tarzına ihtiyaç duyulan bir spor çeşidi şeklinde tanımlamak mümkündür⁴¹.

Şüphesiz takım oyunlarında teknik ve taktik yetenekler başarıda önemli paya sahip gibi görünürse de, bu yeteneklerin daha iyi bir şekilde ortaya koyulabilmesi, futbolcuların fiziksel özellikleri ile yakından ilişkilidir⁸. Futbolda performansı belirleyen üç önemli öğeden teknik, taktik ve kondisyondan her biri yapılan karşılaşmanın özelliklerine göre başarıda değişik oranlarda rol oynayabilmektedir. Bu öğelerden kondisyon, bazı antrenörlere göre performansta % 50 hatta daha fazla rol oynamaktadır. Fiziksel uygunluğu yeterli olmayan futbolcuda ortaya çıkan erken yor-

gunluk, sinir-kas koordinasyonunu bozarak teknik kapasiteyi düşürmekte, bu da arzu edilen taktiğin uygulanmasını güçleştirmektedir⁶⁰.

Futbolda katedilen toplam mesafenin 11527 ± 1796 m, oyuncuların oyun pozisyonlarına göre ise; bek 11980 ± 1873 , orta defans 10169 ± 1460 , orta saha 12194 ± 2366 , hücum 11766 ± 949 m olduğu bildirilmektedir¹²⁸. Aynı konuda Avusturalya, Belçika, Kanada, İngiliz ve İsveç takımlarının elit futbolcuları üzerinde yapılan incelemeler sonucu oyuncuların koştuğu toplam mesafelerin 8-13 km arasında değiştiği bulunmuştur⁹⁸.

Bugünün futbolunda mevkilere göre oyuncular arasındaki fiziksel farklılıklar ortadan kalkmaktadır ve bu doğal bir gelişimdir. Süratli ve çabukluğu yüksek seviyedeki futbolculardan kurulu takımlara ancak aynı özellikleri gelişmiş takımlarla karşı konulabilir²³. Bir futbol takımında oyun pozisyonlarına göre futbolcuların her şeyi yapabilme zorunluluğu vardır. Hücum oyuncuları gerektiğinde savunmaya, savunma oyuncuları da aynı şekilde hücumu yardımcı olmalıdır⁴.

Spor branşlarında düzenli ve yüklenme şiddeti bilimsel temellere dayanan antrenmanlar ile kas kuvveti, dayanıklılığı, sürat ve esnekliği artırılırken, vücut kompozisyonu da düzenlenmektedir^{4,21,45,70}. Kuvvetten yoksun bir kas sistemi ile optimal bir sürat oluşturulamazken⁹⁶, dayanıklılığın spor disiplinleri içerisindeki önemi bilinmektedir²⁴. Aerobik ve anaerobik güç, başarıyı belirgin şekilde yönlendirir⁵⁸. Bu amaçla değişik zamanlarda yapılan çalışmaların sonuçlarına göre profesyonel futbolcuların 56.1 ile 66.6 ml/kg/dk arasında maksimal oksijen tüketim değerlerine sahip oldukları^{8,9,70,121} anaerobik eşiğin Maks.VO₂'nin % 80'leri düzeyinde olduğu tesbit edilmiştir^{8,21}.

Futbolda teknik ve taktik gelişimin yanısıra fizyolojik yönden aerobik ve anaerobik gücün önemini gözardı etmek mümkün değildir. Bu güçlerin futbolda gerekli olan seviyelere çıkarılması ve zaman zaman testlerle seviyenin kontrolü gerekli-

dir. Futbolda esas olan teknik, taktik ve kondisyonel gelişimin, futbolun ihtiyaç duyduğu aktiviteleri yerine getirecek düzeylere çıkarmak ve bu düzeyde devamlılığı sağlamaktır.

Genelde spor, özelde futbolda başarılı olmak, çok uzun zamandır sporcuları güdüleyen konuların başında gelmektedir. Ölçme, performansın değerlendirilmesinde vazgeçilmeyen bir unsurdur ve ayrıca bilim çevresinde de önemli bir yeri vardır. Matematik ölçmenin, ölçme ilerlemenin, başarıya ulaşmanın ayrılmaz parçalarıdır ¹.

Futbolda başarı kompleks bir yapı gösterir ve bileşenlerini oluşturan birimlerin organizesi gerekmektedir. Teknik, taktik ve kondisyon başarısının değişmeyen birimleridir; kondisyonun futbol için gereken seviyelerde olması teknik ve taktik oluşumların daha ekonomik kullanma özelliğini de kazandıracaktır.

2.2. Futbolcularda Fiziksel ve Fizyolojik Özellikler

2.2.1. Yaş, boy, vücut ağırlığı

Toplumlarda yaş, boy, vücut ağırlığı gibi özelliklerin farklılık gösterdiği, buna bağlı olarak sözkonusu özelliklerin bilimsel çalışmalarda bir temel oluşturduğu bilinmektedir ⁶³. Yaş, boy ve vücut ağırlığı değerleri, insan topluluklarının birbiriyle kıyaslanması açısından da önem taşımaktadır ⁷³.

Bugün istenilen spor dalında başarılı olabilmek; o sporun gerektirdiği fiziksel uygunluğa sahip olmak gibi bir ön şartla özdeşleşmektedir. Yapılan çok sayıda araştırmaların sonuçlarına göre, sporcuların boy ve kiloları, uğraştıkları spor dalları; top oyunları, yüzme ve bu gibi spor grupları için ergenliğe ulaştıklarında istenilen boy ve kiloda olabirliği önceden düşünülmektedir ¹³¹.

Sporcular en uygun vücut ağırlığına ulaşmaya ve bunu korumaya çalışmalıdırlar, bu amaçla düzenli aralıklarla kilolarını kontrol etmeleri sağlanmalıdır. Güreş, boks, halter gibi sikletlere göre yapılan sporlarda vücut ağırlığının kontrolü daha da önemlidir⁶³. Kısa zamanda kilo verilmesi, sporcunun karaciğer, kas glikojeni ve toplam vücut proteinine olumsuz etki etmektedir. Glikojen veya protein azalmasının her gramında 3-4 gram su kaybı oluşur. Buna bağlı olarak hidrojen oranında da değişiklik olur. Sporcu olan ve olmayan bireylerde on günlük hızlı kilo verme neticesinde kaybedilen kilonun % 54-58 su, % 6-16 protein, % 30-35'de yağlardan olduğu bildirilmektedir¹³⁶.

Futbolcularda yaş, boy ve vücut ağırlığının fazla önem taşımadığı yaygın bir görüş olsa da, bugün için futbolcuların büyük çoğunluğunun genç, sağlam yapılı ve uzun boylu oldukları görülmektedir⁶³. Dill, yapmış olduğu çalışmasında 18 profesyonel futbolcuyu incelemiş ve futbolcularda ortalama olarak yaş 26 yıl, boy 176 cm, vücut ağırlığını 75 kg bulmuştur³⁷. Benzer konuda Kaplan ve ark., Türkiye 3. profesyonel futbol liginde 106 futbolcuda yapmış oldukları çalışmada yaş 18-33 yıl arası 23.7 ± 3.3 yıl, boy 1.69-1.90 m arası 1.78 ± 0.05 m, vücut ağırlığı 64-83 kg arası 72.9 ± 4.4 kg, dağılım ve ortalama değerler tesbit etmişlerdir⁶⁵.

2.2.2. Pençe kuvveti (kuvvet)

Literatürde kas kuvveti; bir kas veya kas grubunun uygulayabileceği maksimal kuvvet³, dirence karşı uygulanan tansiyon yeteneği⁸⁰, belirli bir direnci yenme veya kas gerilmesi ile direnci karşılama yeteneği⁶⁹, bir kasın gücü veya doğru bir şekilde bir kas grubunun maksimal bir gayretle mukavemet gösterebileceği güç⁴⁶ gibi birden çok tanımlama ile ifade edilmektedir.

Kuvvete yönelik birden çok tanımlama yapılmasının nedeni, kuvvetin oldukça karmaşık bir yapıya sahip olmasından kaynaklanmaktadır. Bu özellik kuvvetin sınıflamasında da görülmekte ve kuvvet, teorik açıdan iki kısımda incelenmektedir: Genel ve özel kuvvet. Genel kuvvet; kuvvetin herhangi bir spor dalına yönelmeden çok yönlü olarak ele alınmasıdır. Özel kuvvet; belirli bir spor dalına özgü kuvvettir ¹⁰⁸. Kuvvet başka bir açıdan; maksimal kuvvet, çabuk kuvvet, kuvvette devamlılık ^{69,105,124}, kuvvet ayrıca; temel kuvvet, çabuk kuvvette devamlılık, patlayıcı kuvvet ¹⁰⁹, kasılma tiplerine göre ise; İzotonik, oksotonik, izokinetik, eksantirik, konsantirik şeklinde ³ sınıflanmaktadır ve bunlar birbirlerini tamamlayıcı durumdadır.

Kuvvet, vücut ağırlığı ile karşılaştırıldığı zaman bir anlam ifade etmektedir ve bu karşılaştırmaya *relatif kuvvet* denir ¹⁰⁹.

Fizyolojik açıdan kuvvet, kasın bir dirence karşı kasılma gücü olarak tanımlanır ve bir kas her cm^3 için 6-10 kg'lık bir yük kaldırmaktadır. Doğru planlanmış bir antrenman programı ile kısa bir zamanda 6-10 kg'lık yük iki katına çıkarılabilir ^{23,24,99}.

Terim olarak incelendiğinde kuvvetin; direnç, direnç zamanı, eklemlerin maksimal eforu, bağ-eklemler eksenindeki mesafe ve mekanik açı, eklem hareketleri, tendon ve kas dokusunun diğer özellikleri ile bütünleştiği görülmektedir. Kuvvet kas ve sinir sisteminin bir ürünüdür ^{40,81,107,124}.

Erkekler ve kadınlarda kuvvet gelişimi, 10-11 yaşlarından sonra farklılık göstermektedir. Bu yaştan itibaren kas hacmi bayanlarda vücut ağırlığının % 25-35'i, erkeklerde % 40-45'i oranlarına ulaşmaktadır ¹⁰. Erkeklerdeki kas hacminin kadınlardan daha fazla olması, erkeklerin kadınlardan 1/3 oranında daha kuvvetli olmasının nedenidir, kadınlarda kas fibrilleri erkeklere göre daha küçüktür ^{3,4,99,110}.

Kuvvet en yüksek seviyeye erkeklerde 20, kadınlarda ise birkaç yaş daha erken ulaşır. Her iki cinste de 12-19 yaş arasındaki devrede vücut ağırlığına paralel

olarak artan kuvvet, 20-25 yaşları arasında en üst seviyeye ulaşmakta, 30 yaşından itibaren ise azalmaya başlamaktadır^{3,10,55,83}. Kas kuvvetini birçok faktör etkilemektedir. Bu faktörler; yaş ve cinsiyet, motivasyon, sinir, mekanik, ısı, enerji, yorgunluk, toparlanma, ısınma, kas potansiyeli ve teknik şeklinde sıralanabilir^{29,52,54,56,82,86,87,102}.

Futbolda kuvvet çalışmalarının gerekli olmadığı fikri uzun süre genel geçerliliğini korumuştur. Bugün ise kuvvet futbol açısından önemlidir, bu önem; futbolcularda kas gruplarının en üst seviyede kuvvetlendirilmesi amacını taşımamaktadır. Müsabaka süresince hareketleri, müsabaka düzeyine uygun biçimde yapmasını sağlayan kas gruplarının çalıştırılması, futbolda uygun bir kuvvet-dayanıklılık potansiyelinin oluşturulması şeklinde önem kazanmıştır³².

Futbolcu antrenman veya müsabaka esnasında sıçrama, eğilme, topa değişik tekniklerde vurma, koşu, çalım, top kontrolü, top sürme, kalecilerin topu yumruklaması, degaj gibi birçok aktiviteyi yerine getirir. Bu aktiviteler esnasında bacak, baldır, karın, sırt, göğüs, ense, kol ve omuz kas grupları harekete geçirilir¹⁰⁸. Futbolda aktivitelerin istenilen seviyede olabilmesi için ilgili kasların kuvvetlendirilmesi gereklidir.

Pençe kuvveti el dinamometresi ile direkt olarak ölçülebilir ve güvenilir bir ölçüm metodudur¹¹⁷. Mevkilere göre pençe kuvvetinin kaleciler dışında kalan oyunculara önemli olmadığı gözükmesine rağmen, pençe kuvvetinin bütün vücudun kuvvetini temsil edebileceği belirtilmiştir¹²⁷. Pençe kuvveti vücudun tüm gücünün bir göstergesi durumundadır. Otuzbir İngiliz profesyonel futbolda pençe kuvveti 50.4 kg olarak bildirilmiştir. Dalgıçlar, eskirimciler, tenisciler, cimnastikçiler ve yüzücüler için verilen sonuçlarla benzerlik göstermektedir¹¹⁹.

2.2.3. Vücut yağ oranı

Vücut kompozisyonu genel olarak yağ, kemik, kas hücreleri, diğer organik maddeler ve hücre dışı sıvıların orantılı bir şekilde bir araya gelmesinden oluşmaktadır. Bu oluşumda vücut yağları iki ayrı görünüm vermektedir:

1. Deri altı ve depo yağlar; Vücudun tümünü saran derinin altındaki yağ tabakasıdır. Genel vazifelerinden birisi de vücudun ısını korumaktır. Vücuttaki yağ miktarının büyük bir çoğunluğu bu tür yağlardan oluşur. Depo yağların toplanma bölgeleri yapısal-yöresel ve aktiviteye göre değişmekle birlikte erkeklerde özellikle karın bölgelerinde, kadınlarda kalçalarda depo edilmiştir.

2. Esansiyel (öz) yağlar; Bu yağlar kalbin çevresinde, karaciğer, akciğer, kemik iliği, böbrekler, endokrin bezleri, bağırsaklar, kaslar ve merkezi sinir sisteminde bulunur ve bütün iç organlar çevresini sararak onları dış darbelerden korur. Esansiyel yağlar doymamış yağlar olup vücutta üretilmezler, ancak dışardan alınması gereklidir^{75,136}.

Vücutta bulunan yağın vücut ağırlığına oranı, vücut yağ yüzdesi olarak tanımlanmıştır. Benzer yaştaki erkek ve kadınlarda, toplam vücut ağırlığının erkeklerde % 10-15'i, kadınlarda % 25'inin yağ olması normal kabul edilmelidir. Egzersiz vücut yağ kitlesini; egzersizin tipine, şiddetine ve sıklığına bağlı olarak azaltmaktadır. Vücut yağ kitlesinin artması, aktiviteye efektif olarak katılan yağsız vücut kitlesinin ve vücut ağırlığının kilogramı başına düşen aerobik kapasitenin azalmasına neden olur. Dolayısıyla bir kilogram vücut kitlesini hareket ettirmek için gerekli oksidatif enerji metabolizmasını düşürür. Vücudun yağsız vücut kitlesi ile kuvvet ve dayanıklılık arasında büyük bir ilişki vardır. Performansta kadın ve erkek, hatta bireysel farklılığın kısmen de olsa vücut yağ oranının ve yağsız vücut kitlesinin farklı oluşuna bağlıdır⁵.

Dayanıklılık egzersizlerinde kas kitlesinin her kilogramında oksijen

ihtiyacının fazlalaştığı tesbit edilmiştir. Buna göre depo yağların fazla olması maksimal oksijen kapasitesini olumsuz etkilemekte ve çabuk tükenmesine neden olmaktadır 31,80,136.

Vücut kompozisyonu birçok araştırmacı tarafından vücudun yağsız kütlesi ve yağlı kütlesi olmak üzere iki bölümde incelenmiştir. Temel varsayım olarak vücut ağırlığı, vücudun yağsız ve yağlı bölgelerinin ağırlığının toplamına eşittir 76, 99,124. Yağlar her sağlıklı kişide belli oranda olması gereken temel parçalardan biridir, fizyolojik ve anatomik fonksiyonlar için mutlaka yağ gereklidir 101.

Vücutta bulunması gereken minimal yağ miktarı konusunda biyolojik bir eşik olduğu kabul edilirken, biyolojik eşiğin altına inildiğinde sağlık problemlerinin oluşacağı bildirilmektedir. Bu eşiğin en genel tesbiti toplam vücut ağırlığından depo edilen yağların çıkarılması ile elde edilir. Bu tesbite göre vücutta erkekler için % 3, bayanlar için % 12 esansiyel yağ bulunacağı varsayılmaktadır 76,133.

Kas ve yağ dokuları analiz edildiğinde, kas hücrelerinin % 70'inin su, % 7'sinin yağ, % 22'sinin protein olduğu tesbit edilmiştir. Yağ hücrelerinin fazla olması kaslar üzerinde frenleyici etki yapacağından, kaslar görevlerini ekonomik ve etkili bir şekilde yerine getiremeyeceği için hareketleri kısıtlayacaktır 136.

Vücut yağ yüzdesinin tesbitinde birçok metot kullanılmakta olup bunları alan ve laboratuvar metotları olarak ikiye ayırmak mümkündür 137. Alan ölçüm metotları, laboratuvar metotlarına göre daha az güvenilir olmasına rağmen ölçüm kolaylığı ve ekonomik olması nedeniyle daha çok kullanılmaktadır. Alan ölçüm metotları içerisinde deri altı yağ dokusu kıvrımının ölçümü (skinfold) en yaygın ölçüm metodudur 39.

Aerobik veya anaerobik karakter gösteren spor branşlarında vücut yağ dokusunun fazlalığı, buna karşın yağsız kas kütlelerinin azlığı atletik performansı olumsuz yönde etkileyen önemli bir faktördür. Futbolcularda ideal vücut yağ oranının

% 10 seviyelerinde olması gerektiği bildirilmektedir^{97,132}.

Futbolcuların vücut yağ oranları hakkında 400 Brezilyalı futbolcu üzerinde yapılan bir çalışmada, vücut yağ oranı ortalama % 10.65 olarak tesbit edilmiştir⁹³. Türkiye ikinci profesyonel futbol liginde yer alan bir takımın 33 futbolcusunda sezon öncesi vücut yağ oranı ortalama % 10.81 olarak bulunmuştur⁶⁸. Aynı konuda yapılan başka bir çalışmada, Ankaragücü, Petrolofisi ve Şekerspor profesyonel futbol takımı oyuncularında sırası ile % 7.57, % 7.10, % 7.23 oranlarında ortalama vücut yağ oranları tesbit edilmiştir⁵³.

2.2.4. Anaerobik güç

Futbolu da kapsayan birçok spor branşında anaerobik performans önemli derecede rol oynamaktadır. Anaerobik performans temel olarak kısa sürede sonuçlanan, patlayıcı tarzda egzersizleri içermektedir. Burada ihtiyaç duyulan acil enerji kaynakları; ATP, CP ve anaerobik glikolizden sağlanmaktadır ve bu yolla üretilen toplam enerji miktarı da anaerobik kapasiteyi oluşturmaktadır^{12,79}.

Otuz saniye içindeki maksimal güç verimi anaerobik kapasite, beş saniye içindeki maksimal güç verimi anaerobik güç olarak tanımlanmıştır²⁰. Başka bir tanımlamada ise anaerobik güç; bir sporcunun enerjisini bir birim zamanda güce çevirebilme yeteneğidir. Ayrıca anaerobik enerji sistemlerinin (ATP, CP, Laktik asit) enerji üretmek için gerekli maksimal kabiliyetidir şeklinde ifade edilmektedir^{46,85}.

Anaerobik enerji kaynakları daha önce belirtildiği gibi ATP, CP ve glikojendir. Bunların oksijensiz ortamda metabolik yıkımları ile kas kasılması için gerekli enerji açığa çıkar. ATP ve CP'ye enerjiden zengin fosfatlar denir. Bunlar acil enerji kaynaklarıdır. Kaslarda sınırlı bulunmalarına rağmen güçleri yüksektir ve kısa zamanda gerekli enerjiyi oluşturma yeteneğine sahiptirler. Kısa süreli şiddetli yüksek eforlarda

bu enerji kaynakları kullanılır. Sınırlı miktarda bulduklarından, bir eforun devamı ancak sözkonusu enerji kaynaklarının restore edilmesiyle, tekrar yerine getirilmesiyle mümkündür⁴.

Sportif antrenmanlarda önemli bir yere sahip olan aerobik-anaerobik eşik, egzersiz şiddeti arttıkça kanda laktik asit oranının yükselerek 4 mMol'ü bulduğu düzeydeki oksijen kullanımı değeri olarak kabul edilir, çünkü laktik asitin kanda bu miktardan fazla artması yorgunluğa neden olmakta ve kasların çalışmasını olumsuz yönde etkilemektedir⁶⁰. Ani eforlarda laktik asitin vücutta birikmesi sonucu, vücut bu asiti kan bikarbonatı ile gidermeye çalışır, bu arada meydana gelen PCO₂ metabolik CO₂'ye ilave olur. Aynı zamanda artan hidrojen iyonları solunum merkezini uyararak solunumda artma meydana gelir. Böylece CO₂ atılarak PO₂ 'in yükselmesi sağlanır, oksijen kullanımına oranla solunumun birden yükseldiği bu nokta aerobik-anaerobik eşik kabul edilir⁴.

Antrenmansız kişilerde aerobik-anaerobik eşik genellikle Maks.VO₂ 'nin % 60'ı civarındadır. Uygulanan dayanıklılık antrenmanları ile Maks.VO₂ yükselmekte, buna bağlı olarak eşik değeri % 60'tan daha yukarı değerlere ulaşabilmektedir. Eşik değeri ne kadar yüksek olursa şahıs efor esnasında gerekli enerjinin çoğunu aerobik yoldan temin etmekte ve anaerobik kaynağı yedek bir enerji deposu olarak saklayabilmektedir. Bu özelliğe sahip bir futbolcu maçın sonlarında bile futbolda en çok kullanılan kısa mesafeli sprintleri, sıçramaları, atlamaları, dönüşleri daha verimli ve etkili yapma imkanına sahip olacaktır⁶¹. Futbolda performansı alaktasit anaerobik gücün birinci dereceden etkilediği bildirilmektedir⁵⁷.

Laktik asit istirahatte insan vücudunda belirli bir miktar bulunmasına rağmen, maksimal şiddetteki egzersiz durumlarında yoğunluk kazanır⁴. İstirahatteki seviyesi 0.8-1 mMol/L arasında olup, herhangi bir etkisi yoktur¹²². Laktik asitin yo-

ğunluk etkisi 4-5 mMol/L'de kendisini gösterdiği kabul edilir ^{47,62}.

Laktik asit oluşumu egzersizin süresi ve şiddetine göre değişim gösterir. Kısa süreli maksimal şiddetteki egzersizlerde ilk 1-2 saniye içerisinde mevcut ATP, bundan sonraki 18-20 saniyede ATP-PC enerji sistemleri kullanılır, 20 saniyeden sonra laktik asit oluşumu hızlanır ve 9-10 mMol/L'ye ulaşınca yorgunluk kendisini iyice hissettirir ⁷³, 40-45 saniye sonra maksimal değere ulaşır ¹¹⁰. Bu değerler ve maksimal düzeye erişme kişiden kişiye ve antrenman durumuna göre değişiklik gösterir ⁴⁶. Bu şekilde devam eden egzersiz, ancak 1-3 dakika kadar sürdürülebilir ⁶⁶. Egzersizin bitimini takiben 3-5 dakika içerisinde kanda en yüksek seviyesine ulaşır ve belirli zaman aralıklarıyla azalmaya başlar ⁷⁸.

Sistematığı doğru planlanmış antrenman programları sonrasında anaerobik sistemde meydana gelen değişimler aşağıdaki gibi bildirilmiştir ⁶³:

- CP, kreatin, ATP ve glikojen gibi anaerobik metabolizma elemanlarında artış olur.
- Glikoz yıkımının anaerobik fazını kontrol eden enzimlerde kalitatif ve kantitatif artışlar olur.
- Kısa süreli ve çok yoğun egzersizlerden sonraki kan laktik düzeyinde artış olur.

Futbolda bacakların anaerobik gücü; sıçrama, topa kafa ile vurma, süratli çıkışlar yapabilme, topa sert-hızlı şekilde vurmada önemli bir unsurdur ¹⁵. Bacakların anaerobik gücünü öğrenmede, sıçrama testinin kullanılmasında vücut ağırlığı ve sıçrama hızı faktörleri dikkate alınmalıdır. Yüksek anaerobik kapasite pozitif olarak aerobik kapasiteye transfer edilir. Eğer bir atlet aerobik kapasitesini geliştirmişse, oksijen borçlanmasından sonra, normale dönüş ya da toparlanması daha hızlı olacağından ve oksijen borçlanmasına girmeden daha uzun süre fonksiyon gösterebileceğinden,

anaerobik kapasitesi daha da geliŒecektir^{21,46,117}.

Dikey sıçrama testi anaerobik g¼c¼n belirlenmesinde kullanıldığı zaman sadece bacakların alaktik anaerobik g¼c¼n¼ temsil eder. Kas lifleri bileŒimi ile ilgili olarak (zellikle, quadriseps femoristeki refleks kas liflerinin oranı) b¼t¼n v¼cudun anaerobik performans kapasitesi Œeklinde tanımlanan (dikey hız, bacak g¼c¼) ana parametreyi ortaya koyar^{71,123}.

Bangsbo, futbolda anaerobik kapasiteye yönelik antrenmanların amaçlarını, etkilerini ve futbola katkılarını aŒađıda olduğu gibi bildirmektedir¹⁴:

Amaçlar:

- Y¼ksek yoğunluklu egzersiz s¼resince hızlı g¼c¼ üretimi ve çabukluk yeteneğini artırmak.
- Anaerobik sistemlerle enerji ve g¼c¼ üretiminin devamlılık yeteneğini artırmak.
- Yoğun egzersiz sonrasında toparlanma yeteneğini artırmak.

Etkiler: Anaerobik antrenmana fizyolojik uyum.

- Kas ve sinir sistemleri arasındaki uyumun çok etkili olmasını sağlar.
- Anaerobik enerji üretimine bağlı, kas enzimlerinin miktarını artırır.
- Laktat atımı ve üretim kapasitesini y¼kseltir.

Futbola katkıları:

- Ani hızlanma, sprint, kayarak m¼dahale ve Œut gibi yoğun maç aktivitelerinin performansını geliŒtirir.
- Oyun i¼erisinde y¼ksek yoğunluklu hareketleri uzun s¼re yapabilme yeteneği geliŒir.
- Y¼ksek yoğunluklu egzersiz, maç sırasında daha sık yapılabilir.

2.2.5. Sürat

Motorik parametrelerin bir ögesi olan sürat futbolda performansı etkileyen önemli bir özelliktir⁵⁴. İnsanın kendisini en yüksek hızda bir yerden bir yere hareket ettirme yeteneği¹⁰⁹, aynı hareketi başarılı ve hızlı bir şekilde yapabilme veya kısa bir mesafeyi mümkün olduğunca kısa bir sürede tamamlayabilme yeteneği⁶⁹ gibi benzeri şekillerde sürat tanımlanmıştır.

Sürat yeteneği doğuştan gelen bir özellik olmasına rağmen, uzun vadede, bilinçli antrenmanlarla geliştirilebilir. Buna göre sürat antrenmanlarının ağırlık noktasını süratin mekanik ve fizyolojik özelliklerinin oluşturması gereklidir¹³¹.

Sportif aktivitelerin çoğunda gerek FT, gerek ST motor ünitelerin her ikisi de kullanılmakla beraber, ST fibrilleri tercihen endurans sporlarında, FT fibrilli üniteler de tercihen sürat sporlarında kullanılırlar. Bu tesbit uygulanacak antrenmanı belirleme yönünden önemlidir. Çünkü FT fibrillerin metabolik potansiyellerini artırmak için antrenman yüksek şiddette, kısa süreli egzersizlerden oluşmalıdır. Bu tip bir egzersiz FT fibrillerini daha fazla çalıştırır. Fibril tipi sportif performansta rol oynayan faktörlerden ancak birisidir⁴.

Sporcudaki sürat özelliği kas yapısı, koordinasyon, maksimal kuvvet, maksimal hız ve yan etkenlere yani ısınma, yorgunluk gibi olaylara bağlıdır. Örneğin antrenmansız bir sporcunun 100 m en uygun zamanı antrenmanlarla % 15-20 oranında geliştirilebilir. Bu gelişim özel çalışmalar ve koordinasyon yeteneğinin düzeltilmesi ile mümkündür. Süratin gelişimi için yapılacak antrenmanlar % 75-100 şiddetinde olmalıdır. Sürat gelişiminin devam edebilmesi için sporcunun var olan süratini aşmaya çalışması gerekir. Çalışmalarda maksimal yoğunluk uygulanmalıdır⁸⁴.

Sürat ve reaksiyon futbolcunun başarısını artıran özelliklerdir. Bir futbolcu maç süresince koşarken, hücum ve defans yaparken süratli olmak zorundadır.

Sürat performansın temel özelliklerinden biri olup, hareket ve reaksiyon sürati gibi çok kompleks özellikler içerir. Vücudun yüksek süratle hareket edebilmesi kuvvete, hareket edilen mesafeye en kısa zamanda ulaşmak ise sürate bağlıdır. Ayrıca futbolcunun sürati takımın başarısında etkilidir ve geliştirilmelidir. Sürat kas kasılmasına bağlıdır. Kasta serbest bırakılan enerjinin oranı süratin miktarını belirler⁵⁴.

Sürat çok kompleks bir yapıya sahip olması nedeniyle birkaç açıdan sınıflandırılmıştır. Futbolda uygulanış şekline göre sürat aşağıdaki yapılanmayı göstermektedir¹⁰⁸:

- Bir veya birkaç dış uyarıya karşı uygulanan basit ve birleşik reaksiyon sürati.
- Futbol oyunundaki teknik bir elementin (top sürme) uygulanmasındaki sürat.
- Futbol taktiğinin uygulanışındaki sürat.
- Futbolcunun hızını müsabaka boyunca devam ettirebilme sürati (süratte devamlılık).

Süratin futboldaki bu yapılanması; iki nokta arasındaki düz bir hat üzerinde, mümkün olan en kısa zamanda meydana gelen basit bir koşudan daha kompleks olduğunu göstermektedir. Futbolcunun süratini rakibin ve topun durumu etkilemektedir. Müsabaka süresince 5-40 m arasında değişen mesafeleri, futbolcular kısa süreler içerisinde farklı tempo ve yönlerde koşarlar. Bir maç içerisinde oyuncuların toplam sprint mesafeleri 0.3 km civarında olduğu bildirilmiştir^{13,103}.

Futbolculara yönelik çalışmada Gümüşdağ, Ankaragücü, Petrolofisi ve Şekerspor futbol takımlarında yeralan oyuncuların 50 m süratlerini sırası ile ortalama 6.79 sn, 6.94 sn, 6.73 sn olarak tesbit etmiştir⁵³. Özder aynı konuda otuzaltı amatör futbolcunun 50 m süratlerini 6.25 sn olarak bulmuştur⁹².

İngiliz futbolcularda profesyonel ve yarı profesyonellerin 40 m süratleri karşılaştırıldığında profesyonel futbolcuların daha iyi sonuç verdiği görülmüştür. 40 m'yi profesyoneller 5.51 sn, yarı profesyonellerin ise 5.80 sn'de tamamladığı rapor edilmiştir ²².

2.2.6. Aerobik güç

Fizyolojik olarak, insanın maksimal dayanıklılığı bireyin maksimal aerobik gücü olarak isimlendirilir. Bir başka deyişle, bu kişinin maksimal yüklemeli bir çalışma anında kullanabildiği maksimal oksijen miktarıdır ^{1,112}. Aerobik gücü en iyi belirleyen değer, sporcunun bir dakikada kullandığı maksimal oksijen kullanma miktarıdır ⁶⁰ ve aerobik güç sporcuların çalışma sınırlarını tesbitte kullanılan fizyolojik bir kriter olarak değerlendirilmektedir ^{59,113}.

Yukarıdaki tanım ve tesbitlerin yanısıra bir de anaerobik eşik kavramı vardır ve yaklaşık 4 mMol/L laktat konsantrasyonu civarındadır. Yoğun eforlardan sonraki aktif dinlenmeler içinde uygun olan anaerobik eşik, antrenman durumuna göre 120 ile 150 arasında bir nabız sıklığı ile birlikte ve azami eforun yaklaşık % 50-60'ına tekabül eder. 4 mMol/L amaca uygun olması dolayısı ile aerob-anaerob geçiş eşiği olarak adlandırılmaktadır ⁹⁴.

Son yıllarda aerobik güce daha fazla önem verilmeye başlanmıştır. Bunun nedeni ise yapılan araştırma sonuçlarına göre, yüksek aerobik güce sahip futbolcuların genellikle daha yüksek aerobik-anaerobik eşik değerlerine sahip olmaları dolayısıyla bu sporcularda laktik asidin oluşumunun daha geç ve daha yüksek tempolarda meydana gelmesi, böylece futbolcularda sinir-kas koordinasyonu olumsuz yönde etkileyen laktik asit oluşmaksızın yüksek seviyelerde teknik ve taktik kapasitelerini koruyabilmeleridir ⁶⁰. Futbolcular için total olarak 4.5-5 L/dk veya daha fazla,

ml/kg/dk olarak ise 65-70 arası Maks.VO₂ kullanımı değerleri önerilmektedir¹⁰⁶.

Aerobik güce yönelik antrenmanların etkili olabilmesi için antrenman periyodunun ve yüklenme yoğunluğunun yüksek tutulması gerekir^{38,77}. Dayanıklılık veya aerobik gücü geliştirerek, sporcularda maksimum oksijen kapasitesini artırmayı amaçlayan antrenman metodlarının hemen hemen hepsi bu temel ilkeye uyum göstermektedir. Genelde kullanılan antrenman metodları ise; devamlı koşular, aralıklı koşular, değişimli koşular veya hız oyunu, tekrar ve müsabaka metodu şeklinde sıralanabilir¹¹⁰.

Antrenmanlar sonrası aerobik sistemde fizyolojik değişimlerin olduğu ve bu değişimlerin aşığıdaki gibi şekillendiği bildirilmektedir⁶³.

- Mitokondriaların ATP oluşturan kapasitelerinde artış
- Kasların miyoglobin miktarında artış
- Mitokondriaların oksijen alımında artış
- Antrene kasların mobilizasyon yeteneği ve yağları okside etme yeteneğinde artış
- Antrene kaslarda karbonhidratların oksidasyonu yeteneğinde artış
- Değişik tipteki kas liflerinden metabolik adaptasyonların oluştması
- Kaslarda selektif hipertrofi oluştması
- İstirahat nabzında azalma
- Kandan oksijen alım yeteneğinde artış
- Solunum volümü ve buna paralel olarak Maks.VO₂'de artış

Bir oyunda katedilen mesafe, total iş değeri için faydalı bir göstergedir ve maksimal aerobik güç ile anlamlı bir ilişkiye sahiptir. Yüksek bir aerobik güç, maç sonlarında duyulabilecek yorgunluğa karşı oyuncuyu korur. Kalp atım sayısı ve yapılan iş ile oksijen kullanımı arasındaki ilişki kurulduğu zaman bir futbol maçında

Maks.VO₂'nin % 75'i civarında bir yükte çalışıldığı ortaya çıkar. Bu konunun futbolcuların müsabakalara hazırlık antrenmanlarında gözönünde tutulması gereklidir ⁹⁸.

Kondisyonu iyi olan kişilerde Maks.VO₂'nin yüksek oluşunda en önemli etken, kalbin atım hacmidir. Atım hacmi ne kadar fazla ise Maks.VO₂ o denli yüksek olur. Akciğerler organizmaya yeterince oksijen sokma yeteneğine her zaman sahiptir. Ancak organizmanın bu oksijeni kullanma sınırı, yani Maks.VO₂, kalp debisine bağlı olarak değişim göstermektedir ⁶³.

Oksijen kullanma kapasitesi yüksek bir oyuncunun, maçın yüksek yoğunluğuna uyum sağlayamayan, düşük seviyede oksijen kullanma kapasitesi olan başka bir oyuncuya göre, uzun süre yüksek yoğunlukta daha iyi performans gösterme ihtimalinin fazla olduğu ifade edilmektedir ⁵⁰.

Aerobik gücün antrenmanlarla artmasının 12 yaş civarında başladığı birçok araştırmacı tarafından ortaya konmuştur ³. Dünyanın en popüler sporu futbol da her geçen gün daha süratli ve tempolu oynayan takımların ortaya çıkışı futbolcuların daha yüksek aerobik kapasiteye sahip olmalarını gerekli hale getirmiştir ^{88,106}. Genç futbolcularda büyükler seviyesindeki, yüksek aerobik kapasite değerlerine erişebilmek için eğitim ve öğretime alınacak sporcuların seçimi ve yetiştirilmesinin bu önemli kritere göre planlanması yararlı olacaktır. 1981 yılında Dünya ve Avrupa şampiyonu olan 16-18 yaş Alman genç milli futbol takımında Maks.VO₂ değeri 58.3 ml/kg/dk olarak bulunmuştur ⁸⁹.

Antrenman biliminde dayanıklılık genel ve özel dayanıklılık olmak üzere ikiye ayrılır. Genel dayanıklılık daha çok solunum ve dolaşım sistemleri dayanıklılığı şeklinde ifade edilirken; özel dayanıklılıktan daha çok kuvvet ve süratte devamlılık anlaşılmaktadır. Bir futbol maçındaki top sürme, pozisyona girmek için sprint atma gibi çalışmalara bakılarak futbolun tamamen anaerobik karakterde olduğu

düşünülmektedir. Bu düşüncenin doğru olduğu yerler vardır, ancak 90 dakikalık maç içerisinde yapılan hücumlar, ileri geri koşmalar anaerobik olurken (özel dayanıklılık) bunların yarattığı özel borçlanmalardan organizmanın kurtulabilmesi tamamen genel dayanıklılık yani aerobik kapasiteye bağlıdır. Bu anlamda bir futbol maçında genel dayanıklılığı az veya sınırlı olan futbolcular yapılan hücumlar arasında yeterince hızlı toparlanamayıp, giderek oyun temposundan düşecek ve 90 dakika beklenen tempoda oyun çıkaramayacaktır. Bunun tümüyle genel ve özel dayanıklılığın birlikte olmaması nedeniyle ortaya çıktığı bildirilmektedir ¹.

Antrenmandan beklenen etkinin görülebilmesi için belirli dozda yüklenme yapılması gereklidir. Yüklenme dozunu saptamak için en iyi parametre Maks.VO₂ olmakla birlikte, ölçümdeki güçlükler nedeniyle, nabız hızını parametre olarak almak mümkündür. Genel kural olarak, yaşa göre hesaplanan maksimal kalp hızının % 70 veya daha fazlasına ulaşabilen egzersiz yoğunlukları ile aerobik kapasitenin gelişebildiği kabul edilir. Özellikle spora yeni başlayanlarda, bu düzeyden daha yoğun egzersizleri yaptırmaktan kaçınmak gerekir. % 70 temposu ile yapılan egzersiz "*konuşmaya engel olmayan egzersiz yoğunluğu*" şeklinde de tanımlanabilir. Antrenmanlar ilerledikçe, bir taraftan kalp hızı azalırken, diğer taraftan maksimal kalp hızına erişebilecek yoğunluk artışı düzenlenir ve istenilen performans sağlanıncaya kadar bu yoğunluktaki antrenmanlara devam edilir. Yoğunluk artışlarının ne düzeye kadar sürdürülmesi gerektiği konusu da ayrı bir sorundur. Performans artışı için kalp hızı ve Maks.VO₂'de alt sınır olduğu gibi, bir de üst sınır, yani tavan değeri vardır. Bu değer üzerine çıkılması, artık bir yarar sağlamaz ¹⁰¹. Tavan değer kişiye göre değişmekle birlikte, Maks.VO₂'nin % 85 ya da maksimal kalp hızının % 90 kadarına karşılık geldiği sanılmaktadır ⁶³.

Astrand ve Kaare, maksimal aerobik kapasitenin bireyin yaşı, ağırlığı, cinsiyeti, vücut yapısı, kondisyon düzeyi, bazı ırk ve çevre gibi faktörlerden etkilenece-

ğini bildirmektedir. Aynı araştırmacılar planlı ve yüklemesi sistematik olarak artan antrenmanların kişide maksimal oksijen alımını % 10-20 civarında arttırabileceğini rapor etmişlerdir ¹⁰.

Bangsbo, yapmış olduğu çalışmasında, futbolda aerobik kapasiteye yönelik antrenmanların amaçlarını, etkilerini ve futbola katkılarını aşağıdaki gibi rapor etmiştir ¹⁴:

Amaçlar:

- Oksijen taşıma kapasitesini arttırmak
- Uzun egzersiz periyodu süresince kasların oksijen kullanma yeteneğini arttırmak
- Yoğun bir egzersiz periyodu sonrasında toparlanmayı, geriye dönüş hızını geliştirmek

Etkiler: Aerobik antrenmana fizyolojik uyum

- Kan volümü artar, kalp büyür ve güçlenir, böylece kalbin dakika volümü artış gösterir. Oksijenin taşınması fazlalaşır, buna bağlı olarak yoğunluğu yüksek egzersiz süresince aerobik yoldan sağlanan enerji üretimi artış gösterir.
- Kaslardaki yağ oksidasyonu ve oksijen kullanım kapasitesi artar. Bu, daha az karbonhidrat kullanılarak, sınırlı enerji depolarını daha ekonomik bir Şekilde kullanılmasını sağlar.

Futbola katkıları:

- Egzersiz için gerekli olan enerjinin büyük bir yüzdesi, aerobik yoldan sağlanabilir ve oyuncu ma süresi içinde uzun süre yüksek bir yoğunlukta çalışabilir.
- Gelişen dayanıklılığa bağlı olarak oyuncu ma boyunca yüksek yoğunluktaki yüklenmeleri uzun süre devam ettirebilir.

- Yoğunluğu yüksek bir egzersiz sonrasında toparlanmak için az bir süreye ihtiyaç duyar ve maç aktivitesinde maksimal seviyede performans gösterebilir.

2.2.7. Vital kapasite

Solunum ve dolaşım sistemleri arasındaki sıkı fonksiyonel ilişki antrenmanın etkileri bakımından oldukça paralel bir gelişme gösterir. Solunum sıklığı, diğer vücut ölçüleri ve özellikle göğüs çevresi ile bağlantılı olan vital kapasite bir fikir vermesine rağmen, yine de oksijen akımı için karakteristik değildir. Bu nedenle de, kardiyopulmoner performans yeteneğini göstermede güvenilirliği sınırlı bir kriter olduğu bildirilmektedir⁹⁴.

Vital kapasite: Bir solunumda alıp-verilebilen maksimal havadır. Mümkün olduğu kadar çok havayı akciğerlere alabilme yeteneğidir. Derin bir inspirasyondan sonra zorlu bir şekilde çıkarılabilen hava volümüne denir; solunum volümü, inspirasyon yedek volümü, ekspirasyon yedek volümünden oluşur şeklinde tanımlanmaktadır^{1,3,86,130}.

Elit seviyedeki birçok sporcunun boy ve kilolarına göre vital kapasitelerinin normalin altında olduğu gözlenmiştir. Vital kapasite, daha çok vücut büyüklüğü ve yaşa bağlı olarak; 30 yaşına kadar artıma uğrar, 30 yaşı takiben artık volüm (residüal) artıma uğrarken, vital kapasitede azalma meydana gelir. Özellikle büyümenin gençlik devresinde yapılan antrenmanlar toplam akciğer ve vital kapasiteleri artırmaktadır¹.

Vital kapasitenin spor antrenmanlarıyla artması, başlıca çalışma ve antrenman yüklenmesine bağlıdır. Pratik olarak bu, yalnızca uzun süreli olarak daha büyük bir solunum dakika hacminin zorlandığı dayanıklılık performanslarında bulu-

nur. Bu gelişimin tıpkı, fizyolojik sporcu kalbindeki gibi genellikle uzun bir zaman aralığı gerektirmesine rağmen, bir iki haftalık antrenmanlar sırasında bile 500 cm^3 'e varan artışlar olabileceği bulunmuştur, burada önemli olan genel antrenman durumudur. İyi antrenmanlı olan kişilerde çok yoğun bir antrenman sayesinde bile, vital kapasitede çok zor olarak bir artış sağlanabilir veya hiç sağlanamaz, çünkü bir kez anatomik sınırlara ulaşılmıştır. Örneğin; 42 olimpiyat adayında, sekiz haftalık ağır bir koşu antrenmanından sonra vital kapasitede ortalama 200 cm^3 'lük bir artış tesbit edilmiştir. Uzun süreli yüklenmelerde her şeyden önce, solunum ritminin düzenli olmasının, vital kapasitenin artmasından çok önemli bir rolü vardır⁹⁴.

Vital kapasite değerleri: Kişinin fiziksel ve fizyolojik yapısına ve yapılan spor türüne göre farklı değerler gösterir. Kürekçiler, yüzücüler, uzun mesafe koşucuları 5000 ml civarında değerlerle en yüksek vital kapasiteye sahiptirler. Antrene olmamış kişilerde ise bu değer $3000-4000 \text{ ml}$ civarındadır. Ölçümü oldukça basit spirometrelerle yapılabilir. Ancak değeri, aynı koşullarda ölçülse bile oldukça değişkendir, % 20 ve daha fazla artışı antrenman etkisi olarak kabul edilmektedir¹³⁰.

Vital kapasitenin nesnel olarak değerlendirilmesi ancak, organizmanın bütünüyle amaca uygun bir ilişki kurabildiği zaman mümkün olacaktır. Yani burada vital kapasite öncelikle boya göre düzeltilmelidir. Ortalama yapıdaki kişiler için spirometresinin Lorentz yöntemiyle hesaplanmasının en iyi yöntem olduğu görülmüştür.

Cm^3 olarak vital kapasite

Cm olarak boy

Buna göre antrenmansız kişiler için normal değerler 18-25, antrenmanlılar için 25-30 arası, iyi antrenmanlılar için ise 35'in üstünde kabul edilmelidir, kadınlar için bu değerleri, yaklaşık 5 puan düşürmek gereklidir⁹⁴.

Tüm alveollerin yüzeyi toplam olarak 100 m² civarındadır. Hafif bir eforla alveollerin sadece bir kısmı kullanılır, geri kalanları kapalıdır. Sadece maksimal zorlanmada tüm alveoller açılır. Bu, günlük ve iş yaşamında çok seyrek olur. Daha çok yüksek derecede efor gerektiren spor türlerinde sözkonusudur. Alveollerin dolayısıyla solunum yüzeyinin antrenmanla artırılması imkansızdır. Ancak tüm alveol yüzeylerden solunumda yararlanılabilmesi, antrenmanla sağlanabilir¹³⁰. Yapılan antrenmanlarla alveoller etrafındaki kılcal damarların çaplarında ve gaz geçirimi özelliklerinde artma meydana gelir. Antrenmanlarda elde edilen daha derin nefes alma alışkanlığı ile hem vital kapasite artar, hem de artık hava miktarı azalır. Bu ise alveollerdeki karbondioksit miktarı ve basıncının düşmesini dolayısıyla kana karşan oksijen miktarının artmasını sağlar. Bu fizyolojik özellik nedeniyle sporcularda derin nefes alışkanlık haline getirilmelidir^{84,111,130}.

Boyları 170 ile 175 cm olan iyi antrenmanlı, eşit yapıdaki performans sporcularının ortalama vital kapasiteleri genel olarak değerlendirildiğinde futbolcularda vital kapasitenin 4700 cm³ civarında olduğu görülmüştür⁹⁴.

Vital kapasite ölçümlerine çeşitli faktörler etki eder; vücut yapısı, ölçüm esnasındaki vücut durumu, solunum kaslarının kuvveti, akciğer ve göğüs çeperlerinin genişleyebilme yeteneği gibi. Genellikle futbolcularda vital kapasitede zamanla spora spesifik bir değişiklik husule gelmediği söylenebilir. Bazı yazarlara göre geleceğin yetenekli futbolcularının seçiminde solunum fonksiyon testlerine dayanmak yeterli olmayacaktır. Solunum fonksiyon testlerinin kondisyonun değerlendirilmesinde bir değer taşımadığı, futbola ve futbolcuya özgü solunum fonksiyon parametreleri olmadığı da yapılan araştırma sonuçlarına dayanarak ileri sürülmektedir³.

3. MATERYAL VE METOD

Bu çalışma 1995-1996 futbol sezonunda, Türkiye Üçüncü Profesyonel Futbol Ligi 4. Grupta yapılmıştır(*). Toplam 14 takımın yer aldığı 4. grupta araştırma grubunu 10 takım ve 194 futbolcu oluşturmuştur.

Çalışmaya Ankara Demirspor, Aksarayspor, Adana Kozanspor, Kayseri Büyükşehir Belediye Erciyesspor, Kırıkkale Belediyespor, Kayseri Kocasinan Belediyespor, Ankara Köyhizmetlerispor, Tarsus İdmanyurduspor, Niğdespor, Ankara Altındağ Belediyespor katılmıştır. Bu takımlardan 194 futbolcuda yaş ortalaması 23.78 ± 3.94 yıl, boy ortalaması 1.77 ± 0.06 m, vücut ağırlığı 71.46 ± 5.62 kg olarak bulunmuştur.

Takımlara uygulanacak testler belirlenerek, takımlar ölçümlere ara periyotta II. müsabaka döneminden önce alınmıştır.

Takımların testlere ifade edilen zaman diliminde alınmasının nedeni: Türkiye Üçüncü Profesyonel Ligi'nde ara periyodun (II. hazırlık dönemi) üç ay olması nedeniyle, takımların fiziksel ve fizyolojik kalitelerini yükseltmeleri ve takım kadrolarının futbolcu transverleri nedeniyle değişmeyeceği II. müsabaka dönemi öncesinin (**) beklenmesidir.

(*) 03.07.1996 tarih, 22685 sayılı resmi gazetede yayınlanarak yürürlüğe giren TFF ligler statüsüne göre; Üçüncü Türkiye Ligi 17-18 takımdan oluşan 8 gruba ayrılmış ve ara periyot (II. hazırlık dönemi) bir ay olarak belirlenmiştir.

(**) 15 Nisan 1995 tarih ve 22259 sayılı resmi gazetede yayınlanarak yürürlüğe giren ve TFF profesyonel futbol talimatında yapılan değişikliğe göre, 15 Ocak tarihine kadar futbolcu transveri serbest bırakılmıştır.

Takımların yönetici ve antrenörleri ile yapılan ön görüşmeler sonucu, test günü öncesi ağır antrenman yapmamaları ve futbolcuların gönüllü olarak katılmaları sağlanmıştır.

Takımların tamamında ve her biri için ölçüme alınmadan önce futbolculara, araştırmanın amacı ve test uygulamaları anlatılarak futbolcuların motivasyon düzeyleri yükseltilmeye çalışılmıştır.

Uygulanan Testler

Boy ve vücut ağırlığı: Hassasiyeti 0.01 kg olan kilo ve boy ölçer aletinde çıplak ayak-şort ile; boy metre, vücut ağırlığı kilogram cinsinden ölçülmüştür¹¹⁷.

Vital kapasite: S model vitalograf spirometre ile iki kez, alınan derin bir inspirasyon sonrası, ekspirasyon manevrası ile ölçülerek en iyi derece ml cinsinden tesbit edilmiştir¹¹⁷.

Vücut yağ oranı: Lange Skinfold kaliper aleti ile futbolcularda iki bölgeden; thigh ve subscapular deri kıvrımları tesbit edilmiştir. Her bir bölgeden iki ölçüm alınmış ortalama değerler; Sloan ve Weir formülü ile hesaplanmıştır^{117,132}.

Sloan ve Weir deri altı ölçümü;

Vücut yoğunluğu, gm/ml = 1.1043-0.00133 (bacak)-0.00131 (subscapular)

$$\text{Yağ Yüzdesi} = \left(\frac{4.57}{\text{Yoğunluk}} - 4.142 \right) 100$$

Pençe kuvveti: Therapeutic Instruments Clifton el dinamometresi ile (0-100 kg) sağ ve sol el için ayrı ayrı ve ikişer kez ölçülmüş en iyi sonuç kg cinsinden bulunmuştur ¹¹⁷.

Anaerobik güç: Dikey sıçrama platformunda bacakların sıçrama gücü tesbit edilmiştir. Hareket iki kez tekrar ettirilip iyi olan değer esas alınarak Lewis Formülüne göre kg-m/sn cinsinden hesaplanmıştır ¹¹⁷.

$$P = (\sqrt{4.9 \text{ (Ağırlık)}}) \sqrt{D^n}$$

P = Güç

Dⁿ = Dikey sıçrama mesafesi

Sürat: 50 yarda sürat testi ile ölçülmüştür; 15 yardalık (13.5 m) bir ön koşuya bağlı olarak 50 yarda (45 m) sürat koşusu, futbol sahasında belirlenen parkurda futbolcular maksimal tempo ile koşmuşlardır, zaman saniye cinsinden tesbit edilmiştir ¹¹⁷.

Aerobik güç: Eurofit test bataryası protokolünde yer alan 20 m mekik koşu testi ile ölçülmüştür. Futbol sahasındaki çizgiler esas alınarak (ceza alanı) 20 m'lik çelik metre ile gerekli olan mesafe belirlenmiş, önceden hazırlanan renkli şeritlerle 20 m'lik test parkuru sınırlandırılmıştır. Test uygulamasında teypten gelecek olan sinyal seslerini futbolcuların sağlıklı bir şekilde duymaları için, her iki varış-dönüş çizgisine teypten kabinler uzatılmıştır. Hazırlanan seviye takip formunda yapılan işaretlemelemlerin hesaplanması sonucu, değerlendirme tablosundan futbolcuların Maks. VO₂ seviyeleri ml/kg/dk cinsinden tahmini olarak bulunmuştur^{74,115,117}.

Testler futbolculara yazılış sırasına göre uygulanmıştır.

İstatistiksel Analiz

Bu çalışmadaki verilerin analizi için SPSS paket istatistik bilgisayar programı kullanılmıştır. Araştırma grubunu oluşturan 10 takım ve 194 futbolcuda ölçümü yapılan parametrelerin, aritmetik ortalamaları, standart sapmaları, minimum ve maksimum değerleri bulunmuştur. Takımların birinci devre sonu oluşturdukları sıralama kontrol altında tutularak lig sonunda oluşturdukları sıralama ile fiziksel ve fizyolojik performansları arasındaki ilişki kısmi korelasyon, takımların ve oyuncuların mevkilerine göre karşılaştırılması varyans analizi (ANOVA) ile $p < 0.05$ anlamlılık seviyesi esas alınarak değerlendirilmiştir.

4. BULGULAR

Türkiye Profesyonel Üçüncü Futbol Ligi 4. Grup'ta yapılan bu çalışmanın araştırma grubunu 10 takım ve toplam 194 futbolcu oluşturmuştur. 1995-1996 futbol sezonu sonunda 4. grupta Ankara Demirspor şampiyon olurken, Niğdespor ve Ankara Altındağ Belediyespor küme düşmüştür.

Araştırma grubunu oluşturan takımlarda futbolcuların; yaş, boy ve vücut ağırlığı, pençe kuvveti, vücut yağ oranı, anaerobik güç, sürat, aerobik güç ve vital kapasiteleri incelenmiştir.

Ölçümü Yapılan Parametrelerin Ortalama Değerleri

194 futbolcunun ölçümü yapılan parametrelere göre ortalama değerleri; yaş 23.78 ± 3.94 yıl, boy 1.77 ± 0.06 m, vücut ağırlığı 71.46 ± 5.62 kg, pençe kuvveti sağ el 42.99 ± 6.68 , sol el 41.41 ± 6.56 kg, vücut yağ oranı % 8.78 ± 2.61 , anaerobik güç 109.61 ± 11.93 kg-m/sn, sürat 5.42 ± 0.27 sn, aerobik güç 49.94 ± 4.33 ml/kg/dk, vital kapasite 5153.09 ± 600.62 ml olarak tesbit edilmiştir (Tablo 1).

Tablo 1. Futbolcularda ölçümü yapılan parametrelerin ortalama, minimum ve maksimum değerleri.

Parametreler	n	X ± SD	Min.	Maks.
Yaş (yıl)	194	23.78 ± 3.94	17	35
Boy (m)	194	1.77 ± 0.06	1.61	1.95
Vücut ağırlığı (kg)	194	71.46 ± 5.62	57	90
Pençe kuvveti sağ el (kg)	194	42.99 ± 6.68	30.70	63
Pençe kuvveti sol el (kg)	194	41.41 ± 6.56	30.10	62
Vücut yağ oranı (%)	194	8.78 ± 2.61	4.20	18.50
Anaerobik güç (kg.m/sn)	194	109.61 ± 11.93	75.10	139.70
Sürat (sn)	194	5.42 ± 0.27	4.99	6.43
Aerobik güç (ml/kg/dk)	194	49.94 ± 4.33	38.10	62.20
Vital kapasite (ml)	194	5153.09 ± 600.62	4000	6900

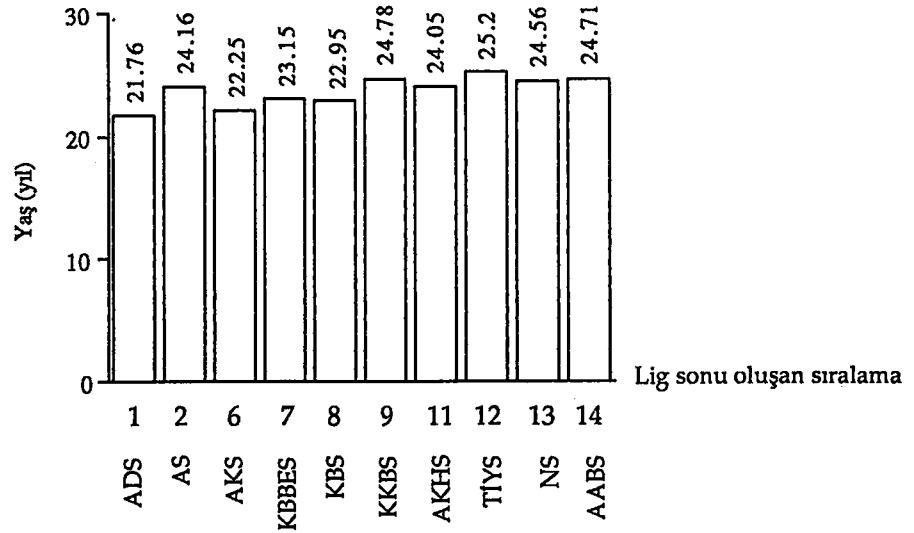
Yaş: Çalışmaya katılan 194 futbolcuda yaş ortalama değeri 23.78±3.94 yıl olarak tesbit edilirken (Tablo 1), takımlara ait yaş ortalama değerleri: Ankara Demirspor 21.76±2.08, Aksarayspor 24.16±4.54, Adana Kozanspor 22.25±3.36, Kayseri Büyükşehir Belediyespor 23.15±3.14, Kırıkkale Belediyespor 22.95±3.47, Kayseri Kocasinan Belediyespor 24.79±4.06, Ankara Köyhizmetlerispor 24.05±3.12, Tarsus İdmanyurduspor 25.20±4.54, Niğdespor 24.56±4.77, Ankara Altındağ Belediyespor 24.71±3.37 yıl olarak bulunmuştur (Tablo 2, Şekil 1). Yaş ortalama değerlerinde yapılan karşılaştırma sonucu takımlar arasında anlamlı fark görülmemiştir ($p>0.05$).

Takımların lig sonunda elde ettikleri sıralama (başarı) ile yaş ortalama değerleri arasında ($r= .15$) düzeyinde korelasyon tesbit edilmiştir (Tablo 19).

Tablo 2. Takımlarda lig sonu oluşan sıralamaya göre yaş ortalama değerleri ve dağılımı (yaş/yıl) .

1.DSOS	LSOS	Takımlar	n	X ± SD	Min.	Maks.
1.	1.	Ankara Demirspor	17	21.76 ± 2.08	19	28
4.	2.	Aksarayspor	19	24.16 ± 4.54	17	33
11.	6.	Adana Kozanspor	20	22.25 ± 3.68	18	33
9.	7.	Kayseri BB Erciyesspor	20	23.15 ± 3.47	18	30
8.	8.	Kırıkkale Belediyespor	19	22.95 ± 3.14	18	28
6.	9.	Kayseri K.Belediyespor	23	24.78 ± 4.06	19	34
10.	11.	Ankara Köyhizm.spor	21	24.05 ± 3.12	19	31
14.	12.	Tarsus İdmanyurduspor	20	25.20 ± 4.54	18	35
13.	13.	Niğdespor	18	24.56 ± 4.77	18	35
12.	14.	Ankara Altındağ B.spor	17	24.71 ± 3.37	20	32
			194	23.78 ± 3.84	17	35

p>0.05 F (184.9) = 1.79, P = .0716



Şekil 1. Takımlarda lig sonu oluşan sıralamaya göre yaş ortalama değerleri (yaş/yıl).

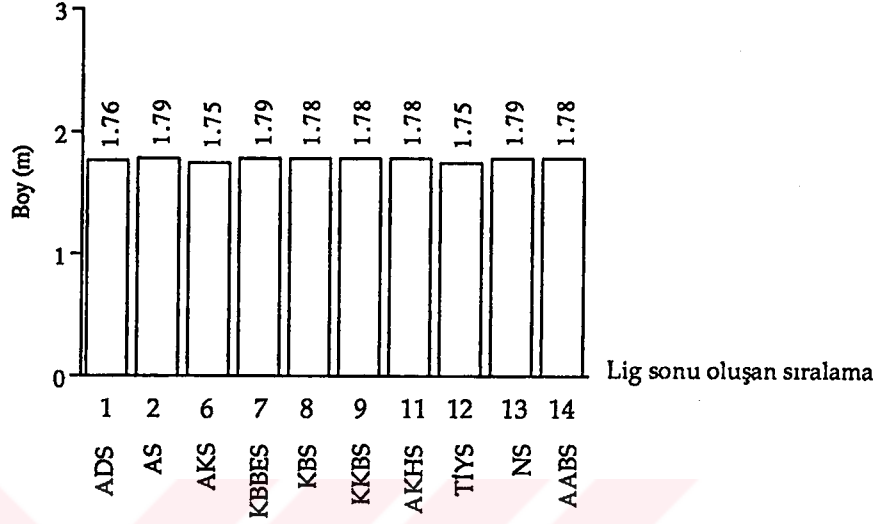
Boy Uzunluğu: Araştırma grubunu oluşturan 194 futbolcuda boy uzunluğu ortalama değeri 1.77 ± 0.06 m olarak bulunurken (Tablo 1), takımlara ait boy uzunluğu ortalama değerleri: Ankara Demirspor 1.76 ± 0.06 , Aksarayspor 1.79 ± 0.05 , Adana Kozanspor 1.75 ± 0.06 , Kayseri Büyükşehir Belediye Erciyesspor 1.79 ± 0.05 , Kırıkkale Belediyespor 1.78 ± 0.07 , Kayseri Kocasinan Belediyespor 1.78 ± 0.07 , Ankara Köyhizmetlerispor 1.78 ± 0.05 , Tarsus İdmanyurduspor 1.75 ± 0.06 , Niğdespor 1.78 ± 0.06 , Ankara Altındağ Belediyespor 1.78 ± 0.05 metre olarak tesbit edilmiştir (Tablo 3, Şekil 2). Boy uzunluğu ortalama değerlerine göre yapılan karşılaştırmada takımlar arasında anlamlı fark görülmemiştir ($p > 0.05$).

Takımların lig sonunda elde ettikleri sıralama (başarı) ile boy uzunluğu ortalama değerleri arasında korelasyon bulunamamıştır (Tablo 19).

Tablo 3. Takımlarda lig sonu oluşan sıralamaya göre boy uzunluğu değerleri ve dağılımı (m).

1.DSOS	LSOS	Takımlar	n	X ± SD	Min.	Maks.
1.	1.	Ankara Demirspor	17	1.76 ± 0.06	1.67	1.83
4.	2.	Aksarayspor	19	1.79 ± 0.05	1.70	1.87
11.	6.	Adana Kozanspor	20	1.75 ± 0.06	1.65	1.90
9.	7.	Kayseri BB Erciyesspor	20	1.79 ± 0.05	1.70	1.87
8.	8.	Kırıkkale Belediyespor	19	1.78 ± 0.07	1.67	1.95
6.	9.	Kayseri K.Belediyespor	23	1.78 ± 0.07	1.62	1.90
10.	11.	Ankara Köyhizm.spor	21	1.78 ± 0.05	1.67	1.88
14.	12.	Tarsus İdmanyurduspor	20	1.75 ± 0.06	1.61	1.85
13.	13.	Niğdespor	18	1.79 ± 0.06	1.65	1.89
12.	14.	Ankara Altındağ B.spor	17	1.78 ± 0.05	1.67	1.85
			194	1.77 ± 0.06	1.61	1.95

$p > 0.05$ F (184,9) = 1.25, P = .2639



Şekil 2. Takımlarda lig sonu oluşan sıralamaya göre boy uzunluğu ortalama değerleri (m).

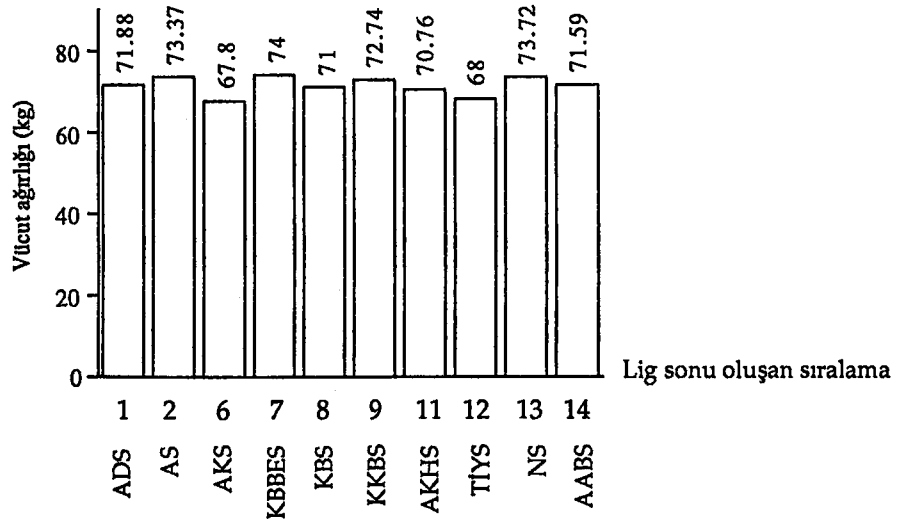
Vücut Ağırlığı: Araştırma grubunu oluşturan 194 futbolcuda vücut ağırlığı ortalama değeri 71.46 ± 5.62 kg olarak tesbit edilirken (Tablo 1), takımlara ait vücut ağırlığı ortalama değerleri: Ankara Demirspor 71.88 ± 5.40 , Aksarayspor 73.37 ± 6.28 , Adana Kozanspor 67.80 ± 4.80 , Kayseri Büyükşehir Belediye Erciyesspor 74.00 ± 5.04 , Kırıkkale Belediyespor 71.00 ± 5.39 , Kayseri Kocasinan Belediyespor 72.74 ± 5.65 , Ankara Köyhizmetlerispor 70.76 ± 4.87 , Tarsus İdmanyurduspor 68.00 ± 5.51 , Niğdespor 73.72 ± 4.97 , Ankara Altındağ Belediyespor 71.59 ± 5.35 kg olarak bulunmuştur (Tablo 4, Şekil 3). Vücut ağırlığına göre yapılan karşılaştırmada anlamlı fark görülmemiştir ($p > 0.05$).

Takımların lig sonunda elde ettikleri sıralama (başarı) ile vücut ağırlığı ortalama değerleri arasında ($r = .14$) düzeyinde korelasyon tesbit edilmiştir (Tablo 19).

Tablo 4. Takımlarda lig sonu oluşan sıralamaya göre vücut ağırlığı ortalama değerleri ve dağılımı (kg).

1.DSOS	LSOS	Takımlar	n	X ± SD	Min.	Maks.
1.	1.	Ankara Demirspor	17	71.88 ± 5.40	57	78
4.	2.	Aksarayspor	19	73.37 ± 6.28	62	90
11.	6.	Adana Kozanspor	20	67.80 ± 4.80	59	76
9.	7.	Kayseri BB Erciyesspor	20	74.00 ± 5.04	65	83
8.	8.	Kırıkkale Belediyespor	19	71.00 ± 5.39	62	83
6.	9.	Kayseri K.Belediyespor	23	72.74 ± 5.65	60	82
10.	11.	Ankara Köyhizm.spor	21	70.76 ± 4.87	65	81
14.	12.	Tarsus İdmanyurduspor	20	68.00 ± 5.51	60	82
13.	13.	Niğdespor	18	73.72 ± 4.97	63	81
12.	14.	Ankara Altındağ B.spor	17	71.59 ± 5.35	60	80
			194	71.46 ± 5.62	57	90

p>0.05 F (184.9) = 3.32, P = .0009



Şekil 3. Takımlarda lig sonu oluşan sıralamaya göre vücut ağırlığı ortalama değerleri (kg).

Pençe Kuvveti Sağ El: Araştırma grubunu oluşturan 194 futbolcudaki pençe kuvveti sağ el ortalama değeri 42.99 ± 6.68 kg olarak tesbit edilirken (Tablo 1), takımlara ait pençe kuvveti sağ el ortalama değerleri: Ankara Demirspor 53.11 ± 6.65 , Aksarayspor 40.62 ± 5.60 , Adana Kozanspor 48.18 ± 6.10 , Kayseri Büyükşehir Belediye Erciyesspor 41.78 ± 5.52 , Kırıkkale Belediyespor 38.93 ± 4.19 , Kayseri Kocasinan Belediyespor 40.41 ± 5.30 , Ankara Köyhizmetlerispor 39.01 ± 3.84 , Tarsus İdmanyurduspor 47.29 ± 4.40 , Niğdespor 41.49 ± 5.02 , Ankara Altındağ Belediyespor 40.34 ± 4.29 kg olarak bulunmuştur (Tablo 5, Şekil 4). Pençe kuvveti sağ el ortalama değerlerine göre yapılan karşılaştırmada takımlar arasında anlamlı fark görülmüştür ($p < 0.05$).

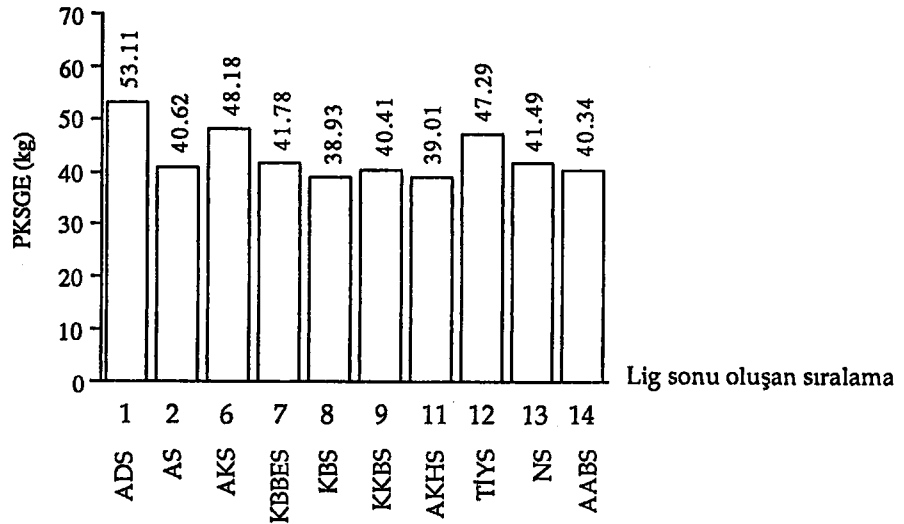
Takımlararası anlamlı fark, Kırıkkale Belediyespor (38.93 kg), Ankara Köyhizmetlerispor (39.01 kg), Kayseri Kocasinan Belediyespor (40.41 kg) takımları ile Tarsus İdmanyurduspor (47,29 kg), Adana Kozanspor (48.18 kg), Ankara Demirspor (53.11 kg) takımlar arasında, Ankara Altındağ Belediyespor (40.34 kg), Aksarayspor (40.62 kg) takımları ile Adana Kozanspor (48.18 kg), Ankara Demirspor (53.11 kg) takımları arasında, Niğdespor (41.49 kg), Kayseri Büyükşehir Belediye Erciyesspor (41.78 kg) takımları ile Ankara Demirspor (53.11 kg) takımı arasında görülmüştür (Tablo 6).

Takımların lig sonunda elde ettikleri sıralama (başarı) ile pençe kuvveti sağ el ortalama değerleri arasında ($r = -.34$) düzeyinde korelasyon tesbit edilmiştir (Tablo 19).

Tablo 5. Takımlarda lig sonu oluşan sıralamaya göre pençe kuvveti sağ el ortalama değerleri ve dağılımı (kg).

1.DSOS	LSOS	Takımlar	n	X ± SD	Min.	Maks.
1.	1.	Ankara Demirspor	17	53.11 ± 6.65	37	63
4.	2.	Aksarayspor	19	40.62 ± 5.60	33.8	55.6
11.	6.	Adana Kozanspor	20	48.18 ± 6.10	37.2	59
9.	7.	Kayseri BB Erciyesspor	20	41.78 ± 5.52	30.7	52.7
8.	8.	Kırıkkale Belediyespor	19	38.93 ± 4.19	33.9	49.4
6.	9.	Kayseri K.Belediyespor	23	40.41 ± 5.30	31.6	47.1
10.	11.	Ankara Köyhizm.spor	21	39.01 ± 3.84	33.4	47.1
14.	12.	Tarsus İdmanyurduspor	20	47.29 ± 4.40	37.5	54.3
13.	13.	Niğdespor	18	41.49 ± 5.02	33	50.6
12.	14.	Ankara Altındağ B.spor	17	40.34 ± 4.29	35.6	51.1
			194	42.99 ± 6.68	30.7	63

p<0.05 F(184.9) = 15.69, P = .0000



Şekil 4. Takımlarda lig sonu oluşan sıralamaya göre pençe kuvveti sağ el ortalama değerleri (kg).

Tablo 6. Takımlarda pençe kuvveti sağ el ortalama değerlerinin lig sonu oluşan sıralamaya göre karşılaştırılması (kg).

Takımlar	LSOS	PKSGE	TK										
				T1	T2	T3	T4	T5	T6	T7	T8	T9	T10
Kırıkkale Beld.spor	8	38.93	T1								x	x	x
Ankara Köyhizmetlerispor	11	39.01	T2								x	x	x
Ankara Altındağ Bld.spor	14	40.34	T3									x	x
Kayseri Kocasinan Bld.spor	9	40.41	T4								x	x	x
Aksarayspor	2	40.62	T5									x	x
Niğdespor	13	41.49	T6										x
Kayseri BB Erciyesspor	7	41.78	T7										x
Tarsus İdmanyurduspor	12	47.29	T8	x	x		x						
Adana Kozanspor	6	48.18	T9	x	x	x	x	x					
Ankara Demirspor	1	53.11	T10	x	x	x	x	x	x	x			

*p<0.05

Pençe Kuvveti Sol El: Çalışmaya katılan 194 futbolcunun pençe kuvveti sol el ortalama değeri 41.41 ± 6.56 kg olarak tesbit edilirken (Tablo 1), takımlara ait ortalama değerler: Ankara Demirspor 51.42 ± 4.22 , Aksarayspor 39.10 ± 4.85 , Adana Kozanspor 46.22 ± 6.57 , Kayseri Büyükşehir Belediye Erciyesspor 40.88 ± 3.89 , Kırıkkale Belediyespor 37.67 ± 6.67 , Kayseri Kocasinan Belediyespor 39.97 ± 5.18 , Ankara Köyhizmetlerispor 38.58 ± 5.16 , Tarsus İdmanyurduspor 43.23 ± 5.44 , Niğdespor 39.84 ± 6.43 , Ankara Altındağ Belediyespor 38.11 ± 3.92 kg olarak bulunmuştur (Tablo 7, Şekil 5).

Takımların pençe kuvveti sol el ortalama değerleri karşılaştırıldığında, Ankara Demirspor (51.42 kg) takımı ile Kırıkkale Belediyespor (37.67 kg), Ankara Altındağ Belediyespor (38.11 kg), Ankara Köyhizmetlerispor (38.58 kg), Aksarayspor (39.10 kg), Niğdespor (39.84 kg), Kayseri Kocasinan Belediyespor (39.97 kg), Kayseri Büyükşehir Belediye Erciyesspor (40.88 kg), Tarsus İdmanyurduspor (43.23 kg) takım-

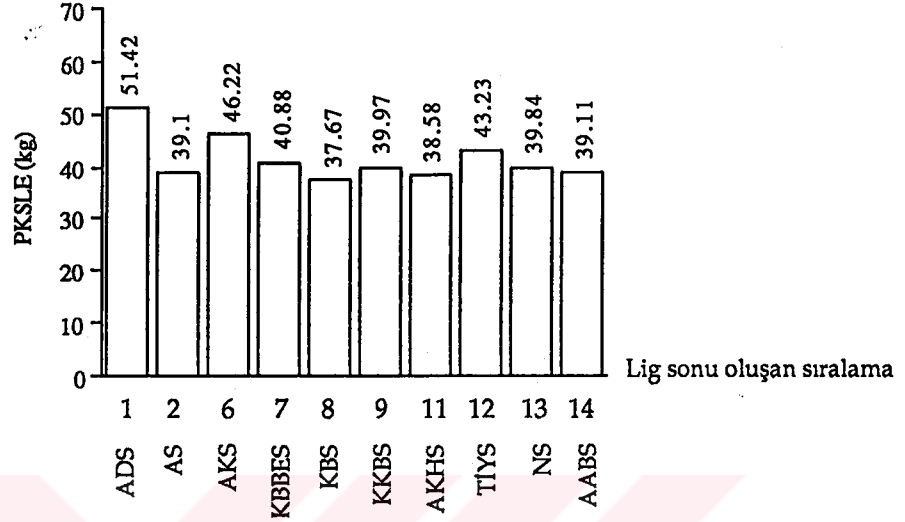
ları arasında, Adana Kozanspor (46.22 kg) takımı ile Kırıkkale Belediyespor (37.67 kg), Ankara Altındağ Belediyespor (38.11 kg), Ankara Köyhizmetlerispor (38.58 kg) takımları arasında ($p<0.05$) seviyesinde anlamlı fark görülmüştür (Tablo 8).

Takımların lig sonunda elde ettikleri sıralama (başarı) ile pençe kuvveti sol el ortalama değerleri arasında ($r= -.29$) düzeyinde korelasyon tesbit edilmiştir (Tablo 19).

Tablo 7. Takımlarda lig sonu oluşan sıralamaya göre pençe kuvveti sol el ortalama değerleri ve dağılımı.

I. DSOS	LSOS	Takımlar	n	X ± SD	Min.	Maks.
1.	1.	Ankara Demirspor	17	51.42 ± 4.22	44.5	62
4.	2.	Aksarayspor	19	39.10 ± 4.85	31.4	47.9
11.	6.	Adana Kozanspor	20	46.22 ± 6.57	34.2	59
9.	7.	Kayseri BB Erciyesspor	20	40.88 ± 3.89	34.4	48.8
8.	8.	Kırıkkale Belediyespor	19	37.67 ± 6.67	30.7	59.7
6.	9.	Kayseri K.Belediyespor	23	39.97 ± 5.18	30.2	47.7
10.	11.	Ankara Köyhizm.spor	21	38.58 ± 5.16	31.4	52.4
14.	12.	Tarsus İdmanyurduspor	20	43.23 ± 5.44	31.5	52
13.	13.	Niğdespor	18	39.84 ± 6.43	30.9	51.6
12.	14.	Ankara Altındağ B.spor	17	38.11 ± 3.92	30.1	44.7
			194	41.41 ± 6.56	30.1	62

$p<0.05$ F(184.9) = 11.88, P = .0000



Şekil 5. Takımlarda lig sonu oluşan sıralamaya göre pençe kuvveti sol el ortalama değerleri (kg).

Tablo 8. Takımlarda pençe kuvveti sol el ortalama değerlerinin lig sonu oluşan sıralamaya göre karşılaştırılması (kg).

Takımlar	LSOS	PKSLE (kg)	TK										
				T1	T2	T3	T4	T5	T6	T7	T8	T9	T10
Kırıkkale Belediyespor	8	37.67	T1									x	x
Ankara Altındağ Beld.spor	14	38.11	T2									x	x
Ankara Köyhizmetlerispor	11	38.58	T3									x	x
Aksarayspor	2	39.10	T4										x
Niğdespor	13	39.84	T5										x
Kayseri Kocasinan Beld.spor	9	39.97	T6										x
Kayseri BB Erciyesspor	7	40.88	T7										x
Tarsus İdmanyurduspor	12	43.23	T8										x
Adana Kozanspor	6	46.22	T9	x	x	x							
Ankara Demirspor	1	51.42	T10	x	x	x	x	x	x	x	x		

^xp<0.05

Vücut Yağ Oranı: Çalışmaya katılan 194 futbolcunun vücut yağ oranı ortalama değeri 8.78 ± 2.61 % olarak tesbit edilirken (Tablo 1), takımlara ait vücut yağ oranı ortalama değerleri: Ankara Demirspor 9.36 ± 1.67 , Aksarayspor 9.00 ± 2.92 , Adana Kozanspor 6.28 ± 1.46 , Kayseri Büyükşehir Belediye Erciyesspor 8.97 ± 2.30 , Kırıkkale Belediyesispor 9.68 ± 2.60 , Kayseri Kocasinan Belediyesispor 9.70 ± 2.67 , Ankara Köyhizmetlerispor 8.25 ± 1.66 , Tarsus İdmanyurduspor 7.61 ± 3.84 , Niğdespor 9.44 ± 2.13 , Ankara Altındağ Belediyesispor 9.80 ± 1.84 olarak bulunmuştur (Tablo 9, Şekil 6)

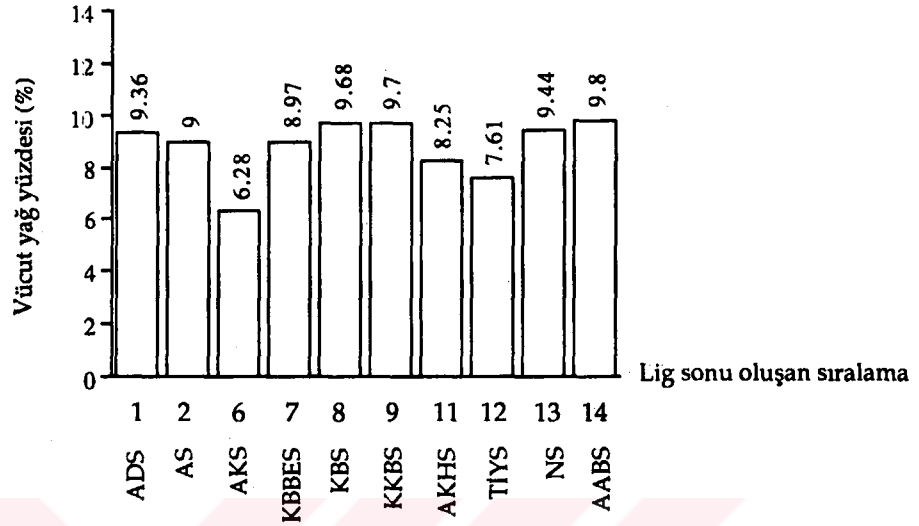
Takımların vücut yağ oranları ortalama değerleri karşılaştırıldığında Adana Kozanspor (% 6.28) takımı ile Kırıkkale Belediyesispor (% 9.68), Kayseri Kocasinan Belediyesispor (% 9.70), Ankara Altındağ Belediyesispor (% 9.80) takımları arasında ($p < 0.05$) seviyesinde anlamlı fark görülmüştür (Tablo 10).

Takımların lig sonunda elde ettikleri sıralama (başarı) ile vücut yağ oranları ortalama değerleri arasında ($r = .30$) düzeyinde korelasyon tesbit edilmiştir (Tablo 19).

Tablo 9. Takımlarda lig sonu oluşan sıralamaya göre vücut yağ yüzdesi ortalama değerleri ve dağılımı (%).

I. DSOS	LSOS	Takımlar	n	X ± SD	Min.	Maks.
1.	1.	Ankara Demirspor	17	9.36 ± 1.67	6.2	12.9
4.	2.	Aksarayspor	19	9.00 ± 2.92	5.4	16.1
11.	6.	Adana Kozanspor	20	6.28 ± 1.46	4.7	10.2
9.	7.	Kayseri BB Erciyesspor	20	8.97 ± 2.30	5.4	14.1
8.	8.	Kırıkkale Belediyesispor	19	9.68 ± 2.60	6.2	15.7
6.	9.	Kayseri K.Belediyespor	23	9.70 ± 2.67	6.6	16.5
10.	11.	Ankara Köyhizm.spor	21	8.25 ± 1.66	5	12.1
14.	12.	Tarsus İdmanyurduspor	20	7.61 ± 3.84	4.2	18.5
13.	13.	Niğdespor	18	9.44 ± 2.13	5.8	14.5
12.	14.	Ankara Altındağ B.spor	17	9.80 ± 1.84	5.4	13.7
			194	8.78 ± 2.61	4.20	18.50

$p < 0.05$ F (184.9) = 4.27, P = .0000



Şekil 6. Takımlarda lig sonu oluşan sıralamaya göre vücut yağ yüzdesi ortalama değerleri (%).

Tablo 10. Takımlarda vücut yağ yüzdesi ortalama değerlerinin lig sonu oluşan sıralamaya göre karşılaştırılması (%).

Takımlar	LSOS	VY %	TK	T1	T2	T3	T4	T5	T6	T7	T8	T9	T10
Adana Kozanspor	6	6.28	T1								x	x	x
Tarsus İdmanyurduspor	12	7.61	T2										
Ankara Köyhizmetlerispor	11	8.25	T3										
Kayseri BB Erciyesspor	7	8.97	T4										
Aksarayspor	2	9.00	T5										
Ankara Demirspor	1	9.36	T6										
Niğdespor	13	9.44	T7										
Kırıkkale Belediyespor	8	9.68	T8	x									
Kayseri Kocasinan Beld.spor	9	9.70	T9	x									
Ankara Altındağ Beld.spor	14	9.80	T10	x									

*p<0.05

Anaerobik Güç: Araştırma grubunu oluşturan 194 futbolcunun anaerobik güç ortalama değerleri 109.61 ± 11.93 kg-m/sn olarak tesbit edilmiştir (Tablo 1). Takımlara ait ortalama değerler: Ankara Demirspor 118.52 ± 8.29 , Aksarayspor 104.84 ± 12.90 , Adana Kozanspor 118.50 ± 10.64 , Kayseri Büyükşehir Belediye Erciyesspor 116.63 ± 9.53 , Kırıkkale Belediyespor 99.42 ± 7.14 , Kayseri Kocasinan Belediyespor 106.30 ± 11.60 , Ankara Köyhizmetlerispor 102.99 ± 9.49 , Tarsus İdmanyurduspor 113.81 ± 10.69 , Niğdespor 110.39 ± 11.86 , Ankara Altındağ Belediyespor 105.58 ± 8.29 kg-m/sn olarak bulunmuştur (Tablo 11, Şekil 7).

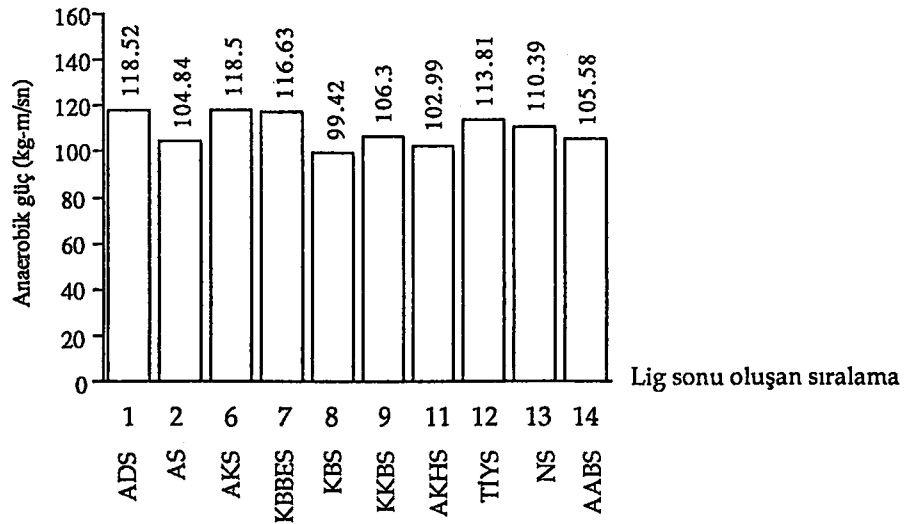
Takımların anaerobik güç ortalama değerleri karşılaştırıldığında Kırıkkale Belediyespor (99.42 kg-m/sn) takımı ile Tarsus İdmanyurduspor (113.81 kg-m/sn), Kayseri Büyükşehir Belediye Erciyesspor (116.62 kg-m/sn), Adana Kozanspor (118.50 kg-m/sn), Ankara Demirspor (118.52 kg-m/sn) takımları arasında, Ankara Köyhizmetlerispor (102.99 kg-m/sn) takımı ile Kayseri Büyükşehir Belediye Erciyesspor (116.62 kg-m/sn), Adana Kozanspor (118.50 kg-m/sn), Ankara Demirspor (118.52 kg-m/sn) takımları arasında ($p < 0.05$) seviyesinde anlamlı fark görülmüştür (Tablo 12).

Takımların lig sonunda elde ettikleri sıralama (başarı) ile anaerobik güç ortalama değerleri arasında ($r = -.32$) düzeyinde korelasyon tesbit edilmiştir (Tablo 19).

Tablo 11. Takımlarda lig sonu oluşan sıralamaya göre anaerobik güç ortalama değerleri ve dağılımı (kg-m/sn).

1. DSOS	LSOS	Takımlar	n	X ± SD	Min.	Maks.
1.	1.	Ankara Demirspor	17	118.52 ± 8.29	99.3	132.6
4.	2.	Aksarayspor	19	104.84 ± 12.90	75.1	127.5
11.	6.	Adana Kozanspor	20	118.50 ± 10.64	100.1	139.7
9.	7.	Kayseri BB Erciyesspor	20	116.63 ± 9.53	92.1	129.2
8.	8.	Kırıkkale Belediyespor	19	99.42 ± 7.14	88.9	115.9
6.	9.	Kayseri K.Belediyespor	23	106.30 ± 11.60	80.7	123.6
10.	11.	Ankara Köyhizm.spor	21	102.99 ± 9.49	82.6	124.2
14.	12.	Tarsus İdmanyurduspor	20	113.81 ± 10.69	94.8	135.8
13.	13.	Niğdespor	18	110.39 ± 11.86	80.1	127.6
12.	14.	Ankara Altındağ B.spor	17	105.58 ± 8.29	89.8	118.3
			194	109.61 ± 11.93	75.10	139.70

p<0.05 F (184.9) = 8.60, P = .0000



Şekil 7. Takımlarda lig sonu oluşan sıralamaya göre anaerobik güç ortalama değerleri (kg-m/sn).

Tablo 12. Takımlarda lig sonu oluşan sıralamaya göre anaerobik güç değerlerinin karşılaştırılması (kg-m/sn).

Takımlar	LSOS	AnG	TK										
				T1	T2	T3	T4	T5	T6	T7	T8	T9	T10
Kırıkkale Belediyespor	8	99.42	T1							x	x	x	x
Ankara Köyhizmetlerispor	11	102.99	T2								x	x	x
Aksarayspor	2	104.84	T3										
Ankara Altındağ Beld.spor	14	105.58	T4										
Kayseri Kocasinan Beld.spor	9	106.30	T5										
Niğdespor	13	110.39	T6										
Tarsus İdmanyurduspor	12	113.81	T7	x									
Kayseri BB Erciyesspor	7	116.62	T8	x	x								
Adana Kozanspor	6	118.50	T9	x	x								
Ankara Demirspor	1	118.52	T10	x	x								

^xp<0.05

Sürat: Çalışma grubunu oluşturan 194 futbolcuda ön koşulu 50 yarda sürat ortalama değerleri 5.42 ± 0.27 sn olarak tesbit edilirken (Tablo 1), takımlara ait ortalama değerler: Ankara Demirspor 5.30 ± 0.15 , Aksarayspor 5.53 ± 0.32 , Adana Kozanspor 5.27 ± 0.22 , Kayseri Büyükşehir Belediye Erciyesspor 5.31 ± 0.29 , Kırıkkale Belediyespor 5.33 ± 0.23 , Kayseri Kocasinan Belediyespor 5.66 ± 0.23 , Ankara Köyhizmetlerispor 5.46 ± 0.21 , Tarsus İdmanyurduspor 5.35 ± 0.31 , Niğdespor 5.47 ± 0.24 , Ankara Altındağ Belediyespor 5.40 ± 0.27 sn olarak bulunmuştur (Tablo 13, Şekil 8).

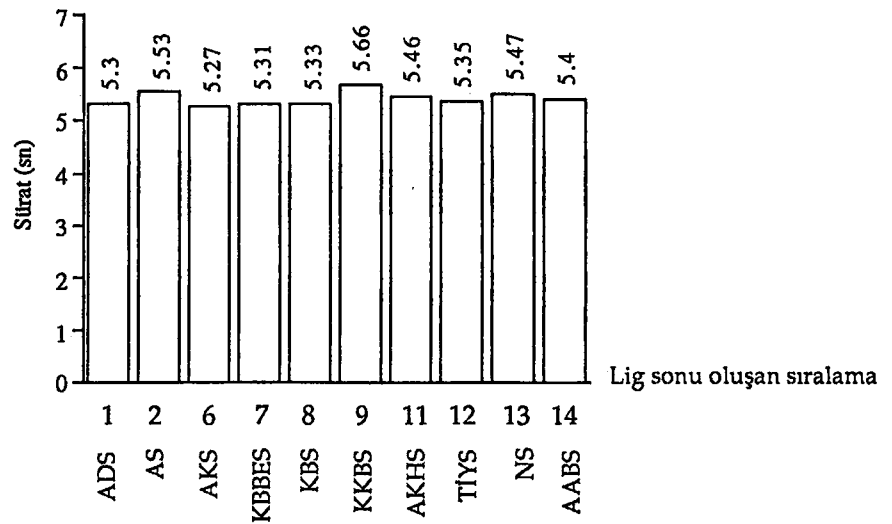
Takımların sürat ortalama değerleri karşılaştırıldığında, Kayseri Kocasinan Belediyespor (5.66 sn) takımı ile Adana Kozanspor (5.27 sn), Ankara Demirspor (5.30 sn), Kayseri Büyükşehir Belediyespor (5.31 sn) takımları arasında ($p < 0.05$) seviyesinde anlamlı fark görülmüştür (Tablo 14).

Takımların lig sonunda elde ettikleri sıralama (başarı) ile sürat ortalama değerleri arasında ($r = .27$) düzeyinde korelasyon tesbit edilmiştir (Tablo 19).

Tablo 13. Takımlarda lig sonu oluşan sıralamaya göre sürat ortalama değerleri ve dağılımı (sn).

1. DSOS	LSOS	Takımlar	n	X ± SD	Min.	Maks.
1.	1.	Ankara Demirspor	17	5.30 ± 0.15	5.06	5.63
4.	2.	Aksarayspor	19	5.53 ± 0.32	5.08	6.43
11.	6.	Adana Kozanspor	20	5.27 ± 0.22	4.79	5.65
9.	7.	Kayseri BB Erciyesspor	20	5.31 ± 0.29	4.87	6.01
8.	8.	Kırıkkale Belediyespor	19	5.33 ± 0.23	5.07	5.76
6.	9.	Kayseri K.Beleidiyespor	23	5.66 ± 0.23	5.20	5.97
10.	11.	Ankara Köyhizm.spor	21	5.46 ± 0.21	5.13	5.67
14.	12.	Tarsus İdmanyurduspor	20	5.35 ± 0.31	4.87	5.98
13.	13.	Niğdespor	18	5.47 ± 0.24	5.06	6.03
12.	14.	Ankara Altındağ B.spor	17	5.40 ± 0.27	5.03	5.98
			194	5.42 ± 0.27	4.99	6.43

p<0.05 F(184.9) = 4.58, P = .0000



Şekil 8. Takımlarda lig sonu oluşan sıralamaya göre sürat ortalama değerleri (sn).

Tablo 14. Takımlarda lig sonu oluşan sıralamaya göre sürat değerlerinin karşılaştırılması (sn).

Takımlar	LSOS	Sürat (sn)	TK	T1	T2	T3	T4	T5	T6	T7	T8	T9	T10
Adana Kozanspor	6	5.27	T1										x
Ankara Demirspor	1	5.30	T2										x
Kayseri BB Erciyesspor	7	5.31	T3										x
Kırıkkale Belediyespor	8	5.33	T4										
Tarsus İdmanyurduspor	12	5.35	T5										
Ankara Altındağ Beld.spor	14	5.40	T6										
Ankara Köyhizmetlerispor	11	5.46	T7										
Niğdespor	13	5.47	T8										
Aksarayspor	2	5.53	T9										
Kayseri Kocasinan Beld.spor	9	5.66	T10	x	x	x							

^xp<0.05

Aerobik Güç: 20 m mekik koşu testi sonuçlarına göre 194 futbolcуда

Maks.VO₂ ortalama değeri 49.94±4.33 ml/kg/dk (Tablo 1), takımlara ait ortalama değerler ise: Ankara Demirspor 52.75±3.54, Aksarayspor 51.07±4.13, Adana Kozanspor 45.26±3.03, Kayseri Büyükşehir Belediye Erciyesspor 53.32±3.31, Kırıkkale Belediyespor 51.09±3.71, Kayseri Kocasinan Belediyespor 50.12±4.61, Ankara Köyhizmetlerispor 49.04±2.75, Tarsus İdmanyurduspor 49.25±4.12, Niğdespor 48.86±3.85, Ankara Altındağ Belediyespor 48.92±4.72 ml/kg/dk olarak tahmin edilmiştir (Tablo 15, Şekil 9).

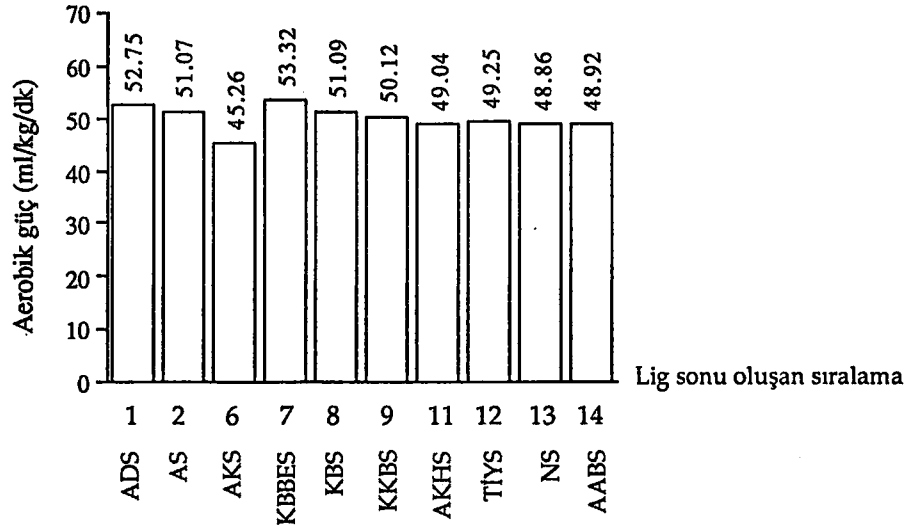
Takımların Maks.VO₂ ortalama değerleri karşılaştırıldığında, Adana Kozanspor (45.26 ml/kg/dk) takımı ile Aksarayspor (51.07 ml/kg/dk), Kırıkkale Belediyespor (51.09 ml/kg/dk) Ankara Demirspor (52.75 ml/kg/dk), Kayseri Büyükşehir Belediyespor (53.32 ml/kg/dk) takımları arasında (p<0.05) seviyesinde anlamlı fark görülmüştür (Tablo 16).

Takımların lig sonunda elde ettikleri sıralama (başarı) ile aerobik güç ortalama değerleri arasında korelasyon bulunamamıştır (Tablo 19).

Tablo 15. Takımlarda lig sonu oluşan sıralamaya göre aerobik güç ortalama değerleri ve dağılımı (ml/kg/dk).

1. DSOS	LSOS	Takımlar	n	X ± SD	Min.	Maks.
1.	1.	Ankara Demirspor	17	52.75 ± 3.54	46.8	59.8
4.	2.	Aksarayspor	19	51.07 ± 4.13	40.5	55.7
11.	6.	Adana Kozanspor	20	45.26 ± 3.03	41.1	51.1
9.	7.	Kayseri BB Erciyesspor	20	53.32 ± 3.31	49.7	62.2
8.	8.	Kırıkkale Belediyespor	19	51.09 ± 2.71	46.8	56
6.	9.	Kayseri K.Beleدياتespor	23	50.12 ± 4.61	41.4	57.1
10.	11.	Ankara Köyhizm.spor	21	49.04 ± 3.75	38.1	54
14.	12.	Tarsus İdmanyurduspor	20	49.25 ± 4.12	41.8	55.1
13.	13.	Niğdespor	18	48.86 ± 3.85	40.2	55.1
12.	14.	Ankara Altındağ B.spor	17	48.92 ± 4.72	42.1	57.6
			194	49.94 ± 4.33	38.1	62.2

p<0.05 F(184.9) = 6.92, P = .0000



Şekil 9. Takımlarda lig sonu oluşan sıralamaya göre aerobik güç ortalama değerleri (ml/kg/dk).

Tablo 16. Takımlarda lig sonu oluşan sıralamaya göre aerobik güç değerlerinin karşılaştırılması (ml/kg/dk).

Takımlar	LSOS	AeG (ml/kg/dk)	TK											
				T1	T2	T3	T4	T5	T6	T7	T8	T9	T10	
Adana Kozanspor	6	45.26	T1							x	x	x	x	
Niğdespor	13	48.86	T2											
Ankara Altındağ Beld.spor	14	48.92	T3											
Ankara Köyhizmetlerispor	11	49.04	T4											
Tarsus İdmanyurduspor	12	49.25	T5											
Kayseri Kocasinan Beld.spor	9	50.12	T6											
Aksarayspor	2	51.07	T7	x										
Kırıkkale Belediyespor	8	51.09	T8	x										
Ankara Demirspor	1	52.75	T9	x										
Kayseri BB Erciyesspor	7	53.32	T10	x										

$x_p < 0.05$

Vital Kapasite: Araştırma grubunu oluşturan 194 futbolcunun vital kapasite ortalama dağeri 5153.09±600.62 ml olarak tesbit edilirken (Tablo 1), takımlara ait ortalama değerler: Ankara Demirspor 5035.29±829.11, Aksarayspor 4936.84±534.59, Adana Kozanspor 5080.00±379.20, Kayseri Būyūkşehir Belediye Erciyesspor 5295.00±471.81, Kırıkkale Belediyespor 5036.85±480.98, Kayseri Kocasinan Belediyespor 5078.26±542.68, Ankara Kōyhizmetlerispor 5195.24±587.77, Tarsus İdmanyurduspor 5040.00±387.16, Niğdespor 5066.67±703.77, Ankara Altındağ Belediyespor 5835.29 ± 677.26 ml olarak bulunmuştur (Tablo 17, Şekil 10).

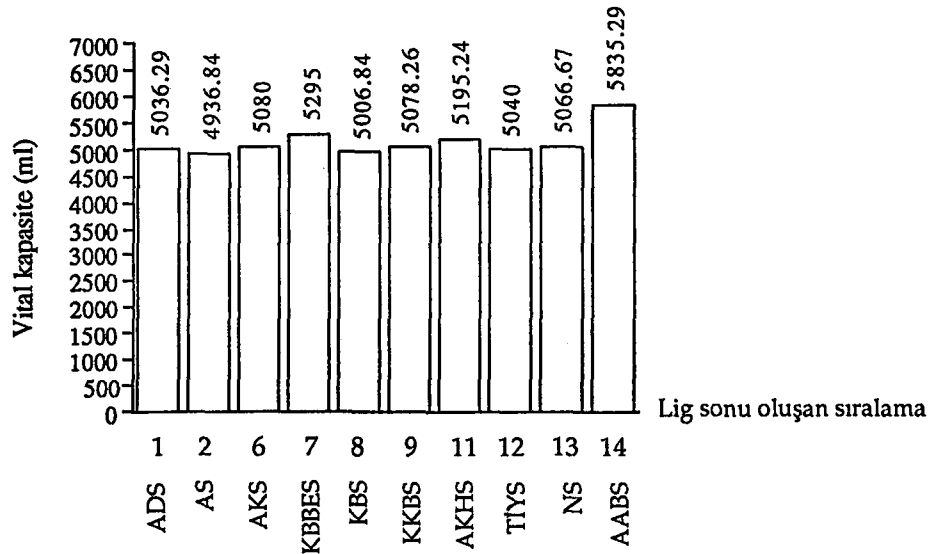
Takımların vital kapasite ortalama değerleri karşılaştırıldığında, Ankara Altındağ Belediyespor (5835.29 ml) takımı ile Aksarayspor (4936.84 ml), Kırıkkale Belediyespor (5036.85 ml), Tarsus İdmanyurduspor (5040.00 ml), Kayseri Kocasinan Belediyesi (5078.26 ml) takımları arasında ($p < 0.05$) seviyesinde anlamlı fark gör÷lmüştür (Tablo 18).

Takımların lig sonunda oluşturdukları sıralama (başarı) ile vital kapasite ortalama değerleri arasında ($r = .15$) düzeyinde korelasyon tesbit edilmiştir (Tablo 19).

Tablo 17. Takımlarda lig sonu oluşan sıralamaya göre vital kapasite ortalama değerleri ve dağılımı (ml).

1. DSOS	LSOS	Takımlar	n	X ± SD	Min.	Maks.
1.	1.	Ankara Demirspor	17	5035.29 ± 829.11	4000	6400
4.	2.	Aksarayspor	19	4936.84 ± 534.59	4000	6300
11.	6.	Adana Kozanspor	20	5080.00 ± 379.20	4500	5900
9.	7.	Kayseri BB Erciyesspor	20	5295.00 ± 471.81	4500	6200
8.	8.	Kırıkkale Belediyespor	19	5036.85 ± 480.98	4300	5800
6.	9.	Kayseri K.Belediyespor	23	5078.26 ± 542.68	4400	6600
10.	11.	Ankara Köyhizm.spor	21	5195.24 ± 587.77	4200	6400
14.	12.	Tarsus İdmanyurduspor	20	5040.00 ± 387.16	4400	5900
13.	13.	Niğdespor	18	5066.67 ± 703.77	4000	6400
12.	14.	Ankara Altındağ B.spor	17	5835.29 ± 677.26	4500	6900
			194	5153.09 ± 600.62	4000	6900

$p < 0.05$ $F(184.9) = 3.57$, $P = .0004$



Şekil 10. Takımlarda lig sonu oluşan sıralamaya göre vital kapasite ortalama değerleri (ml).

Tablo 18. Takımlarda lig sonu oluşan sıralamaya göre vital kapasite değerlerinin karşılaştırılması (ml).

Takımlar	LSOS	VK (L)	TK	T1	T2	T3	T4	T5	T6	T7	T8	T9	T10
Aksarayspor	2	4936.84	T1										x
Ankara Demirspor	1	5035.29	T2										
Kırıkkale Belediyespor	8	5036.85	T3										x
Tarsus İdmanyurduspor	12	5040.00	T4										x
Niğdespor	13	5066.67	T5										
Kayseri Kocasinan Beld.spor	9	5078.26	T6										x
Adana Kozanspor	6	5080.00	T7										
Ankara Köyhizmetlerispor	11	5195.23	T8										
Kayseri BB Erciyesspor	7	5295.00	T9										
Ankara Altındağ Beld.spor	14	5835.29	T10	x		x	x		x				

$x_p < 0.05$

Tablo 19. Parametrelerin lig sonu oluşan sıralama ile korelasyon ilişkisi.

Yaş	Boy	Kilo	PK sağ el	PK sol el	VY %	AnG	Sürat	AeG	Vital k.	Lig SOS
Boy	.00 P=.96									
Kilo	.20 P=.00	.72 P=.00								
PK sağ el	-.09 P=.17	.12 P=.08	.09 P=.18							
PK sol el	-.07 P=.28	.16 P=.02	.16 P=.01	.82 P=.00						
VY %	.17 P=.01	.11 P=.11	.36 P=.00	-.22 P=.00	-.22 P=.00					
Anaerobik G.	.04 P=.51	.46 P=.00	.60 P=.00	.53 P=.00	.50 P=.00	.05 P=.41				
Sürat	.24 P=.00	.01 P=.83	.21 P=.00	-.15 P=.03	-.15 P=.03	.31 P=.00	-.08 P=.26			
Aerobik G.	-.04 P=.52	-.07 P=.28	-.14 P=.04	-.02 P=.77	-.02 P=.77	-.15 P=.03	-.19 P=.00	-.08 P=.23		
Vital kapasite	.07 P=.28	.48 P=.00	.41 P=.00	.18 P=.00	.21 P=.00	-.00 P=.99	.27 P=.00	.05 P=.42	.02 P=.70	
Lig sonu oluşan sıralama	.15 P=.03	.10 P=.13	.14 P=.05	-.34 P=.00	-.29 P=.00	.30 P=.00	-.32 P=.00	.27 P=.00	.09 P=.17	.15 P=.03

Futbolcuların Mevkilerine Göre Değerlendirilmesi

Araştırma grubunu oluşturan 194 futbolcu; kaleci 21, savunma 60, orta saha 66, hücum 47 olarak mevkilerine göre gruplandırılmış ve ölçümü yapılan parametreler açısından incelenmiştir.

Kaleci

Yirmibir oyuncudan oluşan kaleci grubunda; yaş 24.95 ± 3.94 yıl, boy uzunluğu 1.83 ± 0.04 m, vücut ağırlığı 75.29 ± 5.49 kg, pençe kuvveti sağ el 45.40 ± 7.19 kg, sol el 44.16 ± 5.95 kg, vücut yağ oranı % 8.71 ± 2.76 , anaerobik güç 117.12 ± 11.43 kg-m/sn, sürat 5.58 ± 0.20 sn, aerobik güç 47.32 ± 3.82 ml/kg/dk, vital kapasite 5461.90 ± 406.79 ml olarak bulunmuştur (Tablo 20).

Tablo 20. Kalecilerde ölçümü yapılan parametrelerin ortalama değerleri ve dağılımı.

Parametreler	n	X \pm SD	Min.	Maks.
Yaş (yıl)	21	24.95 \pm 3.94	17	35
Boy uzunluğu (m)	21	1.83 \pm 0.04	1.75	1.90
Vücut ağırlığı (kg)	21	75.29 \pm 5.49	60	82
Pençe kuvveti sağ el (kg)	21	45.40 \pm 7.19	33.5	59
Pençe kuvveti sol el (kg)	21	44.16 \pm 5.95	35.9	59
Vücut yağ oranı (%)	21	8.71 \pm 2.76	4.2	16.1
Anaerobik güç (kg-m/sn)	21	117.21 \pm 11.43	94.8	139.7
Sürat (sn)	21	5.58 \pm 0.20	5.27	6.01
Aerobik güç (ml/kg/dk)	21	47.32 \pm 3.82	41.1	55.4
Vital kapasite (ml)	21	5461.90 \pm 406.79	4700	6200

Savunma

Altmış oyuncudan oluşan savunma grubunda; yaş 24.58 ± 4.05 yıl, boy uzunluğu 1.79 ± 0.06 m, vücut ağırlığı 72.45 ± 5.54 kg, pençe kuvveti sağ el 43.68 ± 6.42 kg, sol el 42.02 ± 6.53 kg, vücut yağ oranı % 8.77 ± 2.71 , anaerobik güç 110.75 ± 11.63 kg-m/sn, sürat 5.45 ± 0.30 sn, aerobik güç 50.60 ± 3.96 ml/kg/dk, vital kapasite 5291.67 ± 624.17 ml olarak tesbit edilmiştir (Tablo 21).

Tablo 21. Savunma oyuncularında ölçümü yapılan parametrelerin ortalama değerleri ve dağılımı.

Parametreler	n	X \pm SD	Min.	Maks.
Yaş (yıl)	60	24.58 \pm 4.05	18	35
Boy uzunluğu (m)	60	1.79 \pm 0.06	1.61	1.95
Vücut ağırlığı (kg)	60	72.45 \pm 5.54	62	90
Pençe kuvveti sağ el (kg)	60	43.68 \pm 6.42	31.6	60.2
Pençe kuvveti sol el (kg)	60	42.02 \pm 6.53	31.6	60.2
Vücut yağ oranı (%)	60	8.77 \pm 2.71	4.2	16.5
Anaerobik güç (kg-m/sn)	60	110.75 \pm 11.63	88.6	132
Sürat (sn)	60	5.45 \pm 0.30	4.96	6.40
Aerobik güç (ml/kg/dk)	60	50.60 \pm 3.96	41.6	59.8
Vital kapasite (ml)	60	5291.67 \pm 624.17	4200	6700

Orta Saha

Altmışaltı oyuncudan oluşan orta saha grubunda; yaş 23.45 ± 3.65 yıl, boy uzunluğu 1.75 ± 0.05 m, vücut ağırlığı 69.77 ± 4.77 kg, pençe kuvveti sağ el 42.12 ± 6.15 kg, sol el 40.83 ± 6.67 kg, vücut yağ oranı % 8.79 ± 2.75 , anaerobik güç 106.17 ± 10.40 kg-m/sn, sürat 5.40 ± 0.28 sn, aerobik güç 50.59 ± 4.42 ml/kg/dk, vital kapasite 4969.70 ± 568.12 ml olduğu görülmüştür (Tablo 22).

Tablo 22. Orta saha oyuncularında ölçümü yapılan parametrelerin ortalama değerleri ve dağılımı.

Parametreler	n	X ± SD	Min.	Maks.
Yaş (yıl)	66	23.45 ± 3.65	18	33
Boy uzunluğu (m)	66	1.75 ± 0.05	1.65	1.85
Vücut ağırlığı (kg)	66	69.77 ± 4.77	57	79
Pençe kuvveti sağ el (kg)	66	42.12 ± 6.15	32.5	63
Pençe kuvveti sol el (kg)	66	40.83 ± 6.67	30.7	62
Vücut yağ oranı (%)	66	8.79 ± 2.75	4.6	18.5
Anaerobik güç (kg-m/sn)	66	106.17 ± 10.40	75.1	123.3
Sürat (sn)	66	5.40 ± 0.28	4.79	6.10
Aerobik güç (ml/kg/dk)	66	50.59 ± 4.52	40.2	62.2
Vital kapasite (ml)	66	4969.70 ± 568.12	4000	6700

Hücum

Kırkyedi oyuncudan oluşan hücum grubunda; yaş 22.70±3.54 yıl, boy uzunluğu 1.76±0.06 m, vücut ağırlığı 70.87±5.96 kg, pençe kuvveti sağ el 42.25±7.32 kg, sol el 40.22±6.45 kg, vücut yağ oranı % 8.81±2.26, anaerobik güç 109.63±13.00 kg-m/sn, sürat 5.32±0.24 sn, aerobik güç 49.35±4.32 ml/kg/dk, vital kapasite 5095.74±604.68 ml olarak bulunmuştur (Tablo 23).

Tablo 23. Hücum oyuncularında ölçümü yapılan parametrelerin ortalama değerleri ve dağılımı.

Parametreler	n	X ± SD	Min.	Maks.
Yaş (yıl)	47	22.70 ± 3.54	18	32
Boy uzunluğu (m)	47	1.76 ± 0.06	1.62	1.88
Vücut ağırlığı (kg)	47	70.87 ± 5.96	59	83
Pençe kuvveti sağ el (kg)	47	42.25 ± 7.32	30.7	58.2
Pençe kuvveti sol el (kg)	47	40.22 ± 6.45	30.2	53.2
Vücut yağ oranı (%)	47	8.81 ± 2.26	5	14.1
Anaerobik güç (kg-m/sn)	47	109.63 ± 13.00	80.1	137.7
Sürat (sn)	47	5.32 ± 0.24	4.87	6.03
Aerobik güç (ml/kg/dk)	47	49.35 ± 4.32	38.1	57.1
Vital kapasite (ml)	47	5095.74 ± 604.68	4000	6900

Futbolcularda mevkilere göre parametrelerin incelenmesine bağı olarak, mevkiler arasındaki farkın anlamlılığı araştırılmış ve bulgular aşağıya çıkarılmıştır.

Mevkilere Göre Yaş

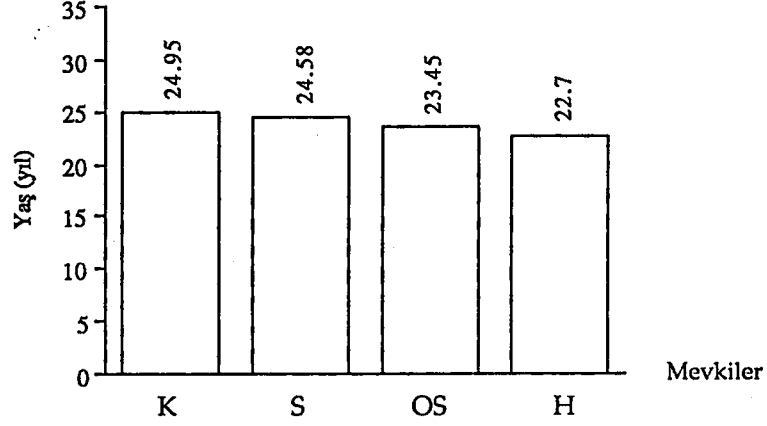
Futbolcularda yaş ortalama değerleri; kaleciler 24.95 ± 3.94 yıl, savunma 24.58 ± 4.05 yıl, orta saha 23.45 ± 3.65 yıl, hücum 22.70 ± 3.54 yıl olarak bulunmuştur. Yapılan karşılaştırma sonucu mevkiler arasında anlamlı fark görülmemiştir ($p > 0.05$).

Tablo 24, Şekil 11'de yaş ortalama değerleri ve dağılımı gösterilmiştir.

Tablo 24. Mevkilere göre yaş ortalama değerleri ve dağılımı (yıl).

Mevkiler	n	X ± SD	Min.	Maks.
Kaleci	21	24.95 ± 3.94	17	35
Savunma	60	24.58 ± 4.05	18	35
Orta saha	66	23.45 ± 3.65	18	33
Hücum	47	22.70 ± 3.54	18	32
	194	23.78 ± 3.94	17	35

$p > 0.05$ F (190.3) = 3.00, P= .0315



Şekil 11. Mevkilere göre yaş ortalama değerleri (yıl).

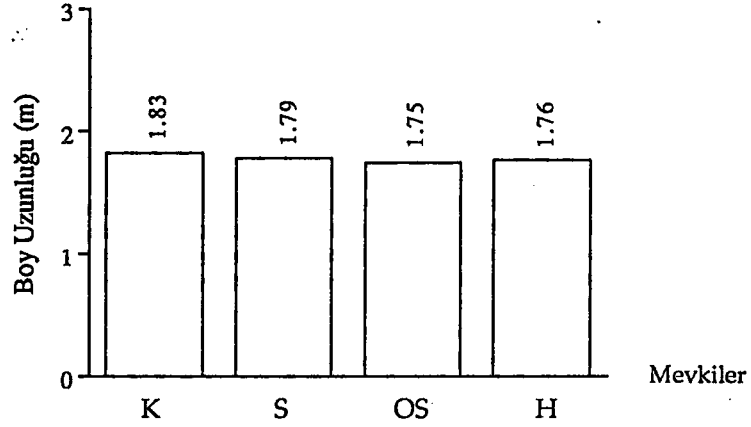
Mevkilere Göre Boy Uzunluğu

Oyuncuların boy uzunluğu ortalama değerleri; kaleciler 1.83 ± 0.04 m, savunma 1.79 ± 0.06 m, orta saha 1.75 ± 0.05 m, hücum 1.76 ± 0.09 m olarak tesbit edilmiştir (Tablo 25, Şekil 12). Mevkilere göre boy uzunluğu ortalama değerleri karşılaştırıldığında, kaleci (1.83 m) ile orta saha (1.75 m), hücum (1.76 m) oyuncularını, savunma (1.79 m) ile orta saha (1.75 m) oyuncular arasında ($p < 0.05$) seviyesinde anlamlı fark görülmüştür (Tablo 26).

Tablo 25. Mevkilere göre boy uzunluğu ortalama değerleri ve dağılımı (m).

Mevkiler	n	X ± SD	Min.	Maks.
Kaleci	21	1.83 ± 0.04	1.75	1.80
Savunma	60	1.79 ± 0.06	1.61	1.95
Orta saha	66	1.75 ± 0.05	1.65	1.85
Hücum	47	1.76 ± 0.09	1.62	1.88
	194	1.77 ± 0.06	1.61	1.90

$p > 0.05$ F (190,3) = 12.07, P = .000



Şekil 12. Mevkilere göre boy uzunluğu ortalama değerleri (m)

Tablo 26. Mevkilere göre boy uzunluğunun karşılaştırılması (m).

Mevkiler	n	Boy (cm)	MK				
				M1	M2	M3	M4
Kaleci	21	1.83	M1			x	x
Savunma	60	1.79	M2			x	
Orta saha	66	1.75	M3	x	x		
Hücum	47	1.76	M4	x			

^xp<0.05

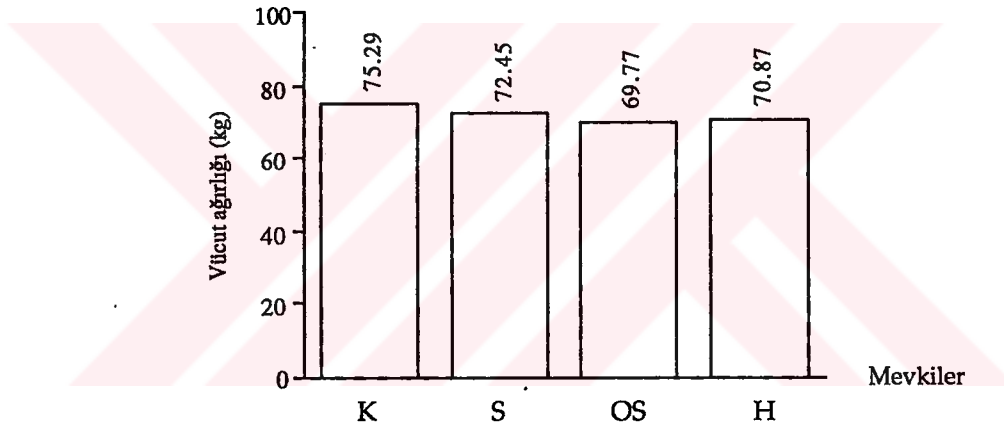
Mevkilere Göre Vücut Ağırlığı

Futbolcularda vücut ağırlığı ortalama değerleri; kaleciler 75.29±5.49 kg, savunma 72.45±5.54 kg, orta saha 69.77±4.77 kg, hücum 70.87±5.96 kg olduğu görülmüştür (Tablo 27, Şekil 13). Mevkilere göre vücut ağırlığı ortalama değerleri karşılaştırıldığında, kaleci (75.29 kg) ile orta saha (69.77 kg), hücum (70.87 kg) oyuncularını arasında (p<0.05) seviyesinde anlamlı fark bulunmuştur (Tablo 28).

Tablo 27. Mevkilere göre vücut ağırlığı ortalama değerleri ve dağılımı (kg).

Mevkiler	n	X ± SD	Min.	Maks.
Kaleci	21	75.29 ± 5.49	60	82
Savunma	60	72.45 ± 5.54	62	90
Orta saha	66	69.77 ± 4.77	57	79
Hücum	47	70.87 ± 5.96	59	83
	194	71.46 ± 5.62	60	90

p<0.05 F (190.3) = 6.53, P= .0003



Şekil 13. Mevkilere göre vücut ağırlığı ortalama değerleri (kg.)

Tablo 28. Mevkilere göre vücut ağırlığının karşılaştırılması (kg).

Mevkiler	n	VA (kg)	MK
Kaleci	21	75.29	M1
Savunma	60	72.45	M2
Orta saha	66	69.77	M3
Hücum	47	70.87	M4

*p<0.05

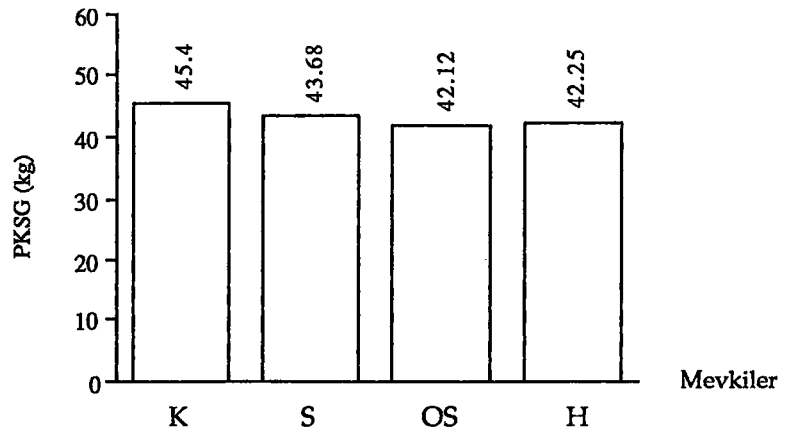
Mevkilere Göre Pençe Kuvveti Sağ El

Oyuncularda pençe kuvveti sağ el ortalama değerleri; kaleciler 45.40±7.19 kg, savunma 43.68±6.42 kg, orta saha 42.12±6.15 kg, hücum 42.25±7.32 kg olarak tesbit edilmiştir. Mevkiler arasında yapılan incelemede anlamlı fark bulunamamıştır ($p>0.05$). Tablo 29, Şekil 14'te pençe kuvveti sağ el ortalama değer ve dağılımları gösterilmiştir.

Tablo 29. Mevkilere göre pençe kuvveti sağ el ortalama değerleri ve dağılımı (kg).

Mevkiler	n	X ± SD	Min.	Maks.
Kaleci	21	45.40 ± 7.19	33.4	59
Savunma	60	43.68 ± 6.42	31.6	60.2
Orta saha	66	42.12 ± 6.15	32.5	63
Hücum	47	42.25 ± 7.32	30.7	58.2
	194	42.99 ± 6.68	30.7	63

$p>0.05$ F (190.3) = 1.70, P = .1679



Şekil 14. Mevkilere göre pençe kuvveti sağ el ortalama değerleri (kg).

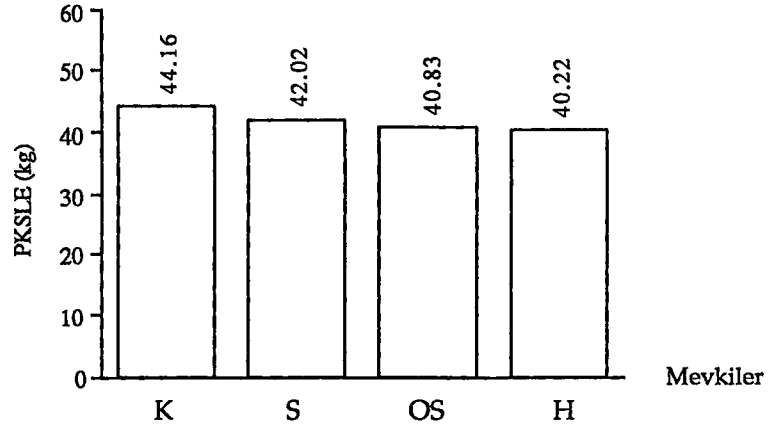
Mevkilere Göre Peçe Kuvveti Sol El

Futbolcularda peçe kuvveti sol el ortalama değerleri; kaleciler 44.16 ± 5.95 kg, savunma 42.02 ± 6.53 kg, orta saha 40.83 ± 6.67 kg, hücum 40.22 ± 6.45 kg olduğu görülmüştür. Değerler arasında anlamlı bir fark bulunamamıştır ($p > 0.05$). Tablo 30, Şekil 15'te peçe kuvveti sol el ortalama değer ve dağılımları verilmiştir.

Tablo 30. Mevkilere göre peçe kuvveti sol el ortalama değerleri ve dağılımı (kg).

Mevkiler	n	X \pm SD	Min.	Maks.
Kaleci	21	44.16 \pm 5.95	35.9	59
Savunma	60	42.02 \pm 6.53	30.1	59.7
Orta saha	66	40.83 \pm 6.67	30.7	62
Hücum	47	40.22 \pm 6.45	30.2	53.2
	194	41.41 \pm 6.56	30.1	62

$p > 0.05$ F (190,3) = 2.11, P = .0992



Şekil 15. Mevkilere göre peçe kuvveti sol el ortalama değerleri (kg).

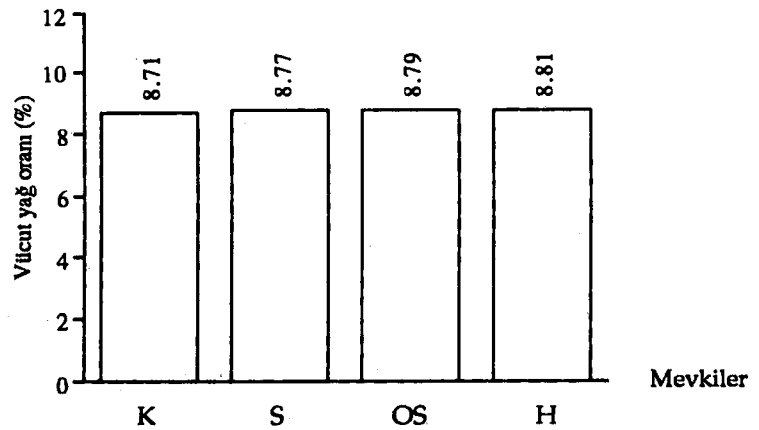
Mevkilere Göre Vücut Yağ Oranı

Oyuncularda vücut yağ oranı ortalama değerleri; kaleciler % 8.71±2.76, savunma % 8.77±2.71, orta saha % 8.79±2.75, hücum % 8.81±2.26 olduğu tesbit edilmiştir. Değerler arasında anlamlı fark bulunamamıştır (p>0.05). Tablo 31, Şekil 16'da vücut yağ oranı ortalama değer ve dağılımı gösterilmiştir.

Tablo 31. Mevkilere göre vücut yağ oranı ortalama değerleri ve dağılımı (kg).

Mevkiler	n	X ± SD	Min.	Maks.
Kaleci	21	8.71 ± 2.76	4.2	16.1
Savunma	60	8.77 ± 2.71	4.2	16.5
Orta saha	66	8.79 ± 2.75	4.6	18.5
Hücum	47	8.81 ± 2.26	5	14.1
	194	8.78 ± 2.61	4.2	18.5

p>0.05 F (190.3) = .00, P= .9992



Şekil 16. Mevkilere göre vücut yağ oranı ortalama değerleri (%).

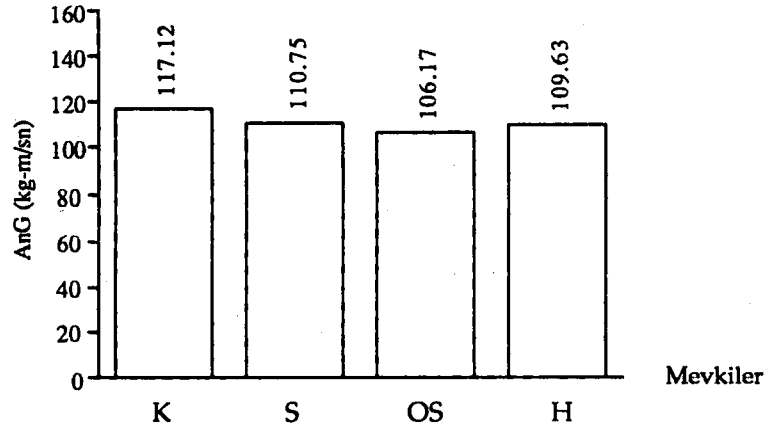
Mevkilere Göre Anaerobik Güç

Futbolcularda anaerobik güç ortalama değerleri; kaleciler 117.12 ± 11.43 kg-m/sn, savunma 110.75 ± 11.63 kg-m/sn, orta saha 106.17 ± 10.40 kg-m/sn, hücum 109.63 ± 13.00 kg-m/sn olarak bulunmuştur (Tablo 32, Şekil 17). Mevkilere göre anaerobik güç ortalama değerleri karşılaştırıldığında kaleci (117.12 kg-m/sn) ile orta saha (106.17 kg-m/sn) oyuncular arasında ($p < 0.05$) seviyesinde anlamlı fark bulunmuştur (Tablo 33).

Tablo 32. Mevkilere göre anaerobik güç ortalama değerleri ve dağılımı (kg-m/sn).

Mevkiler	n	X \pm SD	Min.	Maks.
Kaleci	21	117.12 \pm 11.43	94.8	139.7
Savunma	60	110.75 \pm 11.63	88.6	132
Orta saha	66	106.17 \pm 10.40	75.1	123.3
Hücum	47	109.63 \pm 13.00	80.1	137.2
	194	109.61 \pm 11.93	75.1	139.7

$p < 0.05$ F (190.3) = 5.10, P = .0020



Şekil 17. Mevkilere göre anaerobik güç ortalama değerleri (kg-m/sn).

Tablo 33. Mevkilere göre anaerobik gücün karşılaştırılması (kg-m/sn).

Mevkiler	n	AnG (kg-m/sn)	MK	M1	M2	M3	M4
Kaleci	21	117.12	M1			x	
Savunma	60	110.75	M2				
Orta saha	66	106.17	M3	x			
Hücum	47	109.63	M4				

^xp<0.05

Mevkilere Göre Sürat

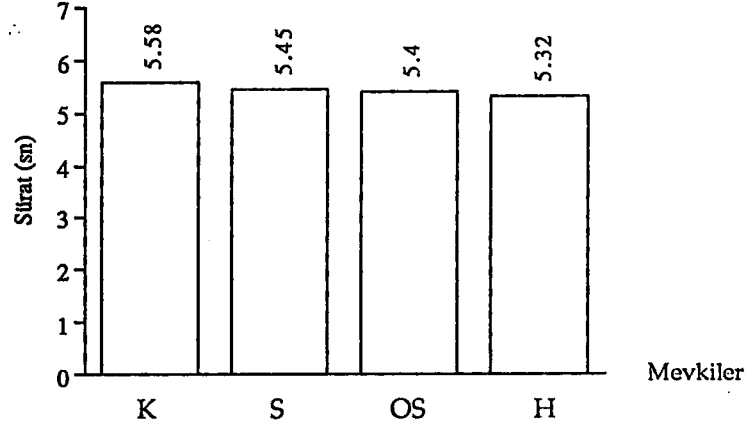
Oyuncularda sürat ortalama değerleri; kaleciler 5.58 ± 0.20 sn, savunma 5.45 ± 0.30 sn, orta saha 5.40 ± 0.28 sn, hücum 5.32 ± 0.24 sn olarak tesbit edilmiştir (Tablo 34, Şekil 18). Mevkilere göre sürat ortalama değerleri karşılaştırıldığında kaleci (5.58 sn) ile hücum (5.32 sn) oyuncuları arasında ($p < 0.05$) seviyesinde anlamlı fark bulunmuştur (Tablo 35).

Tablo 34. Mevkilere göre sürat ortalama değerleri ve dağılımı (sn).

Mevkiler	n	X ± SD	Min.	Maks.
Kaleci	21	5.58 ± 0.20	5.27	6.01
Savunma	60	5.45 ± 0.30	4.96	6.43
Orta saha	66	5.40 ± 0.28	4.79	6.10
Hücum	47	5.32 ± 0.24	4.87	6.03

194 5.42 ± 0.27 4.79 6.43

$p < 0.05$ F (190.3) = 5.13, P = .0019



Şekil 18. Mevkilere göre sürat ortalama değerleri (sn).

Tablo 35. Mevkilere göre süratin karşılaştırılması (sn).

Mevkiler	n	Sürat (sn)	MK				
				M1	M2	M3	M4
Kaleci	21	5.58	M1				x
Savunma	60	5.45	M2				
Orta saha	66	5.40	M3				
Hücum	47	5.32	M4	x			

^xp<0.05

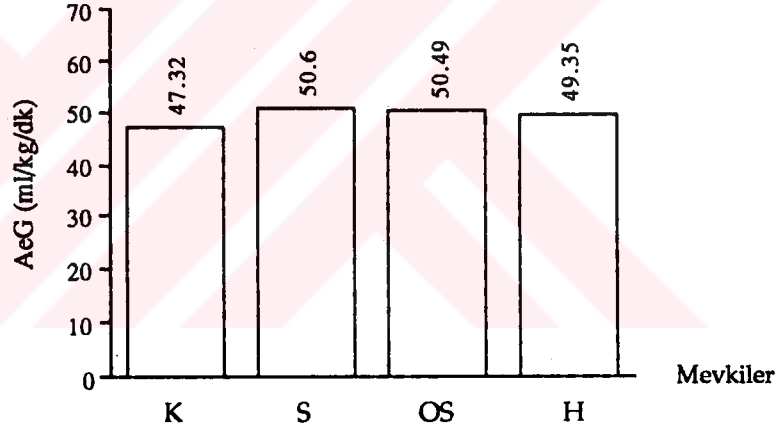
Mevkilere Göre Aerobik Güç

Futbolcularda aerobik güç ortalama değerleri; kaleciler 47.32 ± 3.82 ml/kg/dk, savunma 50.60 ± 3.96 ml/kg/dk, orta saha 50.59 ± 4.52 ml/kg/dk, hücum 49.35 ± 4.32 ml/kg/dk olarak tahmin edilmiştir (Tablo 36, Şekil 19). Mevkilere göre aerobik güç ortalama değerleri karşılaştırıldığında kaleci (47.32 ml/kg/dk) ile savunma (50.60 ml/kg/dk), orta saha (50.49 ml/kg/dk) oyuncularını arasında ($p < 0.05$) seviyesinde anlamlı fark bulunmuştur (Tablo 37).

Tablo 36. Mevkilere göre aerobik güç ortalama değer ve dağılımı (ml/kg/dk).

Mevkiler	n	X ± SD	Min.	Maks.
Kaleci	21	47.32 ± 3.82	41.1	55.4
Savunma	60	50.60 ± 3.96	41.6	59.8
Orta saha	66	50.49 ± 4.52	40.2	62.2
Hücum	47	49.35 ± 4.32	38.1	57.1
	194	49.94 ± 4.33	38.1	62.2

p<0.05 F (190.3) = 3.98, P= .0088



Şekil 19. Mevkilere göre aerobik güç ortalama değerleri (ml/kg/dk).

Tablo 37. Mevkilere göre aerobik gücün karşılaştırılması (ml/kg/dk).

Mevkiler	n	AeG (ml/kg/dk)	MK	M1	M2	M3	M4
Kaleci	21	47.32	M1		x	x	
Savunma	60	50.60	M2	x			
Orta saha	66	50.49	M3	x			
Hücum	47	49.35	M4				

^xp<0.05

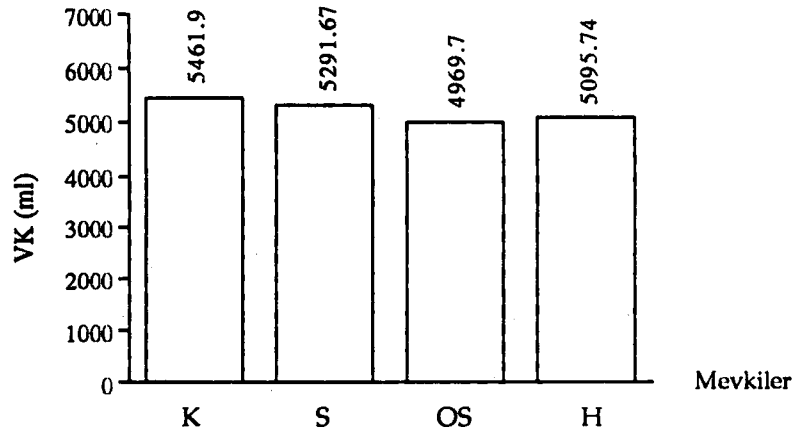
Mevkilere Göre Vital Kapasite

Futbolcularda vital kapasite ortalama değerleri; kaleciler 5461.90 ± 406.79 ml, savunma 5291.67 ± 624.17 ml, orta saha 4969.70 ± 568.12 ml, hücum 5095.74 ± 604.68 ml seviyesinde olduğu bulunmuştur (Tablo 38, Şekil 20). Mevkilere göre vital kapasite ortalama değerleri karşılaştırıldığında orta saha (4969.70 ml) ile kaleci (5461.90 ml), savunma (5291.67 ml) oyuncuları arasında ($p < 0.05$) seviyesinde anlamlı fark bulunmuştur (Tablo 39).

Tablo 38. Mevkilere göre vital kapasite ortalama değerleri ve dağılımı (ml).

Mevkiler	n	X \pm SD	Min.	Maks.
Kaleci	21	5461.90 \pm 406.79	4700	6200
Savunma	60	5291.67 \pm 624.17	4200	6700
Orta saha	66	4969.70 \pm 568.12	4000	6700
Hücum	47	5095.74 \pm 604.68	4000	6900
	194	5153.09 \pm 600.62	4000	6900

$p < 0.05$ F (190.3) = 5.46, P = .0013



Şekil 20. Mevkilere göre vital kapasite ortalama değerleri (ml).

Tablo 39. Mevkilere göre vital kapasitenin karşılaştırılması (ml).

Mevkiler	n	VK (ml)	MK	M1	M2	M3	M4
Kaleci	21	5461.90	M1			x	
Savunma	60	5291.67	M2			x	
Orta saha	66	4969.70	M3	x	x		
Hücum	47	5095.74	M4				

$\chi^2_{p<0.05}$

5. TARTIŞMA

Türkiye Üçüncü Profesyonel Futbol Ligi 4. Grupta yer alan 14 takımdan, 10 takım ve 194 futbolcu bu çalışmanın araştırma grubunu oluşturmuştur. Takımların müsabaka sezonu bitiminde elde ettikleri lig sonu sıralama (başarı) ile fiziksel ve fizyolojik parametreler arasındaki ilişkinin araştırılması. Ölçümü yapılan parametrik değerlerin mevkilere göre dağılım ve farkların tesbit edilmesi. Üçüncü profesyonel lig futbolcularında fiziksel ve fizyolojik profilin çıkarılması amaçlanmıştır.

Bu çalışmada elde edilen veriler ile benzer konudaki araştırma sonuçları, ölçümü yapılan parametreler açısından, her biri ayrı ayrı değerlendirilmiştir.

Yaş, Boy ve Vücut Ağırlığı

Üçüncü Türkiye Futbol Ligi 4. Grupta, 10 takım ve 194 futbolcunun katıldığı bu çalışmada yaş, boy, vücut ağırlığı parametrelerinde bulunan değerler, takım ortalamalarında: Ankara Demirspor, yaş 21.76 ± 2.08 yıl, boy uzunluğu 1.76 ± 0.06 m, vücut ağırlığı 71.88 ± 5.40 kg; Aksarayspor 24.16 ± 4.54 yıl, 1.79 ± 0.05 m, 73.37 ± 6.28 kg; Adana Kozanspor 22.25 ± 3.68 yıl, 1.75 ± 0.06 m, 67.80 ± 4.80 kg; Kayseri BB Erciyesspor 23.15 ± 3.47 yıl, 1.79 ± 0.05 m, 74.00 ± 5.04 kg; Kırıkkale Belediyespor 22.95 ± 3.14 yıl, 1.78 ± 0.07 m, 71.00 ± 5.39 kg; Kayseri Kocasinan Belediyespor 24.78 ± 4.06 yıl, 1.78 ± 0.07 m,

72.74±5.65 kg; Ankara Köyhizmetlerispor 24.05±3.12 yıl, 1.78±0.05 m, 70.76±4.87 kg; Tarsus İdmanyurduspor 25.20±4.54 yıl, 1.75±0.06 m, 68.00 ± 5.51 kg; Niğdespor 25.56±4.77 yıl, 1.79±0.06 m, 73.72±4.97 kg; Ankara Altındağ Belediyespor 24.71±3.37 yıl, 1.78±0.05 m, 71.59±5.35 kg olarak tesbit edilirken, 194 futbolcunun ortalama değerlerinin yaş 23.78±3.94 yıl, boy uzunluğu 1.77±0.06 m, vücut ağırlığı 71.46±5.62 kg olduğu görülmüştür.

Futbolcularda yaş, boy uzunluğu, vücut ağırlığı birçok araştırmacı tarafından ve futbolun her kategorisinde çalışılmıştır. Ulaşılan çalışmalara göre: Chin, MK genç futbolcularda yaş 17.3±1.1 yıl, boy uzunluğu 172.5±6.2 cm, vücut ağırlığı 62.8±7.0 kg²⁷, aynı araştırmacı başka bir çalışmasında boy uzunluğunu 173.4±4.6 cm, vücut ağırlığı 67.7±5.0 kg olarak bulmuştur²⁸. Tahara Y, elit genç futbolcularda yaş 17.8 yıl, boy uzunluğu 173.0 cm, vücut ağırlığını 65.8 kg¹¹⁶, Cochrone³⁰ yaş 23.8 yıl, vücut ağırlığı 75.8 kg, boy uzunluğu 178.6 cm, Raven⁹⁷ yaş 26 yıl, vücut ağırlığı 75.5 kg, boy uzunluğu 176 cm olduğunu rapor etmişlerdir. Akkurt⁶ birinci futbol liginde oynayan futbolcularda sırası ile yaş 23.6 yıl, boy uzunluğu 178 cm, vücut ağırlığı 73 kg, Yamaner¹³² ise yaş 26 yıl, boy uzunluğu 176 cm, vücut ağırlığı 75 kg, ortalama bulmuşlardır. İşleğen çalışmasında birinci lig futbolcularda yaş 23.68 yıl, boy uzunluğu 176.45 cm, vücut ağırlığı 71.50 kg⁶⁰, Gümüşdağ benzer bir çalışmada Ankaragücü futbol takımında yer alan futbolcularda vücut ağırlığını 74.81 kg, boy uzunluğunu 177.69 cm, Şekerspor futbol takımında vücut ağırlığını 72.69 kg, boy uzunluğunu 178.75 cm, Petrolfisispor takımında vücut ağırlığı 69.56 kg, boy uzunluğu 177.69 cm, üç takımda yer alan futbolcularda yaş dağılımı 18-30 yıl arasında bulmuştur⁵³. Kaytekin⁶⁸ 2. ligde yer alan bir futbol takımı oyuncularında yaş 24.82 yıl, boy uzunluğu 175.97 cm, vücut ağırlığı 72.28 kg, Şermin¹¹⁴ yine 2. ligte ve bir futbol takımında yaş 25.2 yıl, boy uzunluğu 175.72 cm, vücut ağırlığı 72.21 kg ortalama değerler tesbit etmişlerdir. Açıkada 1. ligde yer alan bir futbol takımında yaş 23.33 yıl, boy uzunluğu

176.22 cm, vücut ağırlığı 74.05 kg², Çağlar 2. lig futbol takımında yaş 22.17 yıl, boy uzunluğu 177.86 cm, vücut ağırlığı 75.20 kg³⁴, Kaplan 3. ligde ve 106 futbolcuda yaş 23.7 yıl, boy uzunluğu 178 cm, vücut ağırlığı 72.9 kg⁶⁵ olarak rapor etmektedirler.

Bu çalışmaya katılan 10 takımın yaş, boy uzunluğu ve vücut ağırlığı karşılaştırıldığında, takımlararası anlamlı farka rastlanmamıştır. Sözkonusu parametrelerle takımların lig sonunda elde ettikleri sıralama (başarı) arasında yaş ($r = .15$) ve vücut ağırlığı ile ($r = .14$) düzeyinde korelasyon tesbit edilirken boy uzunluğunda bir ilişki bulunamamıştır. Yukarıda verilen literatür bilgileri incelendiğinde futbolcuların genel bir değerlendirme ile 20-30 yaş, 1.70-1.80 m boy ve 65-80 kg vücut ağırlığı aralıklarında olduğu görülmektedir. Takımlar arası anlamlı farkın olmaması takımların lig sonunda oluşturdukları sıralamada (başarı) diğer parametrelerin daha etkili olacağını ortaya koymaktadır.

Pençe Kuvveti

Pençe kuvveti ölçümünün, futbolcuların kuvvetini yansıtmaya yeterli olmadığı soyut bir görüş olmasına rağmen oldukça yaygındır. William, tek başına pençe kuvvetinin bütün vücut kuvvetini temsil edebileceğini bildirmektedir¹²⁷. Bu nedenle futbolda pençe kuvveti ölçümü kullanılmakta olup ekipman kolaylığı açısından da yapılan araştırmalarda özelliğini korumaktadır.

Ersöz, bir amatör futbol takımında ve sezon öncesi pençe kuvvetini iki el ortalamasını 55.3 kg⁴³, İşleğen 15-17 yaş genç milli futbol takımında pençe kuvveti değerlerini sağ el 52.7 kg, sol el 49.9 kg⁶¹, aynı araştırmacı başka bir çalışmasında 1. lig takımında sağ el 58.74 kg, sol el 55.79 kg, 2. lig takımında sağ el 50.12, sol el 49.04 kg, 3. lig takımında sağ el 58.11 kg, sol el 56.86 kg olarak rapor etmektedir⁶⁰. Kartal 37 amatör futbolcuda iki el ortalamasını sezon öncesi 52.08 kg⁶⁷, Avluk 3. lig takımında

hazırlık dönemi başında 45.54 kg, ortasında 47.81 kg, sonunda 49.16 kg, her iki el toplamı olarak bulmuşlardır ¹¹. Raven sağ el pençe kuvvetini 46 kg ⁹⁷, Vos birbirini takip eden iki yılda 12 futbolcuda ilk yıl için sağ el 62.3 kg, sol el 53.9 kg, ikinci yıl için sağ el 67.6 kg, sol el 56.6 kg ¹²⁶ olarak rapor etmişlerdir. Thomas, 31 futbolcuda sağ el pençe kuvvetini 49.1, sol el pençe kuvvetini 47.7 kg olarak bildirmiştir ¹²⁰.

Bu çalışmada pençe kuvveti sağ-sol el değerleri sırası ile; Ankara Demirspor 53.11±6.65, 51.42±4.22 kg, Aksarayspor 40.62±5.60, 39.10±4.85 kg, Adana Kozanspor 48.18±6.10, 46.22±6.57 kg, Kayseri BB Erciyesspor 41.78±5.52, 40.88±3.89 kg, Kırıkkale Belediyespor 38.93±4.19, 37.67±6.67 kg, Kayseri Kocasinan Belediyespor 40.41±5.30, 39.99±5.18 kg, Ankara Köyhizmetlerispor 39.01±3.84, 38.58±5.16 kg, Tarsus İdman-yurduspor 47.29±4.40, 43.23±5.44 kg, Niğdespor 41.49±5.02, 39.84±6.43 kg, Ankara Altındağ Belediyespor 40.34±4.29, 38.11±3.92 kg, araştırma grubunu oluşturan 194 futbolcuda ise pençe kuvveti sağ-sol el ortalama değerleri sırası ile 42.99±6.68, 41.41±6.56 kg olarak bulunmuştur.

Ersöz ⁴³, Kartal ⁶⁷ ve Avluk ¹¹ her iki el ortalamasını esas alırken, diğer çalışmalarda sağ-sol el ayrı ayrı değerlendirilmiştir. Raven ⁹⁷ ve Vos ¹²⁶'un rapor ettiği bulgular bu çalışmada elde edilen değerlerden daha iyi durumdadır, bunun yanısıra Avluk ¹¹ ile paralellik, diğerleri ile de yakın değerlere sahip olduğu görülmektedir.

Çalışma grubunu oluşturan 10 takımın pençe kuvveti sağ-sol el değerleri karşılaştırıldığında, anlamlı fark ve takımların lig sonu oluşturdukları sıralama (başarı) arasında sağ el ($r = -.34$), sol el ($r = -.29$) düzeyinde korelasyon tesbit edilmiştir. Lig sonu sıralamada birinci olarak 2. Türkiye futbol ligine yükselen Ankara Demirspor pençe kuvveti her iki el değerlerinde küme düşen Niğdespor ve Ankara Altındağ Belediyesporun değerlerinden daha iyi ve anlamlı sonuç vermiştir.

Kuvvetin performansı etkileyen özelliklerden biri olduğu bilinmekte-

dir. Bugünkü modern futbolda kuvvet çalışmaları hazırlık döneminden lig sonuna kadar antrenmanlarda yer bulmaktadır. İkili mücadeleler, sıçramalar, topa vuruşlar bir futbol maçının karakteristik davranışlarıdır. Futbolcuların bu ve benzeri aktivitelerde başarı sağlamaları, uygun bir kuvvet potansiyeline sahip olmaları takımlarının performansını yükseltecektir.

Vücut Yağ Oranı

Withers, futbolcularda vücut yağ oranını % 16.7 ortalama olarak tesbit etmiştir ¹²⁹. Rhodes, Kanada olimpik milli futbol takımında % 9.8 oranında ¹⁰⁰, Raven profesyonel futbolcularda % 8.59 seviyesinde ⁹⁷, Pollock ise vücut yağ oranını % 10.65 olarak ⁹³ rapor etmişlerdir. Chin, Asyalı genç futbolcularda % 5.2 ²⁷, başka bir çalışmada elit futbolcularda % 7.3 oranında bulunduğunu bildirmiştir ²⁸. Tohara, 46 futbolcuda vücut yağını % 10 olarak rapor etmiştir ¹¹⁶. Ramadan Kuveyt milli futbol takımında % 8.9 ⁹⁶, Kansal Hindistan üniversiteli futbolcularda % 9.8 ⁶⁴, Puga birçok araştırma sonuçlarına göre futbolcularda vücut yağ oranının % 9.50 olduğunu ⁹⁵ bildirmişlerdir. Kaytekin ⁶⁸ 2. lig futbol takımında % 10.84, Kartal ⁶⁷, 37 amatör futbolcuda hazırlık dönemi öncesi % 10.01, sonrası % 9.44, Şemin ¹¹⁴, 2. lig futbol takımında 8 haftalık antrenman uygulaması öncesi % 10.73, sonrası % 10.64, Akkur ⁶ 1. lig futbol takımında sezon öncesi % 11.9, Çağlar ³⁵ 41 futbolcuda % 11.77, Açıkada ² 1. lig futbol takımında % 6.22 ortalama vücut yağ oranları bulduklarını rapor etmişlerdir.

Futbolcularda vücut yağ oranlarının % 7-14 arasında değişim gösterdiği bildirilmektedir ^{82,93,129}.

Yapılan bu çalışmada vücut yağ oranları takımlara göre; Ankara Demirspor % 9.36±1.67, Aksarayspor % 9.00±2.92, Adana Kozanspor % 6.28±1.46, Kayseri BB Erciyesspor % 8.97±2.30, Kırıkkale Belediyespor % 9.68±2.60, Kayseri Kocasinan Be-

lediyespor % 9.70±2.67, Ankara Köyhizmetlerispor % 8.25±1.66, Tarsus İdmanyurduspor % 7.61±3.84, Niğdespor % 9.44±2.13, Ankara Altındağ Belediyespor % 9.80±1.84 olarak bulunurken, toplam 194 futbolcuda ise ortalama % 8.78±2.61 vücut yağ oranı tesbit edilmiştir.

Vücut yağı yüzdesi vücut kompozisyonunu değerlendirmede önemli bir kriterdir. Çalışmaya katılan takımların vücut yağ oranları karşılaştırıldığında, anlamlı fark görülmüştür. Takımların lig sonunda elde ettikleri sıralama (başarı) ile vücut yağ yüzdesi arasında ($r = .30$) düzeyinde korelasyon tesbit edilmiştir. Takımlardan elde edilen değerler normal sınırlar içerisindedir, bununla birlikte bulunan anlamlı fark beslenme alışkanlıklarına ve antrenman uygulamalarına bağlanabilir. Vücutta bulunan fazla yağ oranının, bir futbol maçında meydana gelen aktiviteler gözönüne alındığında ve bu aktivitelerin lig sezonu boyunca devam edeceği düşünüldüğünde, performansı olumsuz yönde etkileyecektir.

Bulguların literatürde rapor edilen değerleri destekler özellikle olduğu görülmektedir ve normal sınırlar içerisinde olduğu söylenebilir.

Anaerobik Güç

Çalışmada araştırma grubunu oluşturan takımların anaerobik güçleri; Ankara Demirspor 118.52±8.29 kg-m/sn, Aksarayspor 104.84±12.90 kg-m/sn, Adana Kozanspor 118.50±10.64 kg-m/sn, Kayseri BB Erciyesspor 116.63±9.53 kg-m/sn, Kırıkale Belediyespor 99.42±7.14 kg-m/sn, Kayseri Kocasinan Belediyespor 106.30 ± 30±11.60 kg-m/sn, Ankara Köyhizmetlerispor 102.99±9.49 kg-m/sn, , Tarsus İdmanyurduspor 113.81±10.69 kg-m/sn, Niğdespor 110.39±11.86 kg-m/sn, Ankara Altındağ Belediyespor 105.58±8.29 kg-m/sn, toplam 194 futbolcuda ise ortalama 109.61± 11.93 kg-m/sn değerleri bulunmuştur.

Benzer konuda yapılan araştırmalarda İşleĝen, anaerobik gücü 1. lig ve 19 futbolcuda 165.3, 2. lig ve 12 futbolcuda 160.5, 3. lig ve 18 futbolcuda 165.3 kg-m/sn olduĝunu rapor etmektedir⁶⁰. Yamaner Galatasaray futbol takımı futbolcularında 131.1 kg-m/sn anaerobik gücü seviyesi bulunduĝunu bildirmektedir¹³². Gmşdaĝ, Ankaragücü futbol takımı futbolcularında anaerobik gücü 133 kg-m/sn, Petrolofisi futbol takımında 113.2 kg-m/sn ve Şekerspor'da 121.3 kg-m/sn olarak tesbit etmiřtir⁵³. Ocak, 3. ligte yer alan bir futbol takımında 118.0 kg-m/sn⁹⁰, Çaĝlar, 41 futbolcuda 108 kg-m/sn³⁵, başka bir çalışmasında 109.7 kg-m/sn anaerobik gücü deĝerleri bulmuřtur³⁴, Georgesw, Romanya 1. liginde oynayan futbolcularda anaerobik gücü seviyesini 142.7 kg-m/sn³, Ramadan, Kuveyt milli futbol takımında 119.6 kg-m/sn⁹⁶, Withers, Avusturalyalı futbolcularda 125.88 kg-m/sn¹²⁸, Verma 23 futbolcuda 105.27 kg-m/sn olduĝunu¹²⁵ rapor etmişlerdir.

Bu çalışmada elde edilen bulgular Ocak⁹⁰, Çaĝlar^{34,35}, Ramadan⁹⁶, Verma¹²⁶ bulgularını desteklerken diĝerlerinden daha düşük seviyededir, bu farkın antrenman uygulamaları, bireysel ve lig seviyesinden veya farklı ölüm metodlarından kaynaklandığı düşünülebilir, ayrıca Margaria-Kalamen test deĝerlendirme rehberindeki deĝerlere gre¹⁰³ bulgular düşük seviyededir.

Birçok spor branşında olduĝu gibi futbolda da anaerobik gücü performansta önemli rol oynamaktadır. Alaktasit anaerobik gücün futbolda birinci derecede önemli olduĝu bildirilmiřtir⁵⁷; kısa süreli ve yüksek şiddette yapılan sprintlerde, sıçramalar, ani duruş ve dönüşler gibi aktivitelerde futbolcunun daha verimli olmasını saĝlamaktadır. Bu çalışmada ligu birinci olarak tamamlayan ve şampiyon olan Ankara Demirsporun en iyi anaerobik güce sahip olması, en düşük Maks.VO₂ deĝerine sahip olmasına raĝmen en iyi ikinci anaerobik gücü deĝerine sahip olan Adana Kozanspor'un ligu üst sıralarda tamamlaması bunu doĝrular mahiyettedir. Anaerobik gücü deĝerlerinde takımlarası anlamlı fark bulunmuş ve takımların lig sonunda oluşturdukları sı-

ralama (başarı) ile anaerobik güç arasında ($r = -.32$) düzeyinde korelasyon tesbit edilmiştir.

Sürat

Futbolda sürat ölçümleri farklı mesafelerde yapılmaktadır. Davis yapmış olduğu çalışmasında kalecilerin 60 m süratte diğer mevkilerden kötü sonuç verdiğini bildirmektedir³⁶, Temuçin 50 yarda (45 m) sürat testinde kaleciler 5.7 sn, savunma 5.3 sn, orta saha 5.3 sn, hücum 5.3 sn ortalama değerler bulmuştur¹¹⁸, 50 m süratte Ocak 6.35⁹⁰, Ziyagil 7.34 sn¹³⁵, Gümüşdağ Ankaragücü futbol takımında 6.79 sn, Petrolofisi 6.94 sn, Şekerspor'da 6.73 sn⁵³, Yamaner Galatasaray futbol takımı oyuncularında 5.52 sn¹³² olarak bildirmektedirler. Baker, 40 m maksimal mekik koşu testinde en hızlı 8.73 sn, ortalama 9.31 sn, en yavaş 9.73 sn¹², Çağlar aynı testi kullanarak iki takımda sırası ile birinci takımında en hızlı 8.98 sn, ortalama 9.35 sn, en yavaş 9.67 sn, ikinci takımında en hızlı 9.12 sn, ortalama 9.53 sn, en yavaş 9.89 sn olarak³³ sürate dayalı anaerobik performans seviyesi tesbit etmişlerdir. Avluk, futbolcularda 30 m sürat sonuçlarını 4.26 sn olarak rapor etmektedir¹¹. Gençay 3. ligte yeralan bir takımında 50 m sürat ortalamasını 6.71 sn olarak bildirmektedir⁴⁸.

Bu çalışmada; 50 yard koşu testinde Ankara Demirspor 5.30±0.15 sn, Aksarayspor 5.53± 0.32 sn, Adana Kozanspor 5.27±0.22 sn, Kayseri BB Erciyesspor 5.31±0.29 sn, Kırıkkale Belediyespor 5.33±0.23 sn, Kayseri Kocasinan Belediyespor 5.66±0.23 sn, Ankara Köyhizmetlerispor 5.46±0.21 sn, Tarsus İdmanyurduspor 5.35±0.31 sn, Niğdespor 5.47±0.24 sn, Ankara Altındağ Belediyespor 5.40±0.27 sn ve toplam 194 futbolcuda 5.42±0.27 sn ortalama değerler ölçülmüştür.

Literatürde sürat ölçümü 30-60 m arasında değişen mesafelerde yapıldığı görülmektedir. Bu çalışma ile Temuçin'in¹¹⁸ çalışmasında metod benzerliği bulunmakta ve bulgular birbirlerini destekler mahiyettedir.

Takımlar sürat ortalama değerlerine göre karşılaştırıldığında, anlamlı fark bulunmuş ve şampiyon olan Ankara Demirsporun en iyi ikinci sürat değerine sahip olduğu görülmüştür. Takımların lig sonunda elde ettikleri sıralama (başarı) ile sürat değerleri arasında ($r = .27$) düzeyinde korelasyon tesbit edilmiştir. Süratin genetik ve performansın önemli özelliklerinden biri olduğu bildirilmiştir, hareket ve reaksiyon sürati gibi kompleks bir yapılanma gösterir⁵⁴. Futbolda sürat; iki nokta arasında düz bir hat üzerinde yapılan koşudan farklıdır, rakibin pozisyonundan zemin ve hava şartlarına kadar birçok faktör futbolcunun süratini etkiler. Bir takımın süratli oyunculara sahip olması, o takımın performansının yükselmesine önemli katkılar sağlayacaktır.

Aerobik Güç

Futbolcuların oyun esnasında katettikleri mesafe ile aerobik güç arasındaki ilişki bilinmektedir. Withers, yapmış olduğu çalışmada futbolda toplam mesafenin 11527 ± 1796 m, oyun pozisyonlarına göre; bek 11980 ± 1873 , orta defans 10169 ± 1460 , orta saha 12194 ± 2366 , hücum 11766 ± 949 m olduğunu bildirmiştir¹²⁸. Reilly, Avusturalya, Belçika, Kanada, İngiliz, İsveç takımlarının elit futbolcularında yapılan çalışmalar sonucu koşulan mesafenin 8-13 km arasında değiştiğini söylemektedir^{98, 121}. Kuzon 11 futbolcuda fibril tiplerini incelemiş olup, tip I fibrilleri % 52.9 ± 18.8 , tip IIa fibrilleri % 29.3 ± 16.5 , tip IIb fibrilleri % 17.8 ± 11.3 oranlarında tesbit etmiştir⁷². Aynı konuya Bangsbo 15 futbolcuda çalışmış, fibril tiplerini ST % 60.2 ± 2.9 , FTa % 33.7 ± 3.1 , FTb % 6.7 ± 1.5 oranlarında olduğunu bildirmiştir¹⁶.

Futbolda katedilen toplam mesafenin fazla olması ve futbolcularda tesbit edilen kas fibril tiplerinin karakteri, aerobik kapasitenin (Maks.VO₂) önemini göstermektedir.

Bu çalışmada yer alan 10 takımın Maks.VO₂ değerleri; Ankara Demirs-
por 52.75±3.54, Aksarayspor 51.07±4.13, Adana Kozanspor 45.26±3.03, Kayseri BB Erci-
yesspor 53.32±3.31, Kırıkkale Belediyespor 51.09±2.71, Kayseri Kocasinan Belediyespor
50.12 ± 4.61, Ankara Köyhizmetlerispor 49.04±3.75, Tarsus İdmanyurduspor 49.25±4.12,
Niğdespor 48.86±3.85, Ankara Altındağ Belediyespor 48.92±4.72 ml/kg/dk, ayrıca top-
lam 194 futbolcuda Maks.VO₂ 49.94±4.33 ml/kg/dk ortalama tahmin edilmiştir.

Futbolcularda ortalama Maks.VO₂ değerleri üst düzey lig ve milli ta-
kimler seviyesinde 60-65 ml/kg/dk olarak bildirilmektedir ⁴². Bangsbo 15 futbolcuda
60.8 ¹⁶, diğer bir çalışmasında 12 futbolcuda 61.2 ml/kg/dk ¹⁷, Withers, 62.0
ml/kg/dk Maks.VO₂ değeri ¹²⁹ bulmuşlardır. Rhodes, Kanada olimpiik milli futbol ta-
kimında 58.7¹⁰⁰, Astrand ve Rodahl, İsveç'te 50 profesyonel futbolcuda 58.6 ml/kg/dk
Maks.VO₂ değerleri⁹ tesbit etmişlerdir. Cochrane, Avusturalya milli futbol takımında
ortalama 56.1, Bunch, Çekoslovakya'da elit futbolcularda 62 ²⁵, Ramadan, Kuveyt milli
futbol takımında 51.90 ml/kg/dk olarak ⁹⁶ Maks.VO₂ seviyesi bulmuşlardır. Tumilty
Maks.VO₂ değerini 60 ml/kg/dk olarak bildirmektedir ¹²¹. Chin benzer konuda 59.1
ml/kg/dk Maks.VO₂ değeri tesbit etmiştir ²⁸.

Türkiye'de yapılan çalışmalarda İşleğen, 1., 2., 3. lig futbolcularında
sırası ile 51.5, 51.1, 48.0 ml/kg/dk Maks.VO₂ değerleri bildirmiştir ⁶⁰, Kaytekin ⁶⁸, 2.
lig futbolcularında 45.8, Gökbel ⁴⁹ ikinci lig futbolcularda 50.6, Şemin yine 2. ligte ye-
ralan bir takımda sekiz haftalık antrenman uygulaması öncesi 46.0, sonrasında 54.3
ml/kg/dk Maks.VO₂ ¹¹⁴ tesbit etmişlerdir. Akkurt, 1. lig futbol takımında ve birbirini
takip eden iki ayrı sezonda Maks.VO₂ değerini 53.2 ml/kg/dk⁶, Yamaner Galatasaray
futbol takımında 59.3 ¹³², Ziyagil Konyaspor futbol takımında 53.3 ¹³⁵, Gümüşdağ
Ankaragücü, Petrolofisi ve Şekerspor takımlarında sırası ile 51.5, 51.1, 51.2 ml/kg/dk

Maks.VO₂ ortalama⁵³ değerleri bulmuşlardır. Ocak, 3. ligte yeralan bir takımda 51.1⁹⁰, Çağlar toplam 41 futbolcuda 50.1³⁵, başka bir çalışmasında 2. ligte yeralan bir takımda 50.2³⁴, Kaplan 3. ligte ve toplam 106 futbolcuda 52.4 ml/kg/dk⁶⁵ değerleri tesbit etmişlerdir.

Çalışmada yeralan takımların Maks.VO₂ değerleri arasında anlamlı fark bulunmuştur. Şampiyon olan Ankara Demirsporun en iyi ikinci Maks.VO₂ değerine sahip olduğu görülmüştür. Takımların lig sonunda elde ettikleri sıralama (başarı) ile aerobik güç arasında korelasyon bulunamamıştır.

Bu çalışmada ayrı ayrı 10 takım ve 194 futbolcuda bulunan Maks.VO₂ seviyesi, Ramadan'ın⁹⁶ bildirmiş olduğu değerle benzerlik gösterirken, diğer bulguların çok altındadır. Bu durumun lig seviyesi, futbolcuların bireysel vücut yapıları, doğru ve planlı uygulanan antrenmanlar, futbolda yaş gruplarında yapılan doğru seçim ve sistematik eğitimden kaynaklandığı düşünülebilir.

Türkiye'de yapılan araştırma bulguları ile bu çalışmada elde edilen değerler birbirini destekler mahiyettedir, sadece Yamaner'in¹³² Galatasaray'da bulunduğu Maks.VO₂ seviyesi belirgin bir farklılık göstermektedir. Bu fark ölçümün yapıldığı dönemde Galatasaray'ın ligte ve Avrupa'da çok yüksek form seviyesinde ve I. ligte olmasından kaynaklanmaktadır.

Vital Kapasite

Çağlar futbolcularda vital kapasiteyi ortalama 5.48 litre, başka bir çalışmasında 22 futbolcuda 5.44 litre olarak rapor etmiştir³⁴. Özgönül 29 futbolcuda 5110 cc⁹¹, Yamaner¹³² Galatasaray futbol takımında 6200 cc, Ocak⁹⁰ 3. ligte futbol takımında 5.01 litre olduğunu bildirmektedirler. Zelenka 2. lig futbolcularda 5558 cc

¹³⁴, Thomas ¹¹⁹ futbolcularda sezon öncesi 5900 cc, 16 hafta sonra 5700 cc, 21 hafta sonra ise 6000 cc, Rhodes ¹⁰⁰ 5600 cc vital kapasite değerleri bildirmişlerdir. Gözü, vital kapasitelerin egzersize bağlı olarak arttığını⁵¹, Sarı ise egzersizin vital kapasiteyi artırmadığını, bunun yanısıra solunumu verimli ve ekonomik duruma getirdiğini ¹⁰⁴ rapor etmişlerdir. Carli, vital kapasite değerlerini takip ettiği futbolcularda altı aylık antrenman programı sonrası ölçümler arası anlamlı bir fark bulamadığını bildirmektedir²⁶.

Yapılan bu çalışmada elde edilen vital kapasite değerleri; Ankara Demirspor 5035.29±829.11, Aksarayspor 4936.84±534.59, Adana Kozanspor 5080.00±379.20, Kayseri BB Erciyesspor 5295.00±471.81, Kırıkkale Belediyespor 5036.84±480.98, Kayseri Kocasinan Belediyespor 5078.26±542.68, Ankara Köyhizmetlerispor 5195.24±587.77, Tarsus İdmanyurduspor 5040.00±387.16, Niğdespor 5066.67±703.77, Ankara Altındağ Belediyespor 5835.29±677.26 ml, toplam 194 futbolcu da ise ortalama 5153.09±600.62 ml olduğu görülmüştür.

Bu çalışmada vital kapasite değerlerinde anlamlı fark bulunmuş, takımların lig sonunda elde ettikleri sıralama (başarı) ile vital kapasite arasında ($r = .15$) düzeyinde korelasyon tesbit edilmiştir. Futbolcunun vücut yapısı, ölçüm esnasında vücudunun durumu, solunum kaslarının kuvvetli olması, akciğer ve göğüs çeperlerinin genişleyebilme özelliği vital kapasite ölçümlerini etkileyebilmektedir, bazı araştırmacılar yetenekli futbolcuların seçiminde solunum fonksiyon testlerinin yeterli olmadığını bildirmişlerdir³. Bu çalışmada elde edilen vital kapasite değerleri literatür bilgilerini destekler niteliktedir.

Takımlarda Ölçümü Yapılan Parametrelerle Lig Sonu Oluşan Sıralama (Başarı) Arasındaki İlişkinin Değerlendirilmesi

Araştırma Grubunu Oluşturan 10 takım: Ankara Demirspor (1), Aksarayspor (2), Adana Kozanspor (6), Kayseri Büyükşehir Belediyespor (7), Kırıkkale Belediyespor (8), Kayseri Kocasinan Belediyespor (9), Ankara Köyhizmetlerispor (11), Tarsus İdmanyurduspor (12), Niğdespor (13), Ankara Altındağ Belediyespor (14) üçüncü olarak ligi tamamlamış ve lig sonu sıralamayı oluşturmuşlardır. Ankara Demirspor şampiyon olurken, Niğde ve Ankara Altındağ Belediyespor küme düşmüştür.

Futbolcularda yaş, boy, vücut ağırlığı parametrelerinde takımlar arası anlamlı farka rastlanmamış, takımların birbirine yakın özelliklere sahip oldukları görülmüştür. Bu tesbite dayanarak lig sonu oluşan sıralamada diğer parametrelerin etkili olduğu söylenebilir.

Pençe Kuvveti Sağ-Sol El: Lig sonu sıralamada birinci olarak 2. Türkiye futbol ligine terfi eden Ankara Demirsopr; küme düşen Niğde ve Ankara Altındağ Belediyespor'dan daha iyi olduğu görülmüştür. Şampiyon takımın sağ el değerlerinde ligi 12. bitiren Tarsus İdmanyurdu; 6. bitiren Kozanspor sol el değerlerinde Kozanspor dışında kalan diğer takımlardan daha iyi olduğu tesbit edilmiştir.

Vücut Yağ Oranı: Küme düşen Ankara Altındağ Belediyespor, ligi 9. tamamlayan Kayseri Kocasinan ve 8. tamamlayan Kırıkkale Belediyespor takımlarında vücut yağ oranı diğerlerinden yüksek ve anlamlı bulunmuştur. Ancak söz konusu değerler futbolcular için verilen sınırlar içerisinde.

Anaerobik Güç: En iyi değer şampiyon takım Ankara Demirspor'da bulunmuş olup; Ankara Demirspor, ligi 6. bitiren Kozan, 7. bitiren Kayseri BB Erciyes, 12. bitiren Tarsus İdmanyurdu ile, ligi 8. bitiren Kırıkkale Belediyespor ve 11. bitiren Ankara Köyhizmetlerispor arasında anlamlı fark görülmüştür.

Sürat: Ligi 6. bitiren Adana Kozanspor, şampiyon olan Ankara Demirspor, 7. bitiren Kayseri BB Erciyesspor ile, ligi 9. bitiren Kayseri Kocasinan Belediyespor arasında anlamlı fark tesbit edilmiştir.

Aerobik Güç: Ligi 6. bitiren Adana Kozanspor, küme düşen takımlardan 13. bitiren Niğde, 14. bitiren Ankara Altındağ Belediyespor ve 11. olan Ankara Köyhizmetleri'nde en düşük Maks.VO₂ değerleri bulunmuş olup, ligi 7. tamamlayan Kayseri BB Erciyesspor, şampiyon takım Ankara Demirspor, 8. takım Kırıkkale Belediyespor, 2. bitiren Aksarayspor takımları arasında anlamlı ilişki görülmüştür.

Vital Kapasite: Küme düşen Ankara Altındağ Belediyespor'da en yüksek vital kapasite değeri bulunmuştur, ligi 2. bitiren Aksarayspor, 8. bitiren Kırıkkale Belediyespor, 12. bitiren Tarsus İdmanyurduspor, 9. bitiren Kayseri Kocasinan Belediyespor'la aralarında anlamlı fark tesbit edilmiştir.

Şampiyon olan ve küme düşen takımlar her bir parametreye göre karşılaştırıldığında:

- Şampiyon olan takım, Ankara Demirspor; pençe kuvveti sağ-sol el sırası ile 53.11±6.65 kg, 51.42±4.22 kg, anaerobik güç 118.52±8.29 kg-m/sn, aerobik güç 52.75±3.54 ml/kg/dk, sürat 5.30±0.15 sn, vücut yağ oranı % 9.36±1.67, vital kapasite 5035.29±829.11 ml;

- Küme düşen takım Niğdespor; pençe kuvveti sağ-sol el sırası ile 41.49 ±5.02 kg, 39.84±6.43, anaerobik güç 110.38±11.86 kg-m/sn, aerobik güç 48.88 ± 3.85 ml/kg/dk, sürat 5.47±0.24 sn, vücut yağ oranı % 9.44±2.13, vital kapasite 5066.66 ± 703.77 ml;

- Küme düşen takım Ankara Altındağ Belediyespor; pençe kuvveti sağ-sol el sırası ile 40.34±4.29 kg, 38.11±3.92 kg, anaerobik güç 105.58±8.29 kg-m/sn aerobik güç 48.92±4.72 ml/kg/dk, sürat 5.40±0.27 sn, vücut yağ oranı % 9.80±1.84, vital kapasite 5835.29±677.26 ml değerlerinde oldukları görülmüştür.

Lig sonunda oluşan sıralamada, şampiyon olan takımın, küme düşen takımlara göre vücut yağ yüzdesindeki benzerlik, yine Niğdespor'la vital kapasitedeki benzerlik (vital kapasitede Ankara Altındağ Belediyespor en iyi değeri vermiştir) dışında kalan diğer parametrelerde daha iyi durumda olduğu tesbit edilmiştir.

Ölçülen parametrelere göre rakiplerinden iyi olan takımların başarılı olmaya, kötü olan takımların başarısız olmaya daha yakın olacakları söylenebilir. Kümede kalma mücadelesi veren ve küme düşen takımların fiziksel ve fizyolojik parametreler açısından, ligin üst sıralarında yer alan takımlara göre düşük değerlere sahip oldukları, bunun da başarıyı olumsuz etkileyeceği düşünülebilir.

Lig sonu sıralama ile ölçümü yapılan parametreler arasında; yaş ($r= .15$), kilo ($r= .14$) pençe kuvveti sağ el ($r= -.34$), sol el ($r= -.29$), Vücut yağ yüzdesi ($r= .30$), anaerobik kapasite ($r= -.32$), sürat ($r= .27$), vital kapasite ($r= .15$) seviyelerinde ilişki bulunmuştur. Şampiyon olan takım, vücut yağ oranı ve vital kapasitede benzer, diğer parametrelerde küme düşen takımlardan daha yüksek değerler vermiştir, bu durum yukarıda ifade edilen düşünceleri kuvvetlendirmektedir.

Fiziksel ve fizyolojik parametrelerin futbolda başarı ile ilişkisi araştırma konusudur: Kaplan 3. Türkiye futbol liginde 5 takımın Maks.VO₂ değerlerini tesbit etmiş, lig sonunda takımların Maks.VO₂ değerlerine göre yüksek değerden, düşük değere doğru sıralandığını tesbit etmiştir. Aynı çalışmada en iyi Maks.VO₂ değerine sahip olan takımın şampiyon olduğu bildirilmiştir⁶⁵. Üçüncü Türkiye liginde şampiyon olan bir takımda 51.15⁹⁰, yine 3. lig şampiyonu olan diğer bir takımda ise 54.7 ml/kg/dk Maks.VO₂⁶⁵ seviyeleri rapor edilmiştir.

Akkurt birbirini takip eden iki sezonda, sezonu altıncı ve onuncu sırada bitiren ve 1. futbol liginde yeralan bir takımın Maks.VO₂ değerlerini takip etmiş; takımın tüm mevkilerinde sezonu onuncu bitiren kadronun, sezonu altıncı bitiren kadro-

ya göre daha düşük Maks.VO₂ değeri bulmuştur⁶. Apor Macaristan 1. futbol liginde ilk beş sırayı alan takımların sıralamayı en yüksek-en düşük Maks.VO₂ değerlerine göre oluşturduklarını bildirmiştir⁸.

Bu çalışmada şampiyon olan Ankara Demirspor'un en iyi ikinci Maks.VO₂ (52.75±3.54 ml/kg/dk) değerine sahip olduğu görülmüştür.

Araştırma grubunu oluşturan 10 takım Maks.VO₂ seviyesine göre incelendiğinde; 50 ml/kg/dk'nın altında kalan 5 takımdan Kozanspor hariç diğerleri kümede kalma mücadelesi vermiş, ikisi kümeden düşmüştür. Yapılan korelasyon analizinde aerobik kapasite ile lig sonu oluşan sıralama arasında ilişki bulunamamıştır. Maks.VO₂'nin bir futbol maçındaki başarıyı nitelendirmede yetersiz kalacağı düşüncesi ile^{18,19} benzerlik gösteren bulgular; bir futbol takımının Maks.VO₂ kullanım ortalama değerinin yüksekliği o takımın performansını belirleyici fiziksel uygunluğun en önemli öğelerinden biridir, bununla birlikte aerobik kapasite ile beraber performansta çok önemli rol oynayan Alaktasit anaerobik gücün de geliştirilmesine özen gösterilmelidir⁶⁰, tesbitini de destekler mahiyettedir. Çünkü şampiyon olan Ankara Demirspor'un ölçülen 10 takım içerisinde en iyi anaerobik güç ve en iyi ikinci Maks.VO₂ değerlerine sahip olduğu görülmüştür. Horswill, aerobik ve anaerobik gücün başarıyı belirgin şekilde etkileyebileceğini çalışmasında rapor etmiştir⁵⁸.

Açıkada, anaerobik eşik-maksimum koşu mesafesi arasında (. 905) gibi yüksek bir ilişki bulunurken, anaerobik-kalp atım hızı, maksimal koşu mesafesi-kalp atım hızı arasındaki ilişkinin anlamlı olmakla beraber yüksek olmadığını bildirmektedir². Yamaner, Galatasaraylı futbolcularda kilo-boy, kilo-Lewis nomogramı (anaerobik güç), boy-vital kapasite, boy-Lewis nomogramı, vital kapasite-Lewis nomogramı, Lewis nomogramı-pençe kuvveti sağ ve sol-el, pençe kuvveti sağ-sol el değerlerinde korelasyon analizleri anlamlı bulunmuştur¹³². Çağlar, aerobik güç-vücut yağ oranı,

anaerobik güç-vücut yağ oranı-vital kapasite arasındaki korelasyon analizinde anlamlı ilişki bulmuştur ³⁴.

Bu çalışmada benzer parametrelerde yapılan korelasyon analizinde anlamlı ilişki bulunmuş olup literatür bilgilerini destekler özelliindedir.

Ersöz, lider durumdaki bir amatör takımında aerobik güç ve vücut kompozisyonunu sezon öncesi ve sezon ortası incelemiş; takımın kondisyonunun ve vücut kompozisyonunun sezon başlangıcında oldukça iyi ve bunun sezon boyunca korunduğunu, sezon öncesi kondisyonun başarıda çok önemli olduğu kanısına vardıklarını rapor etmiştir ⁴⁴. Akova, 13 elit profesyonel 1. lig futbolcusunun bazı fiziksel özelliklerini sezon öncesi ve sezon sonrası incelemiş; futbolcuların sezon içi dönemde ağırlıklı olarak aerobik gücü geliştiren, anaerobik özellikleri ve kas kuvvetini koruyan türde antrenman metotları uyguladıklarını tahmin etmiştir ⁷. Zorba, yapmış olduğu çalışmada 3. profesyonel futbol liginde lider durumda olan takımların, sonuncu durumda olan takımın ölçülen fizyolojik, antropometrik ve motorik değerleri bakımından daha iyi olduğunu bildirmektedir ¹³⁸. Ersöz ⁴⁴ ve Akova'nın ⁷ bulguları birbirini destekler, Zorba'nın ¹³⁸ bulguları ise tamamlayıcı özelliindedir.

Bu çalışmadaki bulgular literatür bulgularına paralellik göstermektedir.

Parametrelerin Futbolcuların Mevkilerine Göre Karşılaştırılması

Futbolda fiziksel ve fizyolojik parametreler mevkiler açısından değerlendirildiğinde: Davis, İngiltere 1 ve 2. lig toplam 135 futbolcuda sezon öncesi yapmış olduğu çalışmada, mevkilerine göre 13 kaleci, 22 bek, 24 merkez bek, 35 orta saha, 41 hücum oyuncusu incelemiştir. Ölçümü yapılan parametrelerden vücut ağırlığına göre kaleciler merkez bekler hariç diğerlerinden daha ağır, vücut yağ yüzdesinde di-

ğerlerinden daha yüksek, Maks.VO₂ ve 60 m süratte diğerlerinden daha düşük sonuç vermişlerdir. Orta saha oyuncularını 61.4 ml/kg/dk Maks.VO₂ ile diğer oyuncularından yüksek, hücum oyuncularını 60 m süratte diğer oyuncularından daha hızlı bulunurken, anaerobik güçte mevkiler arasında benzerlik olduğunu bildirmiştir³⁶.

Ramadan, mevkilere göre 2 kaleci, 7 defans, 4 orta saha, 5 hücum olmak üzere kadrosunda 18 futbolcu bulunan Kuveyt milli futbol takımında; vücut yağ yüzdesinde kalecileri en yüksek (% 13.0) değerde bulmuş, bunun orta saha oyuncularını ile (% 6.2) anlamlı olduğunu tesbit etmiştir. Mevkilere göre kalecilerde en düşük Maks.VO₂ (48.0 ml/kg/dk) değeri ve diğerleri arasında anlamlı fark bulmuştur. Anaerobik güç ölçümünde en düşük değeri orta saha oyuncularını vermiş (101.0 kg-m/sn) diğer oyuncularla arasında anlamlı fark olduğunu rapor etmiştir⁹⁶.

Akkurt, 1. ligte yeralan bir takımın oyuncularını, birbirini takip eden iki sezonda ve sezon öncesi ölçmüş, iki ayrı sezonda iki kadronun toplamını oluşturan 50 futbolcu çalışmaya katılmıştır. Futbolcular 8 kaleci, 14 savunma, 16 orta saha ve 12 hücum olmak üzere gruplanmıştır. Mevkiler arasında vücut yağ yüzdesi, aerobik güç ve anaerobik eşik yüzdesinde anlamlı fark bulamadığını bildirmiştir⁶.

Kaplan, 3. lig oyuncularında, 11 kaleci, 31 savunma, 37 orta saha, 12 hücum olmak üzere 106 futbolcuda Maks.VO₂ tüketim seviyesini araştırmış kalecilerde bulunan değerini (46.7 ml/kg/dk) diğer oyunculara göre daha düşük ve farkın anlamlı olduğunu tesbit etmiştir⁶⁵.

Temuçin, 3. lig ve toplam 74 futbolcuda, kaleci 10, savunma 22, orta saha 22, hücum 20 oyuncu üzerinde yapmış olduğu çalışmada; kalecilerin 50 yarda sürat değerlerinde diğer oyuncularından daha kötü derece verdiğini, farkın anlamlı olduğunu, Maks.VO₂ değerlerinde kalecilerin benzer sonuç verdiğini rapor etmiştir¹¹⁸.

Özler, 36 amatör futbolcuda, kaleci 5, savunma 14, orta saha 10, hücum

7 oyuncudan oluşan çalışma grubunda, 50 m sürat hariç, pençe kuvveti, aerobik güç, anaerobik güç ve vücut yağ yüzdesinde anlamlı fark bulamamıştır ⁹².

Yamaner, Galatasaray futbol takımında 2 kaleci, 7 savunma, 4 orta saha, 4 hücum oyuncusu üzerinde yapmış olduğu çalışmada, mevkilere göre yaş, vücut ağırlığı, vücut yağ yüzdesi, vital kapasite, 50 m sürat ve Maks.VO₂ değerleri arasında rakamsal farklar olduğunu ancak bu farkların anlamlı olmadığını bildirirken, kaleciler ve savunma oyuncularının daha uzun boylu olduğunu, kaleciler ile diğer oyuncular, savunma ile orta saha, hücum ile orta saha oyuncularında boy uzunluğu farkının anlamlı ve orta saha oyuncularının daha kısa olduğunu bildirmektedir. Pençe kuvveti sağ-sol el değerlerinin kalecilerde diğerlerine göre yüksek ve anlamlı, anaerobik gücün yine kalecilerde yüksek diğer oyunculara göre anlamlı, orta saha oyuncularında anaerobik gücün düşük değerlerde olduğunu, bu değere göre savunma ve hücum oyuncularının anlamlı fark gösterdiğini tesbit etmiştir ¹³².

Yapılan bu çalışmada mevkiler; 21 kaleci, 60 savunma, 66 orta saha ve 47 hücum oyuncusuna göre gruplanmış, toplam 194 futbolcu araştırmaya katılmıştır.

Parametreler oyun pozisyonlarına göre incelendiğinde; yaş, pençe kuvveti sağ-sol el, vücut yağ yüzdesi arasında anlamlı ilişki bulunamazken ($p < 0.05$) boy uzunluğu, vücut ağırlığı, anaerobik güç, 50 yard sürat, aerobik güç ve vital kapasiteye göre anlamlı fark tesbit edilmiştir ($p < 0.05$) (Tablo 23-27).

Bu çalışmada elde edilen bulgular ile literatür bilgileri mevkilere göre karşılaştırıldığında:

Yaş: Mevkiler arasından anlamlı fark tesbit edilememiştir, bu tesbit Yamaner'i ¹³² destekler özelliindedir.

Boy: Kalecilerin daha uzun boylu oldukları kalecilerin orta saha ve hücum oyuncularına ayrıca savunmanın, orta saha oyuncularına karşı anlamlı olduğu

bulunmuştur. Bulgular Yamaner'in ¹³² benzer parametrede verdiği bilgiyi destekler durumdadır.

Vücut Ağırlığı: Kalecilerin orta saha ve hücum oyuncularından daha kilolu ve aradaki farkın anlamlı olduğu görülmüştür. Davis ³⁶ aynı doğrultuda görüş bildirirken, Yamaner ¹³² vücut ağırlığında mevkiler arasında fark bulamadığını rapor etmiştir. Yamaner'in ¹³² rapor etmiş olduğu bulgular, Galatasaray'ın Türkiye ve Avrupa'da üstün form gösterdiği döneme ait olduğu hatırlandığında, bilgilerdeki farklılığın lig seviyesi ve futbolcuların bireysel özelliklerinden kaynaklanabileceği düşünülebilir.

Pençe Kuvveti Sağ-Sol El: Mevkiler arasında anlamlı fark bulunamamıştır. Bu tesbit Özder'in ⁹² bulguları ile benzerlik gösterirken, Yamaner ¹³² kalecilerde diğerlerine göre yüksek ve anlamlı fark bulduğunu bildirmektedir. Bu çalışmanın ve Özder'in ⁹² araştırma grubunun 3. lig ve amatör futbolculardan oluşmasına bağlı olarak bulgulardaki farkın görülebileceği söylenebilir.

Vücut Yağ Yüzdesi: Mevkiler arasında anlamlı bir fark görülmemiştir. Bulgular Özder ⁹² ve Yamaner ¹³² ile paralellik gösterirken, Davis ³⁶ ve Ramadan ⁹⁶ kalecilerde vücut yağ yüzdesini yüksek ve anlamlı bulmuşlardır. Bu durumun ölçüm tekniklerinden ve ölçümün yapıldığı zaman diliminden oluşabileceği düşünülebilir.

Anaerobik Güç: Kalecilerde diğer oyuncularından daha yüksek değer bulunmuş, orta saha oyuncuları ile anlamlı seviyede fark görülmüştür. Bulgular Yamaner ¹³² ve Ramadan ⁹⁶ bulgularını desteklemektedir. Buna karşın Davis ³⁶ ve Özder ⁹² anaerobik güçte, Akkurt ⁶ anaerobik eşik yüzde değerinde mevkiler arasında benzerlik tesbit etmişlerdir. Davis ³⁶ ve Akkurt'un ⁶ sezon öncesi, Özder'in ⁹² amatör seviyede yapmış oldukları çalışmalara dayanarak, bilgilerdeki farklılığın sezon öncesi ölçüm ve amatör seviyeden kaynaklandığı söylenebilir.

50 Yard Sürat: Hücum oyuncuları en iyi dereceyi vermiş ve kalecilerle

anlamli fark tesbit edilmiştir. Temuçin¹¹⁸ 50 yard, Davis³⁶ 60 m, Özder⁹² 50 m süratte benzer bulguları rapor etmişlerdir. Bulgular bildirilen araştırmaları desteklemektedir. Yamaner¹³² 50 m süratte mevkiler arası fark bulamamıştır. Bu durumun ölçümü yapılan Galatasaray'ın form seviyesinden kaynaklandığı kabul edilebilir.

Aerobik Güç: Mevkiler arasında kalecilerde düşük değerler bulunmuş olup, savunma ve orta saha oyuncularına göre anlamli fark görülmüştür. Davis³⁶ aynı doğrultuda, Ramadan⁹⁶, Kaplan⁶⁵ ve Temuçin¹¹⁸ kalecilerde en düşük ve diğer oyuncularla anlamli Maks.VO₂ seviyesi tesbit etmişlerdir ve bulgular paralellik göstermektedir. Bunun yanısıra Akkurt⁶, Özder⁹² ve Yamaner¹³² mevkiler arasında anlamli fark bulamadıklarını bildirmişlerdir. Bulgulardaki farklılığın ölçüm teknikleri, ölçüm zamanı ve antrenman düzeyine bağlı olduğu düşünülebilir.

Vital Kapasite: Orta saha oyuncularında en düşük değer bulunmuş olup, kaleciler ve savunma ile orta saha oyuncuları arasında anlamli fark bulunmuştur. Yamaner¹³² vital kapasitede mevkiler arasında anlamli fark olmadığını bildirmektedir. Bu durumun antrenmanların kalitesi ve oyuncuların vücut büyüklüğünden kaynaklanabileceği söylenebilir.

Parametrelerarası Korelasyon Düzeyleri

Yaş: Kilo (r= .20), vücut yağ oranı (r= .17), sürat (r= .24), lig sonu oluşan sıralama (r= .15) düzeyinde ilişki bulunmuştur. **Boy:** Kilo (r= .72), pençe kuvveti sol el (r= .16), anaerobik güç (r= .46), vital kapasite (r= .48) seviyesinde ilişki görülmüştür. **Kilo:** Yaş (r= .20), boy (r= .72), pençe kuvveti sol el (r= .16), vücut yağ oranı (r= .36), anaerobik kapasite (r= .60), sürat (r= .21), aerobik kapasite (r= -.14), vital kapasite (r= .14), lig sonu oluşan sıralama (r= .14) oranlarında ilişki tesbit edilmiştir. **Pençe kuvveti sağ el:** Pençe kuvveti sağ el (r= .82), vücut yağ oranı (r= -.19), anaerobik kapa-

site ($r = .53$), sürat ($r = -.17$), vital kapasite ($r = .18$), lig sonu oluşan sıralama ($r = -.34$) seviyesinde ilişki görülmüştür. Pençe kuvveti sol el: Boy ($r = .16$), kilo ($r = .16$), pençe kuvveti sağ el ($r = .82$), vücut yağ oranı ($r = -.22$), anaerobik kapasite ($r = .53$), sürat ($r = -.15$), vital kapasite ($r = .21$), lig sonu oluşan sıralama ($r = -.29$) düzeyinde ilişki bulunmuştur. Vücut yağ oranı: Yaş ($r = .17$), kilo ($r = .36$), pençe kuvveti sağ el ($r = -.19$), pençe kuvveti sol el ($r = -.22$), sürat ($r = .31$), aerobik kapasite ($r = -.15$), lig sonu oluşan sıra ($r = .30$) seviyesinde ilişki bulunmuştur. Anaerobik güç: Boy ($r = .46$), kilo ($r = .60$), pençe kuvveti sağ el ($r = .53$), pençe kuvveti sol el ($r = .53$), aerobik kapasite ($r = -.19$), vital kapasite ($r = .27$), lig sonu oluşan sıralama ($r = -.32$) oranlarında ilişki tesbit edilmiştir. Sürat: Yaş ($r = .24$), kilo ($r = .21$), pençe kuvveti sağ el ($r = -.17$), pençe kuvveti sol el ($r = -.15$), vücut yağ oranı ($r = .31$), lig sonu oluşan sıralama ($r = .27$) seviyesinde ilişki görülmüştür. Aerobik güç: Kilo ($r = -.14$), vücut yağ oranı ($r = -.14$), anaerobik güç ($r = -.19$) düzeyinde ilişki bulunmuştur. Vital kapasite: Boy ($r = .48$), kilo ($r = .41$), pençe kuvveti sağ el ($r = .18$), pençe kuvveti sol el ($r = .21$), anaerobik güç ($r = .27$), lig sonu oluşan sıralama ($r = .15$) oranlarında ilişki tesbit edilmiştir. Lig sonu oluşan sıra: Yaş ($r = .15$), kilo ($r = .14$), pençe kuvveti sağ el ($r = -.34$), pençe kuvveti sol el ($r = -.29$), vücut yağ oranı ($r = .30$), anaerobik güç ($r = -.32$), sürat ($r = .27$), vital kapasite ($r = .15$) seviyesinde ilişki bulunmuştur (Tablo 19).

Üçüncü profesyonel lig 4. grupta 10 takım üzerinde çalışılan 10 parametrenin birbirleri ile, lig sonu oluşan sıralama (başarı) arasında belirtilen düzeylerde korelasyon katsayıları tesbit edilmiştir.

6. SONUÇ

Bu çalışmada futbolcuların fiziksel ve fizyolojik profili, mevkiler arasındaki farklar ve lig sonu oluşan sıralama (başarı) ile incelenen parametreler arasındaki ilişki araştırılmıştır.

1. Fiziksel ve Fizyolojik Profil

- Bu çalışmada elde edilen bulgulara ve literatür bilgilerine dayanarak ölçümü yapılan futbolcuların yaş, boy ve vücut ağırlığında değişik ülke futbolcularından farklı olmadığı görülmüştür.
- Çalışmada ölçümü yapılan futbolcuların yurtdışı araştırma sonuçlarına göre pençe kuvveti değerlerinde düşük olduğu tesbit edilmiştir, buna dayanarak kuvvet çalışmalarına daha çok yer verilmelidir.
- Vücut yağ oranı literatür bilgilerini desteklemektedir, değişik ülke futbolcuları ile benzerlik gösterdiği kabul edilebilir. Ancak, Türk futbolcularına yönelik vücut yağ yüzdesi denkleminin olmaması ölçüm tekniği açısından bir eksiklik olarak kabul edilmiştir.
- Anaerobik güç seviyesinde özellikle yurtdışı çalışma sonuçlarına göre düşük değerler elde edilmiştir. Futbolda oldukça önemli olan bu

parametrenin geliştirilmesine yönelik çalışmalara özen gösterilmesi gerekmektedir.

- Elde edilen sürat değerleri, ölçüm mesafelerinin değişik olmasına rağmen, yabancı ülke futbolcularına göre belirgin bir farklılık göstermemektedir.
- Aerobik güç (Maks.VO₂) ölçüm sonuçları, yurtdışı literatür bilgilerine göre oldukça düşük seviyededir. Anaerobik performansla ilişkisi olan aerobik gücün gelişimi için, bu yöndeki çalışmalara daha çok yer verilmesi gerekmektedir.
- Vital kapasite değerlerinde değişik ülke futbolcuları ile farkın olmadığı görülmüştür.

2. Mevkiler Arasındaki Farklılık

Anaerobik güçte kalecilerin, aerobik güçte de orta saha ve savunma oyuncularının, süratte hücum oyuncularının diğer mevkilere göre daha iyi oldukları, diğer parametreler açısından genel anlamda benzerlik görülmüştür.

3. Lig Sonu Oluşan Sıralama (Başarı) İle Parametrelerin İlişkisi

Ölçümü yapılan parametrelerle, lig sonu oluşan sıralama (başarı) arasında yapılan korelasyon analizinde; yaş, kilo, pençe kuvveti, sağ-sol el, vücut yağ oranı, anaerobik güç, sürat ve vital kapasitede değişik oranlarda ilişki bulunmuştur. Bu tesbite dayanarak gerek futbolcu seçimi ve eğitiminde, gerekse müsabaka seviyesinde kadro oluşturulurken futbolcu transferinde, fiziksel ve fizyolojik parametrelerin önemli bir kriter olacağı kabul edilmiştir.

ÖNERİLER

1. Futbolculara yönelik fiziksel ve fizyolojik ölçümlerde; test materyali açısından taşınma ve kullanma kolaylığı gözönüne alınarak ölçüm tekniklerindeki son gelişmelerin ışığında test bataryası belirlenmeli, ölçüm tekniklerinde benzerlik sağlanmalıdır.
2. Fiziksel ve fizyolojik ölçümlerin futbolcularda seviye tesbiti yapması ve antrenman yenilenmesine esas teşkil etmesi nedeniyle bir sezonda en az üç kez yapılmalıdır.
3. Fiziksel ve fizyolojik ölçümler farklı liglerde daha fazla kulüp ve sporcuda yapılmalıdır.
4. Araştırmanın yapıldığı ligte yeralan bütün takımlar çalışma kapsamına alınmalıdır.
5. Testler birkaç yıl ara ile aynı takım ve futbolcular üzerinde tekrar edilmelidir.

ÖZET

Bu çalışma, Türkiye profesyonel Üçüncü Futbol Ligi 4. grupta yer alan 14 takımdan, 10 takımın katılması ile gerçekleştirilmiştir. Araştırma grubunu: Ankara Demirspor (17), Aksarayspor (19), Adana Kozanspor (20), Kayseri Büyükşehir Belediye Erciyespor (20), Kırıkkale Belediyespor (19), Kayseri Kocasinan Belediyespor (19), Ankara Köyhizmetlerispor (21), Tarsus İdmanyurduspor (20), Niğdespor (18), Ankara Altındağ Belediyespor (17) olmak üzere toplam 194 futbolcu oluşturmaktadır.

Futbolcularda fiziksel ve fizyolojik profilin belirlenmesi, takımlar ve mevkiler arasında karşılaştırmanın yapılması, fiziksel ve fizyolojik performansla lig sonu oluşan sıralama (başarı) arasındaki ilişkilerin araştırılması amaçlanmıştır.

Araştırmaya katılan 194 futbolcuda ölçümü yapılan fiziksel ve fizyolojik parametrelerin ortalama değerleri; yaş 23.78 ± 3.94 yıl, boy uzunluğu 1.77 ± 0.06 m, vücut ağırlığı 71.46 ± 5.62 kg, pençe kuvveti sağ el 42.99 ± 6.68 kg, pençe kuvveti sol el 41.41 ± 6.56 kg, vücut yağ yüzdesi 8.78 ± 2.61 %, anaerobik güç 109.61 ± 11.93 kg-m/sn, sürat 5.42 ± 0.27 sn, aerobik güç 49.94 ± 4.33 ml/kg/dk, vital kapasite 5153.09 ± 600.62 ml olarak tespit edilmiştir.

Ölçümü yapılan parametrelere göre takımlar arasında; yaş, boy uzunluğu, vücut ağırlığında anlamlı bir fark bulunamazken ($p > 0.05$), pençe kuvveti sağ el, pençe kuvveti sol el, vücut yağ %, anaerobik güç, 50 yard sürat, aerobik güç ve vital kapasite değerlerinde anlamlı fark bulunmuştur ($p < 0.05$). Takımların lig sonunda oluşturdukları sıralama (başarı) ile ölçümü yapılan parametrelerden; yaş ($r = .15$), kilo ($r = .14$), pençe kuvveti sağ el ($r = -.34$), pençe kuvveti sol el ($r = -.29$), vücut yağ % ($r = .30$), anaerobik güç ($r = -.32$), 50 yard sürat ($r = .27$), vital kapasite ($r = .15$) düzeylerinde korelasyon görülmüş olup, boy uzunluğu ve aerobik güç arasında korelasyon bulunamamıştır.

Futbolcular mevkilerine göre 21 kaleci, 60 savunma, 66 orta saha, 47 hücum oyuncusu olarak dağılım göstermiştir. Ölçümü yapılan parametreler açısından; yaş, pençe kuvveti sağ-sol el, vücut yağ %'sinde anlamlı fark bulunamazken ($p > 0.05$), boy uzunluğu, vücut ağırlığı, anaerobik güç, 50 yard sürat, aerobik güç ve vital kapasitede anlamlı fark bulunmuştur ($p < 0.05$).

SUMMARY

This research was conducted with 10 of the 14 soccer teams in the fourth group of the Third Turkish professional soccer league. Total of 194 players, Ankara Demirspor (17), Aksarayspor (19), Adana Kozanspor (20), Kayseri Büyükşehir Belediye Erciyesspor (20), Kırıkkale Belediyespor (19), Kayseri Kocasinan Belediyespor (19), Ankara Köyhizmetlerispor (21), Tarsus İdmanyurduspor (20), Niğdespor (18), Ankara Belediyespor (17) participated in the study.

The purpose of the study was to investigate the physical and physiological profiles of the soccer players, the comparisons were made between the teams and the players' according to their positions. The relationships were also made between the physical and physiological profiles of the teams and their ranks formed at the end of the league.

The means of the physical and physiological parameters measured in 194 soccer players who participated in the study were found to be as follows: age 23.78 ± 3.94 years, height 1.77 ± 0.06 m, weight 71.46 ± 5.62 kg, right hand grip 42.99 ± 6.68 kg, left hand grip 41.41 ± 6.56 kg, body fat 8.78 ± 2.61 %, anaerobic power 109.61 ± 11.93 kg-m/s, 50 yard speed 5.42 ± 0.27 s, aerobic power 49.94 ± 4.33 ml/kg/min and vital capacity 5153.09 ± 600.62 ml.

While there were no significant differences between the teams in terms of age, height and weight ($p > 0.05$), significant differences were found between teams in terms of left hand grip, right hand grip, % body fat, anaerobic power, 50-yard speed, aerobic power and vital capacity ($p < 0.05$). The ranks achieved by the teams at the end of the league had correlations with age ($r = .15$), weight ($r = .14$), right hand grip ($r = -.34$), left hand grip ($r = -.29$), % body fat ($r = .30$), anaerobic power ($r = -.32$), 50-yard speed ($r = .27$), and vital capacity ($r = .15$). However, the ranking had no correlation with height and aerobic power.

The soccer players had a distribution of 21 goal keepers, 60 defenders, 66 midfield players and 47 forwards. In terms of the parameters investigated in the study, height, weight, anaerobic power, 50-yard speed, aerobic power and vital capacity differed according to the position of the players ($p < 0.05$), where as age, left hand grip, right hand grip and the % body fat did not differ significantly ($p > 0.05$).

9. KAYNAKLAR

1. AÇIKADA, C., ERGEN, E.: Bilim ve Spor, Büro-Tek Ofset Matbaacılık, Ankara, (1990).
2. AÇIKADA, C., ÖZKARA, A. ve ark.: Profesyonel I. Futbol Ligi Takımlarında Oynayan Futbolcuların Bir Kısım Kuvvet ve Dayanıklılık Özellikleri, I. Futbol ve Bilim Kongresi Bildiri Özetleri Kitapçığı, Ege Üniversitesi Basımevi, İzmir, (1996).
3. AKGÜN, N.: Egzersiz Fizyolojisi, 3. Baskı, Cilt II, Gençlik ve Spor Genel Müdürlüğü Yayını, Ankara, (1989).
4. AKGÜN, N.: Egzersiz Fizyolojisi, 4. Baskı, Cilt I, Ege Üniversitesi Basımevi, İzmir, (1993).
5. AKGÜN, N.: Egzersiz ve Spor Fizyolojisi, 5. Baskı, Ege Üniversitesi Basımevi, İzmir, (1994).
6. AKKURT, S., GÜR, H. ve ark.: Profesyonel Futbolcuların Oynadıkları Pozisyonlara Göre Sezon Öncesi Fizyolojik Özellikleri, Spor Bilimleri Dergisi, 5, 3-23. (1994).
7. AKOVA, B., AKKURT, S. ve ark.: Elit Profesyonel Futbolcuların Bazı Fiziksel Özelliklerinin Sezon Öncesi ve Sonrası Görünümü, I. Futbol ve Bilim Kongresi Bildiri Özetleri Kitapçığı, Ege Üniversitesi Basımevi, İzmir, (1996).
8. APOR, P.: Successful Formulae for Fitness Training in "Science and Football", (REILLY, T., LEES, A., DAVIDS, K., MURPHY, W.J., ed.) 95-107, E & F.N. Spon, London/New York, (1988).
9. ASTRAND, P.D., RODAHL, K.: Textbook of Work Physiology, 193-321, Mc Graw-Hill Book Company, New York, (1980).
10. ASTRAND, P.D., RODAHL, K.: Textbook of Work Physiology, 3. ed., 373-392, McGraw-Hill Book Company, New York, (1986).
11. AVLUK, İ.A.: Futbolda Hazırlık Sezonu Antrenmanlarının Oyuncuların Kondisyonel Özelliklerine ve Vücut Yapısı Özelliğine Etkisi, Yüksek Lisans Tezi, Çukurova Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Beden Eğitimi ve Spor Anabilim Dalı, Adana, (1995).

12. BAKER, J., RAMSBOTTOM, R., HAZELDINE, R.: Maximal Shuttle Running Over 40 m as a Measure of Anaerobic Performance, *British Journal of Sports Medicine* 27, 4, 228-232. (1993).
13. BALSOM, P.: Sprint Performance in Soccer, *Science and Football*, 8, 16-19. (1994).
14. BANGSBO, J.: Fitness Training in Football, Denmark, (1994).
15. BANGSBO, J., NORREGAARD, L., THORSOE, F.: Activity Profile of Competitive Soccer, *Canadian Journal of Sport Science* 16, 110-116. (1991).
16. BANGSBO, J., MICHALSIK, L., PETERSEN, A.: Accumulated O₂ Deficit During Intense Exercise and Muscle Characteristics of Elite Athletes, *International Journal of Sports Medicine* 14, 207-213. (1993).
17. BANGSBO, J., LINDQUIST, F.: Comparison of Various Exercise Tests with Endurance Performance During Soccer in Professional Players, *International Journal of Sports Medicine* 13, 125-132. (1992).
18. BANGSBO, J.: The Physiology of Soccer: With Special Reference to Intense Intermittent Exercise, *Acta Physiologica Scandinavica* 619, 151, 1-155. (1994).
19. BANGSBO, J., MIZUNO, M.: Morphological and Metabolic Alterations in Soccer Players with Detraining and Retraining and Their Relation to Performance in "Science and Football", (REILLY, T., LEES, A., DAVIDS, K., MURPHY, W.J., ed.) 114-121, E & F.N. Spon, London/New York, (1988).
20. BAR-OR, O.: Le Test Anaerobie de Wingate Caracteristiques et Applications, *Symbioses*, 13, 157-182, (1981).
21. BOMPA, T.D.: Theory and Methodology of Training, 240 Roma, (1986).
22. BREWER, J., DAVIS, J.A.: A physiological Comparison of English Professional and Semi-Professional Soccer Players, *Second World Congress on Science and Football Abstract Book*, Netherlands, (1991).
23. B.T.S.G.M. Futbol Teknik Çalışmalar, T.F.F. Yayını, Ankara, (1974).
24. B.T.S.G.M. Futbolda Gençlerin Yetiştirilmesi, T.F.F. Yayını, Ankara, (1974).
25. BUNCH, V.P.: Physiological characteristics of Czech Top Football Players, *Second World Congress on Science and Football Abstract Book*, Netherlands. (1991).
26. CARLI, G., LUPO DI PRISCO, C., et al.: Hormonal changes in Soccer Players During an Agonistic Season, *Journal of Sports Medicine* 22, 489-494, (1982).
27. CHIN, M.K., SO, R.C., et al.: Cardiorespiratory Fitness and Isokinetic Muscle Strength of Elite Asian Junior Soccer Players., *Journal of Sports Medicine and Physical Fitness*, 34, 3, 250-257, (1994).
28. CHIN, M.K., LO, Y.S., et al.: Physiological Profiles of Hong Kong Elite Soccer Players., *British Journal of Sports Medicine* 26, 4, 262-266. (1992).

29. CLARKSON, M.P.: The Relationship Among Isokinetic Endurance, Initial Strength Level and Fiber Type, *Research Quarterly for Exercise and Sport.*, 53, 1, 127-131. (1982).
30. COCHRANE, C., PYKE, F.: Physiological Assessment of The Australian Soccer Squad, *The Australian Journal for Health, Physical Education and Recreation*, 21-25. (1976).
31. CREWES, R.: Effects of Interaction of Frequency and Intensity of Training., *Research Quarterly for Exercise and Sport.*, 47, 1, 48-55. (1976).
32. CSANADI, A.: Futbol Antrenman., (Çev. YAĞIZATLI, T.), T.F.F. Yayını, Ankara, (1973).
33. ÇAĞLAR, H.A., GÖKMEN, A. ve ark.: Futbolda 40 Metre Maksimal Mekik Koşu Testi ile Anaerobik Performans Ölçümü., I. Futbol ve Bilim Kongresi Bildiri Özetleri Kitapçığı, Ege Üniversitesi Basımevi, İzmir, (1996).
34. ÇAĞLAR, H.A., GÖKMEN, A. ve ark.: İkinci Ligdeki Bir Erkek Futbol Takımının Fiziksel ve Fizyolojik Profili., I. Futbol ve Bilim Kongresi Bildiri Özetleri Kitapçığı, Ege Üniversitesi Basımevi, İzmir, (1996).
35. ÇAĞLAR, H.A., GÖKMEN, A. ve ark.: Erkek Futbolcularda Aerobik ve Anaerobik Güç ile Hemoglobin Vücut Yapısı ve Vital Kapasite Arasındaki İlişki, I. Futbol ve Bilim Kongresi Bildiri Özetleri Kitapçığı, Ege Üniversitesi Basımevi, İzmir, (1996).
36. DAVIS, J.A., BREWER, J., ATKIN, D.: Pre-Season Physiological Characteristics of English First and Second Division Soccer Players, *Journal of Sports Sciences.*, 10, 6, 541-548. (1992).
37. DILL, D.B.: The Economy of Muscular Exercise, *Physiology.*, 16, 263-291. (1936).
38. DOBREV, D.: Cardiorespiratory and Biochemical Changes During Interval Exercise Under Training and Laboratory Conditions, *Proceedings of 3rd. European Congress of Sports Medicine 1*, 207-215, (1974).
39. DOGU, G.: Development of An Equation to Predict the Present Body Fat of 18-25 Years Old Turkish Males Through Skinfold Testing, Un Published Doctoral Dissertation, Oklahoma State University. (1981).
40. DOWNEY, C.A.: Physiological Basis of Rehabilitation Medicine, 168-171, W.B. Saunders Company, Philadelphia, (1970).
41. DURUSOY, F., NOWACKI, P., YÜCETÜRK, Y.: Amatör ve Profesyonel Futbolcularda Performans Testleri, *Spor Hekimliği Dergisi*, 19, 4, 135-148. (1984).
42. EKBLÖM, B.: Applied Physiology of Soccer, *Sports Medicine 3*, 50-60. (1986).
43. ERSÖZ, F., KOZ, M. ve ark.: Erkek Futbol ve Voleybol Takımlarının Sezon Öncesi Fiziksel ve Fizyolojik Özelliklerinin Karşılaştırılması, I. Futbol ve Bilim Kongresi Bildiri Özetleri Kitapçığı, Ege Üniversitesi Basımevi, İzmir, (1996).
44. ERSÖZ, F., KOZ, M., GÜNDÜZ, N.: Futbolcuların Sezon Öncesi ve Sezon Ortası Aerobik Kapasitelerinin ve Vücut Kompozisyonlarının Değerlendirilmesi, I. Futbol ve Bilim Kongresi Bildiri Özetleri Kitapçığı, Ege Üniversitesi Basımevi, İzmir, (1996).

45. FARDY, P.S.: Effects of Soccer Training and Detraining Upon Selected Cardiac and Metabolic Measures, *Research Quarterly* 40, 502-508, (1969).
46. FOX, E.L., MATHEWS, D.K.: *The Physiological Basis of Physical Education and Athletics*, 621-622 Saunders College Publishing, (1981).
47. FOX, E.L., BOWERS, R.W., FOSS, M.L.: *The Physiological Basis of Physical Education and Athletics*, 4. ed., 334, 682-683 Saunders College Publishing, (1988).
48. GENÇAY, Ö.: Hazırlık Döneminde Profesyonel Futbolcuların Atletik Performansının Değerlendirilmesi, Yüksek Lisans Tezi, Erciyes Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Kayseri, (1995).
49. GÖKBEL, H., YALAZ, G., ve ark.: Bir Profesyonel 2. Lig Futbol Takımının Fiziksel ve Fizyolojik Profili, *Spor Hekimliği Dergisi*, 25, 2, 25-28. (1990).
50. GODIK, U.A., SHOMOROKHOW, E.V.: Anaerobic Capacity in Soccer Players, *Soviet Sports Review.*, 14, 154-159. (1979).
51. GÖZÜ, R.D., ve ark.: Torax Ölçümleri ve Solunum Fonksiyonlarının Antrenmanlarla Değişimi, *Spor Hekimliği Dergisi*, 23, 1, 1-8. (1988).
52. GRAVERS, J.C.: Isokinetic Strength and Endurance and Muscle Fiber Type of Elite Oarswomen, *Canadian Journal Sport Science* 9, 5, 127-131, (1984).
53. GÜMÜŞDAĞ, H.: MKE Ankaragücü, Petrolfisi ve Şekerspor Profesyonel Futbol Takımlarının Fizyolojik Özelliklerinin Ölçülmesi ve Değerlendirilmesi, Yüksek Lisans Tezi, Orta Doğu Teknik Üniv., Sosyal Bilimler Enstitüsü, Ankara (1994).
54. GÜNAY, M., YÜCE, İ.A.: *Futbol Antrenmanının Bilimsel Temelleri*, Seren Matbaacılık, Ankara, (1996).
55. HALLIS, F.F.: *Special Physical Education , Adepted Corrective Developmentall*, 3 ed., 369-371, W.B. Saunders Company, Philadelphia, (1972).
56. HEYVARD, V., et al.: Gender Differences in Strength, *Research Quarterly for Exercise and Sports* 57, 2, 154-159. (1986).
57. HOLMARIN, W., LIESEN, H., et al.: Zur Höchst- und Dauer Leistungsfaehigkeit Deutschen Fussballs Putzen Spieler, *Deutsche Zeitschriftfür Sport Medizin* 5, 113-120. (1981).
58. HORSWILL, G.A.: Comparision of Maximum Anaerobic Power, Maximum Aerobic Power and Skinfold Thickness of Elite and Nonelite Junior Wresters, *Journal of Sports Medicine* 330, 165-168. (1989).
59. ILIEV, I., KOSSEV, R.: Aerobic Capacity As a Factor of the Working Capacity of Athletes in Different Kinds of Sports. *Proceedings of 3rd Eur. Congress of Sport Medicine* 1, 417-422. (1974).
60. İŞLEĞEN, Ç.: Değişik Liglerde Oynayan Bölgesel Profesyonel Futbol Takımlarının Fiziksel ve Fizyolojik Profilleri, *Spor Hekimliği Dergisi*, 22, 2, 83-89. (1987).

61. İŞLEĞEN, Ç., KARAMIZRAK, O., ve ark.: 15 ve 17 Yaş Genç Milli Futbol Takımlarının Bazı Sağlık Muayene Sonuçları Vücut Kompozisyonu ve Fiziksel Uygunluk Özellikleri, Spor Hekimliği Dergisi, 24, 3, 71-77. (1989).
62. JACOBSEN, I., KAISER, P.: Lactate in Blood Mixed Skeletal Muscle and FT or ST Fibers During Cycle Exercise in Man, Acta Physiologica Scandinavica 114, 461-466. (1982).
63. KALYON, T.A.: Spor Hekimliği Sporcu Sağlığı ve Spor Sakatlıkları, 2. Baskı, GATA Yayınları, Ankara, (1994).
64. KANSAL, D.K., VERMA, S.K., SIDHU, L.S.: Intrasportive Differences in Maximum Oxygen Uptake and Body Composition of Indian Players in Hockey and Football, Journal of Sports Medicine and Physical Fitness, 20, 309-11. (1980).
65. KAPLAN, T., TAMER, K., ve ark.: Maksimal Oksijen Tüketiminin Futbolda Başarıya Etkisi, I. Futbol ve Bilim Kongresi Bildiri Özetleri Kitapçığı, Ege Üniversitesi Basımevi, İzmir, (1996).
66. KARAKAŞ, E.S.: Sporcu Sağlığı, Kayseri, (1987).
67. KARTAL, R., GÜNAY, M.: Sezon Öncesi Yapılan Hazırlık Antrenmanlarının Futbolcuların Bazı Fizyolojik Parametrelerine Etkisi, Spor Bilimleri Dergisi, 5, 3, 24-31. (1994).
68. KAYATEKİN, M., ŞEMİN, İ., ve ark.: Bir Profesyonel İkinci Lig Futbol Takımının Sezon Öncesi İndirekt Maximum VO₂ Değerleri ile Demir Metabolizmasına İlişkin Bazı Hematolojik Parametreler Arasındaki İlişkinin Araştırılması, Spor Hekimliği Dergisi, 28, 69-76. (1993).
69. KIREJCI, V.: Sporcularda Kas Yaralanmaları ve Tendon Hastalıkları (Çev. SARP-YENER, K.), 2. Baskı, Sermet Matbaası, Kırklareli, (1984).
70. KIRKENDAL, D.T.: The Applied Sport Science of Soccer Physical, Sports Medicine 13, 53-59. (1985).
71. KOMI, P.V., et al.: Anaerobic Performance Capacity in Athletes, Acta Physiologica Scandinavica 100, 104-107. (1977).
72. KUZAN, Jr. W.M., ROSENBLATT, J.D., et al.: Skeletal Muscle Fiber Type, Fiber Size and Capillary Supply in Elite Soccer Players, International Journal of Sports Medicine 11, 99-102. (1990).
73. LAMB, D.R., WILLIAMS, M.H.: Ergogenics-Enhancement of Performance in Exercise on Sport, Perspectives in Exercise and Sport Medicine, 4, 213-242. (1994).
74. LÉGER, L.A., LAMBERT, J.: A Maksimal Mustistage 20-m Shuttle Run Test of Predict VO₂ Max, European Journal of Applied Physiology 49, 1-12. (1982).
75. McARDLE, W.D., KATCH, F.I., KATCH, V.L.: Exercises Physiology Energy Nutrition and Human Performance, 58, 113-162, 204-296, Lea and Febiger Comp., Philadelphia, (1981).

76. McARDLE, W.D., KATCH, F.I., KATCH, V.L.: Exercises Physiology Energy Nitriton and Human Performance, Second ed., 368-424, Lea and Febiger Comp., Philadelphia, (1986).
77. McCURNEL, O.K.: Reduced Training Volume and Intersity; Maintain Aerobic Capacity But Not Performance in Distance Runners, International Journal of Sports Medicine 14, 1, 33-7. (1993).
78. MERCIER, J., MERCIER, B., PREFAUT, C.: Blood Lactate Increase During the Force Velocity Exercise Test, International Journal of Sports Medicine 12, 17-20. (1993).
79. McDOUGAL, J.D., WERGER, H.A., GREEN, H.J.: Physiological Testing of the High Performance Athlete, 2. edit., Human Kinetics Book, (1992).
80. MILLER, M. et al.: Predicted Values, How Should We Use Them Thorax, 43, 265-267. (1988).
81. MOREHAUSE, E.L., AUGUSTUS, M.: Egzersiz Fiziyojisi, (Çev. AKGÜN, N.), 6. Baskı, Ege Üniversitesi Yayını, İzmir, (1973).
82. MORRIS, A.F., CLARKE, A.H.: Time to Maximal Voluntary Isometric Contractio (MVC) for Five Different Muscle Groups in College Adults, Research Quarterly for Exercises and Sports, 54, 2, 163-168. (1983).
83. MORROW, J.R., et al.: Antropometric Strength and Performance Characteristics of American World Class Throwers, Journal of Sports Medicine 22, 1, 73-79. (1982).
84. MURATLI, S., SEVİM, Y.: Antrenman Bilgisi, Anadolu Üniversitesi Yayını, Eskişehir, (1993).
85. NOBLE, B.J.: Physiology of Exercise, 121-137 Miror Mosmy College Publishing, USA, (1986).
86. NOYAN, A: Fiziyojji, 6. Baskı, Meteksan A.Ş., Ankara, (1989).
87. NUTTER, J., THORLAND, W.G.: Body Composition and Antropometric Corralates of Isokinetic Leg Extension Strength of Young Adult Males, Research Quarterly for Exercise and Sports 58, 1, 47-5. (1987).
88. NOWACKI, P.E.: 1974 Dünya Futbol Şampiyonları ve Genç Futbolcuların Güç Yetenekleri Üzerinde Bir Araştırma Tebliği, I. Uluslararası Futbol Antrenörleri Semineri, İstanbul, (1978).
89. NOWACKI, P.E., CAI, D.Y., et al.: Biological Performance of German Soccer Players (Professionals and Juniors) Tested by Special Ergometry and Treadmill Methods., in (REILLY, T., LEES, A., DAVID, K., MURPHY, W.J., ed), 145-147, Science and Football, E & F.N. Spon, London/New York, (1988).
90. OCAK, Y.: Elazığspor Profesyonel Futbol Takımı Futbolcularının Seçilen Fiziyojik Özelliklerinin Ölçümü ve Farklı Seviyedeki Takımlarla Mükayesesi, Yüksek Lisans Tezi, Fırat Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Elazığ, (1996).

91. ÖZGÖNÜL, H.: Futbolcularda Solunumsal Karakteristikleri ve Fiziksel Uygunlugun Solunumsal Kriterlerinin Araştırılması, Spor Hekimliği Dergisi, 1, 1, 9-24. (1966).
92. ÖZDER, A., GÜNAY, M.: Futbolcuların Bazı Fizyolojik Parametrelerinin Oynadıkları Mevkilere Göre Karşılaştırılması, Spor Bilimleri Dergisi, 5, 1, 21-25. (1994).
93. POLLACK, M.L., et al.: Working Capacity Cardiorespiratory and Body Composition Characteristics of World Class Middle and Long Distance Runners, The Physiologist, 18, 3, 355. (1976).
94. PROKOP, L.: Spor Hekimliğine Giriş, (Çev. AKÇAY, F.) 3. Baskı, Gustav Fischer Verlag Stuttgart/New York, (1983).
95. PUGA, N.: Physical Profile of a 1st. Division Portuguese Professional Football Team, Second World Congress on Science and Football Abstract Book, Netherlands, (1991).
96. RAMADAN, J., BYRD, R.: Physical Characteristics of Elite Soccer Players, Journal of Sports Medicine 27, 424-428. (1986).
97. RAVEN, P.B., GETMAN, L.R., et al.: A Physiological Evaluation of Professional Soccer Players, British Journal of Sports Medicine 10, 210-216. (1976).
98. REILLY, T.: Futbolun Fizyolojik Temelleri, (Çev. AKGÜN, N.), Spor Hekimliği Dergisi, 26, 1, 41-47. (1993).
99. RENKLİKURT, T.: Antrenman ve Fizyolojik Özellikleri, İstanbul, (1973).
100. RHODES, E.C., MOSHER, R.E., et al.: Physiological Profiles of the Canadian Olympic Soccer Team, Canadian Journal Sport Science 11, 31-36. (1986).
101. RUDOLP, L.: Biochemistry and Development of Adipose Tissue in Men, 21-49 Healt and Obesity, New York, (1983).
102. SALE, D.G., Mc DOUGHALL, J.D.: Effects of Strangth Training Upon Motoneuron Exitibility in Man, Medicine and Science in Sport and Exercise, 15, 1, 57-62. (1983).
103. SANZ, J.R.: Match Analysis, Science and Football, 8, 4-7, (1994).
104. SARI, H., ve ark.: Farklı Spor Branşlarındaki Sporcular ile Sedanter Kişilerin İstirahat Egzersiz ve Dinlenmede Solunum Dolaşım Parametrelerinin Karşılaştırılması, Spor Hekimliği Dergisi, 16, 4, 121-123. (1981).
105. SAYARI, G.: Teorik Futbol, Ankara, (1974).
106. SCHÖNHOLZER, G.: Cardio-Circulatory Evaluation of Football Players Under Efort Stress, II. International Congress on Sports Medicine Applied to Football, 113-122, (1979).
107. SEWARD, C.J., et al.: Exercises and Fitness, The Univ. of Illionous College of Physical Education and the Athletic Institute, Illiones, (1959).
108. SEVİM, Y.: Futbolda Antrenman Bilgisi, Beden Terbiyesi ve Spor Genel Müdürlüğü Yayını, Ankara, (1986).

109. SEVİM, Y., MURATLI, S.: Antrenman Bilgisi ve Testler, Bilim Matbaası, Ankara, (1977).
110. SEVİM, Y.: Kondisyon Antrenmanı, Aydoğdu Ofset, Ankara, (1991).
111. SEVİM, Y.: Antrenman Bilgisi, Gazi Büro Kitabevi, Ankara, (1995).
112. STAMFORD, B.: The Results of Aerobic Exercise, The Physician and Sport Medicine, 1, 9, 145-148. (1983).
113. SUTTAN, J.R.: Limitations of Maximal Oxygen Uptake, Sports Medicine, 13, 2, 127-133. (1992).
114. SEMİN, İ., KAYATEKİN, M., ve ark.: Sekiz Haftalık Antrenmanın Futbolcularda Demir ile İlgili Hematolojik Parametreler ve Vücut Kompozisyonuna Etkisi, Spor Bilimleri Dergisi, 4, 3, 3-12. (1993).
115. ŞİPAL, C.: Eurofit Bedensel Yetenek Testleri El Kitabı, Gençlik ve Spor Genel Müdürlüğü, Ankara, (1989).
116. TAHARA, Y., TSUNAWAKE, N., et al.: Body Composition Maximum Oxygen Uptake and Maximum Oxygen Debt in Elite Senior High School (Kunimi) Soccer Players, Japan Journal of Physical Fitness and Sport Medicine 39, 3, 198-206. (1990).
117. TAMER, K.: Sporda Fiziksel-Fizyolojik Performansın Ölçülmesi ve Değerlendirilmesi, Türkerler Kitabevi, Ankara, (1995).
118. TEMUÇİN, S., AVÇUK, İ.A., ve ark.: Futbolcularda Bazı Motorik Özelliklerin Yaşa ve Mevkilere Göre Karşılaştırılması, I. Futbol ve Bilim Kongresi Bildiri Özeti Kitapçığı, Ege Üniversitesi Basımevi, (1996).
119. THOMAS, V.: A Test of Cardiac Function During Stenous Exercise, British Journal of Sports Medicine 7, 139-141. (1973).
120. THOMAS, V., REILLY, T.: Fitness Assessment of English League Soccer Players Through the Competitive Season, British Journal of Sports Medicine 13, 103-109. (1979).
121. TUMULTY, B.: Physiological Characteristics of Elite Soccer Players, Sports Medicine 16, 80-86. (1993).
122. URHAUSEN, A., COEN, B., et al: Individual Anaerobic Threshold and Maximum Lactate Steady-State, International Journal of Sports Medicine 14, 134-139. (1993).
123. VANDEWALLE, H., PÉRÉS, G., MONOD, H.: Standard Anaerobic Exercise Tests, Sports Medicine, 4, 268-289. (1987).
124. VERDUCCI, M.F.: Measurements Concepts in Physical Education, The C.V. Mosby Company, London, (1985).
125. VERMA, S.K., MOHINDROO, S.R., KONSAL, D.K.: The Maximal Anaerobic Power of Different Categories of Players, Journal of Sports Medicine 19, 55-62. (1979).

126. VOS, J.A.: Physiological Comparision Between Detch Soccer Player and Other Team Sport Men, Proceeding of 1st International Congress on Sport Medicine Applied to Football, 11, 695-701, (1979).
127. WILLIAMS, C., et al.: Observations on the Aerobic Power of University Rugby Players and Professional Soccer Players, British Journal of Sports Medicine 7, 390-391. (1973).
128. WITHERS, R.T., MARICIC, Z., et al.: Avusturalyalı Profesyonel Futbol Oyuncularının Maç Analizleri, (Çev. İŞLEĞEN, C.), Spor Hekimliği Dergisi, 26, 1, 83-96. (1991).
129. WITHERS, R.T., ROBERTS, R.G.D., et al.: The Maximum Aerobic Power, Anaerobic Power and Body Composition of South Australian Male Representatives in Athletics Basketball Field Hockey and Soccer, Journal of Sports Medicine 17, 4, 391-400. (1977).
130. WOLFGONG, H.: Spor Hekimliği, (Çev. ARMAN, M.İ.), Sermet Matbaası, Kırklareli, (1985).
131. YALÇINER, M.: Süratin Mekanik ve Fizyolojik Özellikleri, Gençlik ve Spor Genel Müdürlüğü Yayını, Ankara, (1992).
132. YAMANER, F.: Galatasaray Profesyonel Futbol Takımının Fizyolojik Özelliklerinin Analizi ve Yabancı Ülke Futbolcularıyla Mukayesesi, Doktora Tezi, Marmara Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Beden Eğitimi ve Spor Anabilim Dalı, İstanbul. (1990).
133. ZELENKA, V., et al.: Maximum Working Capacity in Football Players, Physical Fitness and its Laboratory Assessment, Universitas Carolina Pragensis, 131-134. (1969).
134. ZELENKA, V., SELIGER, V., ONDREJ, O.: Specific Function Testing of Young Football Players, Journal of Sports Medicine, 7, 143-147. (1967).
135. ZİYAGİL, M.A.: A Comparison of Various Physical Fitness Variables Among Konyaspor Tulsu Roughneck and Gençlerbirliği Soccer Temas, Doktora Tezi, Marmara Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü Beden Eğitimi ve Spor Anabilim Dalı, İstanbul. (1984).
136. ZORBA, E., ZİYAGİL, M.A.: Vücut Kompozisyonu ve Ölçüm Metodları, Ereğ Ofset, Trabzon, (1995).
137. ZORBA, E., ve ark.: 12-15 Yaş Arası Futbolcuların Antropometrik ve Fizyolojik ve Fiziksel Uygunluk Değerlerinin Sedanter Gruplarla Karşılaştırılması, Futbol Bilim ve Teknoloji Dergisi, 3, 17-19. (1995).
138. ZORBA, E., ZİYAGİL, M.A., ve ark.: Bazı Fizyolojik Motorik ve Antropometrik Değerlerin Profesyonel Futbol Takımlarının Başarısında Rolünün Araştırılması, I. Futbol ve Bilim Kongresi Bildiri Özetleri Kitapçığı, Ege Üniv. Basımevi, (1996).

Ek 1. Ankara Demirspor Takımında Ölçümü Yapılan Fiziksel ve Fizyolojik Parametreler.

n	Yaş (yıl)	Boy (m)	Kilo (kg)	PK Sağ el (kg)	PK Sol el (kg)	V.Yağı % (Gm/ml)	50 Yarda Sürat (sn)	AnG (kg-m/sn)	Aeg (ml/kg/dk)	Vital Kapasite (ml)
1	23	1.83	77	55.3	47.0	9.3	5.30	121.7	48.0	5000
2	20	1.79	71	55.2	53.2	9.3	5.10	119.6	54.3	4700
3	23	1.83	77	59.5	52.2	10.5	5.38	122.9	52.5	6300
4	21	1.80	76	60.2	55.0	10.5	5.27	123.6	59.8	5900
5	26	1.82	77	51.4	51.3	10.9	5.40	132.0	48.0	5300
6	21	1.69	70	47.6	54.3	8.5	5.32	113.8	57.6	4500
7	22	1.73	69	44.5	44.5	10.9	5.40	109.0	49.3	4000
8	23	1.73	68	45.2	50.2	9.3	5.15	111.6	51.9	4000
9	24	1.73	70	63.0	55.0	6.2	5.06	121.0	56.5	4000
10	20	1.78	74	59.0	62.0	9.7	5.42	116.9	54.3	5800
11	20	1.67	57	50.3	46.4	6.6	5.22	99.3	53.4	4200
12	19	1.78	73	55.2	55.5	12.9	5.38	118.7	55.4	5000
13	23	1.75	71	37.0	48.2	9.7	5.52	115.4	50.5	4400
14	25	1.81	77	52.0	50.0	9.3	5.63	127.5	53.7	6400
15	19	1.83	78	58.2	50.2	10.1	5.14	132.6	46.8	6200
16	21	1.71	72	54.3	48.2	8.1	5.23	116.0	51.6	4800
17	20	1.68	65	55.0	51.0	7.3	5.21	113.2	53.1	5100
X	21.76	1.76	71.88	53.11	51.42	9.36	5.30	118.52	52.75	5035.29
SD	2.08	0.06	5.40	6.65	4.22	1.67	0.15	8.29	3.54	829.11

Ek 2. Aksarayspor Takımında Ölçümü Yapılan Fiziksel ve Fizyolojik Parametreler.

n	Yaş (yıl)	Boy (m)	Kilo (kg)	PK Sağ el (kg)	PK Sol el (kg)	V.Yağı % (Gm/ml)	50 Yarda Sürat (sn)	AnG (kg-m/sn)	Aeg (ml/kg/dk)	Vital Kapasite (ml)
1	17	1.81	76	38.8	39.4	8.1	5.38	109.0	45.5	5000
2	29	1.82	74	33.8	37.3	13.7	5.81	114.6	43.9	5400
3	27	1.81	74	41.7	35.1	6.9	5.21	103.6	48.7	4600
4	23	1.80	70	34.6	34.6	5.4	5.22	95.5	49.3	4700
5	25	1.83	70	55.6	46.8	6.9	5.64	102.3	51.6	5300
6	25	1.82	80	49.1	47.9	6.9	5.16	116.1	53.4	6300
7	19	1.80	70	45.9	39.4	10.5	5.54	103.9	55.7	5000
8	26	1.87	90	46.6	46.8	16.1	6.43	127.5	55.4	4900
9	26	1.77	74	35.5	31.4	10.1	5.62	96.9	50.5	5400
10	20	1.73	73	40.5	38.9	7.7	5.78	95.5	51.1	4200
11	22	1.83	78	39.4	41.0	8.5	5.46	123.3	52.8	4400
12	33	1.75	71	42.3	38.8	8.1	5.89	92.9	53.7	4500
13	26	1.78	62	35.6	35.5	6.2	5.47	75.1	53.7	5200
14	26	1.78	72	36.4	31.5	13.3	5.47	111.5	40.5	4400
15	33	1.71	75	39.5	41.2	8.5	5.80	110.1	51.6	5400
16	20	1.71	65	36.4	35.8	5.8	5.43	95.4	55.7	4000
17	18	1.70	65	36.4	36.4	8.1	5.47	91.0	51.6	5200
18	21	1.85	80	40.4	40.7	8.1	5.26	121.4	55.4	4900
19	23	1.80	75	43.3	44.4	12.1	5.08	106.3	50.2	5000
X	24.16	1.79	73.37	4.62	39.10	9.00	5.53	104.84	51.07	4936.84
SD	4.54	0.05	6.28	5.60	4.85	2.92	0.32	12.90	4.13	534.59

Ek 3. Adana Kozanspor Takımında Ölçümlü Yapılan Fiziksel ve Fizyolojik Parametreler.

n	Yaş (yıl)	Boy (m)	Kilo (kg)	PK Sağ el (kg)	PK Sol el (kg)	V.Yağı % (Gm/ml)	50 Yarda Sürat (sn)	AnG (kg-m/sn)	Aeg (ml/kg/dk)	Vital Kapasite (ml)
1	23	1.9	76	59.0	59.0	6.2	5.53	139.7	46.8	5900
2	22	1.76	69	50.0	49.0	7.0	5.65	118.3	41.1	5500
3	33	1.71	62	37.2	34.2	6.9	5.34	111.4	45.8	4600
4	19	1.72	68	51.2	44.4	7.9	5.28	107.4	44.2	4900
5	27	1.74	70	51.4	50.0	9.3	5.59	126.8	41.6	4900
6	24	1.71	74	57.2	57.4	4.9	4.96	132.0	48.0	4800
7	20	1.76	72	51.5	49.2	5.8	5.24	124.4	43.3	5100
8	25	1.81	74	40.0	42.5	4.7	5.37	118.1	41.1	5400
9	19	1.76	67	49.0	51.0	4.7	5.05	109.9	47.1	5100
10	19	1.73	65	46.2	42.0	6.2	5.53	111.4	45.8	4900
11	23	1.69	61	45.3	45.5	5.4	5.24	100.1	51.1	4700
12	21	1.71	65	48.4	48.2	6.1	5.15	116.8	44.5	4800
13	23	1.68	65	43.4	35.3	6.6	5.18	113.2	43.3	4600
14	21	1.76	68	47.3	43.0	4.9	4.79	118.5	50.2	5500
15	27	1.76	65	40.2	40.0	6.3	5.21	115.1	44.5	5500
16	23	1.82	76	51.6	51.0	10.2	5.59	137.7	41.8	5400
17	19	1.80	66	50.0	46.6	6.0	5.22	120.4	47.4	5300
18	20	1.72	65	47.0	43.4	5.3	5.09	110.5	48.7	4900
19	18	1.65	59	39.6	39.4	6.1	5.19	106.9	41.8	4500
20	19	1.80	69	58.0	53.2	5.0	5.25	131.3	47.1	5300
X	22.25	1.75	67.80	48.18	46.22	6.28	5.27	118.50	45.26	5080.00
SD	3.68	0.06	4.80	6.10	6.57	1.46	0.22	10.64	3.03	379.20

Ek 4. Kayseri Büyükşehir Belediye Erciyesspor Takımında Ölçümlü Yapılan Fiziksel ve Fizyolojik Parametreler.

n	Yaş (yıl)	Boy (m)	Kilo (kg)	PK Sağ el (kg)	PK Sol el (kg)	V.Yağı % (Gm/ml)	50 Yarda Sürat (sn)	AnG (kg-m/sn)	Aeg (ml/kg/dk)	Vital Kapasite (ml)
1	22	1.85	81	43.6	41.9	9.3	5.37	125.5	50.5	5600
2	29	1.78	78	52.7	48.8	7.3	6.01	129.2	51.4	5400
3	26	1.79	74	42.4	41.1	7.3	5.73	115.8	55.4	6200
4	20	1.83	68	42.8	46.2	7.7	5.33	119.4	51.4	5900
5	21	1.87	80	38.2	40.8	6.6	5.19	128.9	50.2	4500
6	20	1.73	69	43.3	44.3	8.9	5.10	115.3	53.7	4800
7	28	1.76	81	46.9	42.2	14.1	5.50	126.7	50.5	5000
8	25	1.80	74	41.0	36.8	12.5	5.79	125.8	52.8	5500
9	22	1.72	72	37.7	42.1	9.7	5.33	110.4	51.4	5200
10	22	1.82	76	39.1	37.9	8.5	5.57	114.1	60.6	5400
11	22	1.83	73	46.7	41.3	8.5	4.87	118.7	62.2	5500
12	28	1.77	73	42.3	36.8	9.3	5.14	123.0	54.8	5700
13	21	1.70	66	45.0	48.3	5.4	5.10	103.3	54.8	5500
14	18	1.75	70	33.7	36.0	7.3	4.98	102.7	54.8	4500
15	19	1.72	65	35.4	34.4	6.9	5.30	92.1	54.3	4600
16	30	1.80	77	50.1	40.6	8.5	5.17	118.0	54.3	5500
17	21	1.83	83	35.3	41.6	14.1	5.38	116.2	51.4	5800
18	22	1.80	74	30.7	37.1	8.5	5.18	113.4	49.7	5200
19	22	1.80	75	44.9	39.4	8.9	5.10	111.3	51.4	5300
20	25	1.80	71	43.8	40.1	10.1	5.09	122.7	50.8	4800
X	23.15	1.79	74.00	41.78	40.88	8.97	5.31	116.63	53.32	5295.00
SD	3.47	0.05	5.04	5.52	3.89	2.30	0.29	9.53	3.31	471.81

Ek 5. Kırkkale Belediyespor Takımında Ölçümü Yapılan Fiziksel ve Fizyolojik Parametreler.

n	Yaş (yıl)	Boy (m)	Kilo (kg)	PK Sağ el (kg)	PK Sol el (kg)	V.Yağı % (Gm/ml)	50 Yarda Sürat (sn)	AnG (kg-m/sn)	Aeg (ml/kg/dk)	Vital Kapasite (ml)
1	27	1.86	78	35.8	42.6	7.7	5.27	107.8	46.8	5200
2	28	1.95	85	49.4	59.7	8.1	5.25	115.9	49.7	5600
3	22	1.78	74	39.4	37.4	8.9	5.10	112.2	49.7	5500
4	28	1.76	73	38.1	36.7	10.5	5.30	100.9	50.8	5800
5	22	1.84	78	35.7	39.6	8.1	5.70	106.4	50.5	4700
6	20	1.70	65	41.3	35.7	8.5	5.76	93.2	56.0	4900
7	25	1.68	69	46.8	47.0	7.3	5.67	96.6	50.8	5300
8	23	1.80	70	39.5	34.8	8.5	5.30	98.0	52.7	5500
9	25	1.69	62	36.0	35.9	15.7	5.13	88.9	50.8	4600
10	28	1.67	70	33.9	31.5	13.7	5.60	100.4	48.0	4700
11	22	1.75	70	34.9	37.1	11.3	5.10	91.6	50.2	4400
12	23	1.80	72	39.0	38.3	7.7	5.23	98.2	55.7	5500
13	18	1.80	65	39.8	37.8	6.2	5.10	94.3	51.9	5400
14	23	1.76	65	35.5	30.7	7.3	5.41	95.4	48.0	4500
15	21	1.76	72	39.7	39.1	9.7	5.70	100.8	47.4	4500
16	21	1.78	71	39.9	33.4	12.1	5.16	96.8	51.6	4300
17	21	1.77	71	35.0	31.6	8.9	5.07	100.6	51.1	4600
18	21	1.78	72	35.7	34.4	14.1	5.32	100.8	53.4	5200
19	18	1.80	67	44.2	32.4	9.7	5.19	90.2	55.7	5500
X	22.95	1.78	71.00	38.93	37.67	9.68	5.33	99.42	51.09	5036.84
SD	3.14	0.07	5.39	4.19	6.67	2.60	0.23	7.14	2.71	480.98

Ek 6. Kayseri Kocasinan Belediyespor Takımında Ölçümü Yapılan Fiziksel ve Fizyolojik Parametreler.

n	Yaş (yıl)	Boy (m)	Kilo (kg)	PK Sağ el (kg)	PK Sol el (kg)	V.Yağı % (Gm/ml)	50 Yarda Sürat (sn)	AnG (kg-m/sn)	Aeg (ml/kg/dk)	Vital Kapasite (ml)
1	25	1.83	78	45.1	42.1	10.5	5.66	115.8	50.2	4700
2	28	1.87	80	45.5	37.8	9.7	5.82	121.4	41.4	5300
3	22	1.77	74	43.2	38.5	14.9	5.92	98.2	47.1	5200
4	25	1.85	75	41.9	38.4	6.9	5.80	116.2	57.1	5500
5	30	1.76	72	32.1	33.0	14.5	5.93	99.5	44.5	5500
6	34	1.78	65	42.3	43.1	6.6	5.32	94.3	55.7	4800
7	27	1.90	82	41.4	42.7	16.5	5.71	120.4	50.2	4800
8	26	1.83	78	43.6	43.3	8.1	5.59	113.2	47.1	5000
9	21	1.83	76	46.3	47.0	8.5	5.85	123.6	53.7	5100
10	22	1.88	75	31.6	32.5	8.1	5.67	116.2	57.1	6600
11	22	1.74	72	35.4	37.4	11.3	5.97	98.2	51.9	4600
12	31	1.68	65	45.1	46.5	6.6	5.82	88.6	55.7	5000
13	24	1.76	78	45.7	46.8	8.1	5.49	110.5	51.4	6200
14	21	1.78	75	35.9	39.7	7.7	5.70	119.7	48.0	5600
15	21	1.72	68	32.5	30.7	8.5	5.80	97.5	50.8	4800
16	27	1.78	73	41.6	40.0	9.7	5.64	102.2	47.1	4400
17	21	1.78	75	46.3	42.8	10.1	5.60	112.5	45.2	4600
18	21	1.82	70	47.1	47.7	9.7	5.25	103.9	53.7	5400
19	25	1.72	62	43.9	43.9	6.6	5.20	92.0	57.1	5000
20	32	1.62	70	34.1	36.7	9.7	5.82	100.4	47.1	4600
21	24	1.78	76	35.1	35.9	8.5	5.89	107.7	50.2	4600
22	19	1.75	74	40.1	42.6	10.5	5.23	112.2	43.3	5000
23	22	1.65	60	33.7	30.2	11.7	5.51	80.7	47.1	4500
X	24.78	1.78	72.74	40.41	39.97	9.70	5.66	106.30	50.12	5078.26
SD	4.06	0.07	5.65	5.30	5.18	2.67	0.23	11.60	4.61	542.68

Ek 7. Ankara Köyhizmetlerispor Takımında Ölçümü Yapılan Fiziksel ve Fizyolojik Parametreler.

n	Yaş (yıl)	Boy (m)	Kilo (kg)	PK Sağ el (kg)	PK Sol el (kg)	V.Yağı % (Gm/ml)	50 Yarda Sürat (sn)	AnG (kg-m/sn)	Aeg (ml/kg/dk)	Vital Kapasite (ml)
1	20	1.88	74	33.4	35.9	8.5	5.46	111	45.5	5800
2	27	1.82	74	47.1	52.4	5.0	5.50	113.4	48.7	6000
3	30	1.81	75	40.9	42.3	7.7	5.39	106.3	47.4	5000
4	23	1.75	65	36.2	44.8	6.9	5.20	88.6	47.4	4600
5	22	1.80	74	38.6	31.4	11.7	5.63	108.6	48.7	4200
6	27	1.75	69	36.8	38.1	7.3	5.42	104.7	52.5	6000
7	26	1.77	70	34.1	38.7	5.8	5.50	95.5	50.2	5500
8	21	1.75	68	42.0	43.1	6.6	5.52	95.2	54.0	4500
9	22	1.81	69	38.9	39.7	8.1	5.13	101.3	48.3	4800
10	24	1.75	65	44.5	39.9	8.9	5.52	106.7	46.3	5100
11	27	1.70	69	34.7	33.7	10.1	5.61	97.8	51.9	5400
12	23	1.80	79	43.8	45.0	7.7	5.52	113.3	43.6	5400
13	23	1.83	71	41.6	34.8	8.1	5.50	99.4	48.7	4800
14	22	1.67	65	39.4	37.1	7.7	6.10	82.6	52.8	5000
15	24	1.77	66	39.5	33.9	7.7	5.42	104.3	48.3	5000
16	24	1.83	77	41.5	44.2	12.1	5.30	109.1	48.7	6400
17	19	1.72	65	39.4	35.1	8.5	5.67	97.5	54.0	4800
18	26	1.80	73	33.7	34.0	8.9	5.30	99.6	51.1	5600
19	21	1.80	72	38.3	35.6	8.5	5.28	110.4	51.4	4400
20	23	1.88	81	41.2	37.1	8.9	5.18	124.2	38.1	5800
21	31	1.75	65	33.6	33.3	8.5	5.50	93.2	52.2	5000
X	24.05	1.78	70.76	39.01	38.58	8.25	5.46	102.99	49.04	5195.24
SD	3.12	0.05	4.87	3.84	5.16	1.66	0.21	9.49	3.75	587.77

Ek 8. Tarsus İdman Yurduspor Takımında Ölçümü Yapılan Fiziksel ve Fizyolojik Parametreler.

n	Yaş (yıl)	Boy (m)	Kilo (kg)	PK Sağ el (kg)	PK Sol el (kg)	V.Yağı % (Gm/ml)	50 Yarda Sürat (sn)	AnG (kg-m/sn)	Aeg (ml/kg/dk)	Vital Kapasite (ml)
1	35	1.82	82	46.2	40.4	16.1	5.72	135.8	41.8	5000
2	20	1.85	76	53.2	49.0	6.2	5.66	125.8	43.9	5800
3	22	1.77	60	49.0	43.2	4.2	5.40	94.8	53.7	5300
4	34	1.73	65	44.0	44.6	6.9	5.09	111.4	50.8	4600
5	24	1.80	72	45.5	39.0	9.7	5.80	117.1	45.8	5900
6	23	1.61	65	45.3	42.0	4.2	5.65	108.6	53.7	4900
7	26	1.81	72	50.0	50.0	6.9	5.60	118.1	46.3	5500
8	30	1.69	64	40.0	38.0	5.4	5.15	106.9	44.5	4700
9	24	1.76	65	45.2	31.5	6.6	5.03	107.6	50.5	4800
10	24	1.79	67	50.5	46.3	8.5	5.21	108.9	51.4	5300
11	18	1.80	69	46.2	45.2	5.8	5.25	114.2	51.6	5000
12	33	1.68	67	37.5	32.0	7.7	5.71	116.7	51.9	4600
13	23	1.77	65	45.4	42.6	4.6	5.15	100.7	54.8	5200
14	25	1.68	65	50.4	44.2	18.5	5.98	109.5	46.3	4400
15	25	1.77	70	54.2	48.2	5.8	5.23	110.6	48.3	5000
16	27	1.77	76	46.0	42.0	12.1	5.03	133.5	42.8	5000
17	22	1.75	64	50.0	48.4	5.2	5.28	115.0	51.6	5200
18	22	1.69	60	43.4	40.5	5.4	5.25	97.5	52.5	4700
19	23	1.78	70	49.4	45.0	6.9	4.87	124.9	47.7	5000
20	24	1.73	66	54.3	52.4	5.4	5.03	118.6	55.1	4900
X	25.20	1.75	68.00	47.29	43.23	7.61	5.35	113.81	49.25	5040.00
SD	4.54	0.06	5.51	4.40	5.44	38.84	0.31	10.69	4.12	387.16

Ek 9. Niğdespor Takımında Ölçümü Yapılan Fiziksel ve Fizyolojik Parametreler.

n	Yaş (yıl)	Boy (m)	Kilo (kg)	PK Sağ el (kg)	PK Sol el (kg)	V.Yağı % (Gm/ml)	50 Yarda Sürat (sn)	AnG (kg-m/sn)	Aeg (ml/kg/dk)	Vital Kapasite (ml)
1	28	1.80	78	46.0	41.7	11.7	5.73	110.5	46.3	5400
2	26	1.89	80	50.6	48.5	7.3	5.63	127.6	45.8	6100
3	24	1.86	81	50.1	51.6	10.1	5.35	120.2	48.0	5700
4	35	1.80	76	44.1	45.5	5.8	5.41	127.0	49.0	6400
5	33	1.75	75	42.4	41.4	9.3	5.84	93.9	53.1	5700
6	29	1.81	76	41.0	46.1	10.9	5.37	120.1	48.7	4400
7	19	1.75	72	43.1	41.2	9.7	5.49	102.0	50.8	5000
8	22	1.65	65	34.9	31.8	6.9	5.58	102.7	54.5	4000
9	24	1.82	72	38.5	32.3	9.3	5.33	108.0	51.6	4600
10	26	1.74	70	40.9	41.1	14.5	5.42	103.9	51.6	4000
11	23	1.75	76	44.4	44.4	12.5	5.50	116.5	40.2	5000
12	23	1.82	75	33.6	35.5	9.7	5.52	115.0	47.2	4900
13	20	1.85	75	45.8	42.4	7.3	5.06	117.3	51.6	5400
14	20	1.75	67	39.4	30.9	7.3	5.44	100.5	49.0	4100
15	20	1.76	75	33.0	31.3	10.1	5.47	112.5	42.8	5000
16	29	1.86	79	39.0	31.4	9.3	5.09	117.7	55.1	5800
17	23	1.80	72	42.3	43.0	8.9	5.25	111.5	47.4	4800
18	18	1.74	63	37.7	37.1	9.3	6.03	80.1	46.8	4900
X	24.56	1.79	73.72	41.49	39.84	9.44	5.47	110.39	48.86	5066.67
SD	4.77	0.06	4.97	5.02	6.43	2.13	0.24	11.86	3.85	703.77

Ek 10. Ankara Altındağ Belediyespor Takımında Ölçümü Yapılan Fiziksel ve Fizyolojik Parametreler.

n	Yaş (yıl)	Boy (m)	Kilo (kg)	PK Sağ el (kg)	PK Sol el (kg)	V.Yağı % (Gm/ml)	50 Yarda Sürat (sn)	AnG (kg-m/sn)	Aeg (ml/kg/dk)	Vital Kapasite (ml)
1	25	1.75	65	35.6	38.2	8.9	5.55	103.7	49.7	5000
2	26	1.80	70	40.2	40.4	8.9	5.72	98.0	49.3	5400
3	23	1.85	75	44.0	38.6	8.5	5.86	117.3	55.1	6700
4	22	1.85	78	42.9	40.7	12.5	5.98	118.3	51.6	6400
5	25	1.82	70	45.1	41.1	5.4	5.08	103.9	47.4	6300
6	22	1.75	65	35.6	30.1	8.9	5.33	89.8	44.2	5600
7	23	1.83	78	37.7	38.0	9.7	5.13	113.2	52.8	5800
8	20	1.80	73	51.1	44.7	10.9	5.16	114.2	57.6	6600
9	31	1.73	75	39.3	31.7	11.3	5.33	99.6	52.8	5400
10	24	1.76	70	38.2	39.1	13.7	5.36	98.0	46.3	5400
11	23	1.73	60	38.0	38.0	9.3	5.03	92.9	43.9	5300
12	21	1.73	69	39.5	42.5	9.7	5.29	108.0	49.7	5900
13	27	1.81	76	43.2	40.4	10.9	5.60	107.7	42.8	6700
14	32	1.67	67	39.5	32.9	10.5	5.38	101.6	55.1	4500
15	29	1.84	80	35.6	39.0	8.9	5.45	113.3	42.1	6900
16	23	1.73	73	35.6	33.5	10.1	5.25	109.5	47.1	5400
17	24	1.79	73	44.7	39.0	8.5	5.36	105.9	44.2	5900
X	24.71	1.78	71.59	4.34	38.11	9.80	5.40	105.58	48.92	5835.29
SD	3.37	0.05	5.35	4.29	3.92	1.84	0.27	8.29	4.72	677.26

Ek 11. Kalecilerde Ölçümü Yapılan Fiziksel ve Fizyolojik Parametreler.

n	Yaş (yıl)	Boy (m)	Kilo (kg)	PK Sağ el (kg)	PK Sol el (kg)	V.Yağı % (Gm/ml)	50 Yarda Sürat (sn)	AnG (kg-m/sn)	Aeg (ml/kg/dk)	Vital Kapasite (ml)
1	23	1.83	77	55.3	47.0	9.3	5.30	121.7	48.0	5000
2	17	1.81	76	38.8	39.4	8.1	5.38	109.0	45.5	5000
3	29	1.82	74	33.8	37.3	13.7	5.81	114.6	43.9	5400
4	23	1.90	76	59.0	59.0	6.2	5.53	139.7	46.8	5900
5	22	1.76	69	50.0	49.0	7.0	5.65	118.3	41.1	5500
6	22	1.85	81	43.6	41.9	9.3	5.37	125.5	50.5	5600
7	29	1.78	78	52.7	48.8	7.3	6.01	129.2	51.4	5400
8	26	1.79	74	42.4	41.1	7.3	5.73	115.8	55.4	6200
9	27	1.86	78	35.8	42.6	7.7	5.27	107.8	46.8	5200
10	25	1.83	78	45.1	42.1	10.5	5.66	115.8	50.2	4700
11	28	1.87	80	45.5	37.8	9.7	5.82	121.4	41.4	5300
12	20	1.88	74	33.4	35.9	8.5	5.46	111.0	45.5	5800
13	27	1.82	74	47.1	52.4	5.0	5.50	113.4	48.7	6000
14	35	1.82	82	46.2	40.4	16.1	5.72	135.8	41.8	5000
15	20	1.85	76	53.2	49.0	6.2	5.66	125.8	43.9	5800
16	22	1.77	60	49.0	43.2	4.2	5.40	94.8	53.7	5300
17	28	1.80	78	46.0	41.7	11.7	5.73	110.5	46.3	5400
18	26	1.89	80	50.6	48.5	7.3	5.63	127.6	45.8	6100
19	24	1.86	81	50.1	51.6	10.1	5.35	120.2	48.0	5700
20	25	1.75	65	35.6	38.2	8.9	5.55	103.7	49.7	5000
21	26	1.80	70	40.2	40.4	8.9	5.72	98.0	49.3	5400
X	24.95	1.83	75.29	45.40	44.16	8.71	5.58	117.12	47.32	5461.90
SD	3.94	0.04	5.49	7.19	5.95	2.76	0.20	11.43	3.82	406.79

Ek 12. Savunma Oyuncularında Ölçümü Yapılan Fiziksel ve Fizyolojik Parametreler.

n	Yaş (yıl)	Boy (m)	Kilo (kg)	PK Sağ el (kg)	PK Sol el (kg)	V.Yağı % (Gm/ml)	50 Yarda Sütrat (sn)	AnG (kg-m/sn)	Vital Aeg (ml/kg/dk)	Kapasite (ml)
1	20	1.79	71	55.2	53.2	9.3	5.10	119.6	54.3	4700
2	23	1.83	77	59.5	52.2	10.5	5.38	122.9	52.5	6300
3	21	1.80	76	60.2	55.0	10.5	5.27	123.6	59.8	5900
4	26	1.82	77	51.4	51.3	10.9	5.40	132.0	48.0	5300
5	27	1.81	74	41.7	35.1	6.9	5.21	103.6	48.7	4600
6	23	1.80	70	34.6	34.6	5.4	5.22	95.5	49.3	4700
7	25	1.83	70	55.6	46.8	6.9	5.64	102.3	51.6	5300
8	25	1.82	80	49.1	47.9	6.9	5.16	116.1	53.4	6300
9	19	1.80	70	45.9	39.4	10.5	5.54	103.9	55.7	5000
10	26	1.87	90	46.6	46.8	16.1	6.43	127.5	55.4	4900
11	33	1.71	62	37.2	34.2	6.9	5.34	111.4	45.8	4600
12	19	1.72	68	51.2	44.4	7.9	5.28	107.4	44.2	4900
13	27	1.74	70	51.4	50.0	9.3	5.59	126.8	41.6	4900
14	24	1.71	74	57.2	57.4	4.9	4.96	132.0	48.0	4800
15	20	1.76	72	51.5	49.2	5.8	5.24	124.4	43.3	5100
16	20	1.83	68	42.8	46.2	7.7	5.33	119.4	51.4	5900
17	21	1.87	80	38.2	40.8	6.6	5.19	128.9	50.2	4500
18	20	1.73	69	43.3	44.3	8.9	5.10	115.3	53.7	4800
19	28	1.76	81	46.9	42.2	14.1	5.50	126.7	50.5	5000
20	25	1.80	74	41.0	36.8	12.5	5.79	125.8	52.8	5500
21	22	1.72	72	37.7	42.1	9.7	5.33	110.4	51.4	5200
22	28	1.95	85	49.4	59.7	8.1	5.25	115.9	49.7	5600
23	22	1.78	74	39.4	37.4	8.9	5.10	112.2	49.7	5500
24	28	1.76	73	38.1	36.7	10.5	5.30	100.9	50.8	5800
25	22	1.84	73	35.7	39.6	8.1	5.70	106.4	50.5	4700
26	20	1.70	65	41.3	35.7	8.5	5.76	93.2	56.0	4900
27	25	1.68	69	46.8	47.0	7.3	5.67	96.6	50.8	5300
28	23	1.80	70	39.5	34.8	8.5	5.30	98.0	52.7	5500
29	18	1.80	67	44.2	32.4	9.7	5.19	90.2	55.7	5500
30	22	1.77	74	43.2	38.5	14.9	5.92	98.2	47.1	5200
31	25	1.85	75	41.9	38.4	6.9	5.80	116.2	57.1	5500
32	30	1.76	72	32.1	33.0	14.5	5.93	99.5	44.5	5500
33	34	1.78	65	42.3	43.1	6.6	5.32	94.3	55.7	4800
34	27	1.90	82	41.4	42.7	16.5	5.71	120.4	50.2	4800
35	26	1.83	78	43.6	43.3	8.1	5.59	113.2	47.1	5000
36	21	1.83	76	46.3	47.0	8.5	5.85	123.6	53.7	5100
37	22	1.88	75	31.6	32.5	8.1	5.67	116.2	57.1	6600
38	30	1.81	75	40.9	42.3	7.7	5.39	106.3	47.4	5000
39	23	1.75	65	36.2	44.8	6.9	5.20	88.6	47.4	4600
40	22	1.80	74	38.6	31.4	11.7	5.63	108.6	48.7	4200
41	27	1.75	69	36.8	38.1	7.3	5.42	104.7	52.5	6000
42	26	1.77	70	34.1	38.7	5.8	5.50	95.5	50.2	5500
43	21	1.75	68	42.0	43.1	6.6	5.52	95.2	54.0	4500
44	22	1.81	69	38.9	39.7	8.1	5.13	101.3	48.3	4800
45	24	1.75	65	44.5	39.9	8.9	5.52	106.7	46.3	5100
46	34	1.73	65	44.0	44.6	6.9	5.09	111.4	50.8	4600
47	24	1.80	72	45.5	39.0	9.7	5.80	117.1	45.8	5900
48	23	1.61	65	45.3	42.0	4.2	5.65	108.6	53.7	4900
49	26	1.81	72	50.0	50.0	6.9	5.60	118.1	46.3	5500
50	30	1.69	64	40.0	38.0	5.4	5.15	106.9	44.5	4700
51	24	1.76	65	45.2	31.5	6.6	5.03	107.6	50.5	4800
52	35	1.80	76	44.1	45.5	5.8	5.41	127.0	49.0	6400

53	33	1.75	75	42.4	41.4	9.3	5.84	93.9	53.1	5700
54	29	1.81	76	41.0	46.1	10.9	5.37	120.1	48.7	4400
55	23	1.85	75	44.0	38.6	8.5	5.86	117.3	55.1	6700
56	22	1.85	78	42.9	40.7	12.5	5.98	118.3	51.6	6400
57	25	1.82	70	45.1	41.1	5.4	5.08	103.9	47.4	6300
58	22	1.75	65	35.6	30.1	8.9	5.33	89.8	44.2	5600
59	23	1.83	78	37.7	38.0	9.7	5.13	113.2	52.8	5800
60	20	1.80	73	51.1	44.7	10.9	5.16	114.2	57.6	6600
X	24.58	1.79	72.45	43.68	42.02	8.77	5.45	110.75	50.60	5291.67
SD	4.05	0.06	5.54	6.42	6.53	2.71	0.30	11.63	3.96	624.17

Ek 13. Ortasaha Oyuncularında Ölçümü Yapılan Fiziksel ve Fizyolojik Parametreler.

n	Yaş (yıl)	Boy (m)	Kilo (kg)	PK Sağ el (kg)	PK Sol el (kg)	V.Yağı % (Gm/ml)	50 Yarda Sürat (sn)	AnG (kg-m/sn)	Aeg (ml/kg/dk)	Vital Kapasite (ml)
1	18	1.75	70	33.7	36.0	7.3	4.98	102.7	54.8	4500
2	19	1.72	65	35.4	34.4	6.9	5.30	92.1	54.3	4600
3	30	1.80	77	50.1	40.6	8.5	5.17	118.0	54.3	5500
4	25	1.69	62	36.0	35.9	15.7	5.13	88.9	50.8	4600
5	28	1.67	70	33.9	31.5	13.7	5.60	100.4	48.0	4700
6	22	1.75	70	34.9	37.1	11.3	5.10	91.6	50.2	4400
7	23	1.80	72	39.0	38.3	7.7	5.23	98.2	55.7	5500
8	18	1.80	65	39.8	37.8	6.2	5.10	94.3	51.9	5400
9	23	1.76	65	35.5	30.7	7.3	5.41	95.4	48.0	4500
10	22	1.74	72	35.4	37.4	11.3	5.97	98.2	51.9	4600
11	31	1.68	65	45.1	46.5	6.6	5.82	88.6	55.7	5000
12	24	1.76	78	45.7	46.8	8.1	5.49	110.5	51.4	6200
13	21	1.78	75	35.9	39.7	7.7	5.70	119.7	48.0	5600
14	21	1.72	68	32.5	30.7	8.5	5.80	97.5	50.8	4800
15	27	1.78	73	41.6	40.0	9.7	5.64	102.2	47.1	4400
16	21	1.78	75	46.3	42.8	10.1	5.60	112.5	45.2	4600
17	21	1.82	70	47.1	47.7	9.7	5.25	103.9	53.7	5400
18	27	1.70	69	34.7	33.7	10.1	5.61	97.8	51.9	5400
19	23	1.80	79	43.8	45.0	7.7	5.52	113.3	43.6	5400
20	23	1.83	71	41.6	34.8	8.1	5.50	99.4	48.7	4800
21	22	1.67	65	39.4	37.1	7.7	6.10	82.6	52.8	5000
22	24	1.77	66	39.5	33.9	7.7	5.42	104.3	48.3	5000
23	24	1.79	67	50.5	46.3	8.5	5.21	108.9	51.4	5300
24	18	1.80	69	46.2	45.2	5.8	5.25	114.2	51.6	5000
25	33	1.68	67	37.5	32.0	7.7	5.71	116.7	51.9	4600
26	23	1.77	65	45.4	42.6	4.6	5.15	100.7	54.8	5200
27	25	1.68	65	50.4	44.2	18.5	5.98	109.5	46.3	4400
28	19	1.75	72	43.1	41.2	9.7	5.49	102.0	50.8	5000
29	22	1.65	65	34.9	31.8	6.9	5.58	102.7	54.5	4000
30	24	1.82	72	38.5	32.3	9.3	5.33	108.0	51.6	4600
31	26	1.74	70	40.9	41.1	14.5	5.42	103.9	51.6	4000
32	23	1.75	76	44.4	44.1	12.5	5.50	116.5	40.2	5000
33	23	1.82	75	33.6	35.5	9.7	5.52	115.0	47.2	4900
34	20	1.85	75	45.8	42.4	7.3	5.06	117.3	51.6	5400
35	31	1.73	75	39.3	31.7	11.3	5.33	99.6	52.8	5400
36	24	1.76	70	38.2	39.1	13.7	5.36	98.0	46.3	5400
37	23	1.73	60	38.0	38.0	9.3	5.03	92.9	43.9	5300
38	21	1.73	69	39.5	42.5	9.7	5.29	108.0	49.7	5900
39	27	1.81	76	43.2	40.4	10.9	5.60	107.7	42.8	6700
40	21	1.69	70	47.6	54.3	8.5	5.32	113.8	57.6	4500
41	22	1.73	69	44.5	44.5	10.9	5.40	109.0	49.3	4000
42	23	1.73	68	45.2	50.2	9.3	5.15	111.6	51.9	4000

43	24	1.73	70	63.0	55.0	6.2	5.06	121.0	56.5	4000
44	20	1.78	74	59.0	62.0	9.7	5.42	116.9	54.3	5800
45	20	1.67	57	50.3	46.4	6.6	5.22	99.3	53.4	4200
46	19	1.78	73	55.2	55.5	12.9	5.38	118.7	55.4	5000
47	23	1.75	71	37.0	48.2	9.7	5.52	115.4	50.5	4400
48	26	1.77	74	35.5	31.4	10.1	5.62	96.9	50.5	5400
49	20	1.73	73	40.5	38.9	7.7	5.78	95.5	51.1	4200
50	22	1.83	78	39.4	41.0	8.5	5.46	123.3	52.8	4400
51	33	1.75	71	42.3	38.8	8.1	5.89	92.9	53.7	4500
52	26	1.78	62	35.6	35.5	6.2	5.47	75.1	53.7	5200
53	26	1.78	72	36.4	31.5	13.3	5.47	111.5	40.5	4400
54	33	1.71	75	39.5	41.2	8.5	5.80	110.1	51.6	5400
55	25	1.81	74	40.0	42.5	4.7	5.37	118.1	41.1	5400
56	19	1.76	67	49.0	51.0	4.7	5.05	109.9	47.1	5100
57	19	1.73	65	46.2	42.0	6.2	5.53	111.4	45.8	4900
58	23	1.69	61	45.3	45.5	5.4	5.24	100.1	51.1	4700
59	21	1.71	65	48.4	48.2	6.1	5.15	116.8	44.5	4800
60	23	1.68	65	43.4	35.3	6.6	5.18	113.2	43.3	4600
61	21	1.76	68	47.3	43.0	4.9	4.79	118.5	50.2	5500
62	27	1.76	65	40.2	40.0	6.3	5.21	115.1	44.5	5500
63	22	1.82	76	39.1	37.9	8.5	5.57	114.1	60.6	5400
64	22	1.83	73	46.7	41.3	8.5	4.87	118.7	62.2	5500
65	28	1.77	73	42.3	36.8	9.3	5.14	123.0	54.8	5700
66	21	1.70	66	45.0	48.3	5.4	5.10	103.3	54.8	5500
X	23.45	1.75	69.77	42.12	40.83	8.79	5.40	106.17	50.59	4969.70
SD	3.65	0.05	4.77	6.15	6.67	2.75	0.28	10.40	4.52	568.12 50

Ek 14. Hücüm Oyuncularında Ölçümü Yapılan Fiziksel ve Fizyolojik Parametreler.

n	Yaş (yıl)	Boy (m)	Kilo (kg)	PK Sağ el (kg)	PK Sol el (kg)	V.Yağı % (Gm/ml)	50 Yarda Sürat (sn)	AnG (kg-m/sn)	Aeg (ml/kg/dk)	Vital Kapasite (ml)
1	25	1.81	77	52.0	50.0	9.3	5.63	127.5	53.7	6400
2	19	1.83	78	58.2	50.2	10.1	5.14	132.6	46.8	6200
3	21	1.71	72	54.3	48.2	8.1	5.23	116.0	51.6	4800
4	20	1.68	65	55.0	51.0	7.3	5.21	113.2	53.1	5100
5	20	1.71	65	36.4	35.8	5.8	5.43	95.4	55.7	4000
6	18	1.70	65	36.4	36.4	8.1	5.47	91.0	51.6	5200
7	21	1.85	80	40.4	40.7	8.1	5.26	121.4	55.4	4900
8	23	1.80	75	43.3	44.4	12.1	5.08	106.3	50.2	5000
9	23	1.82	76	51.6	51.0	10.2	5.59	137.7	41.8	5400
10	19	1.80	66	50.0	46.6	6.0	5.22	120.4	47.4	5300
11	20	1.72	65	47.0	43.4	5.3	5.09	110.5	48.7	4900
12	18	1.65	59	39.6	39.4	6.1	5.19	106.9	41.8	4500
13	19	1.80	69	58.0	53.2	5.0	5.25	131.3	47.1	5300
14	21	1.83	83	35.3	41.6	14.1	5.38	116.2	51.4	5800
15	22	1.80	74	30.7	37.1	8.5	5.18	113.4	49.7	5200
16	22	1.80	75	44.9	39.4	8.9	5.10	111.3	51.4	5300
17	25	1.80	71	43.8	40.1	10.1	5.09	122.7	50.8	4800
18	21	1.76	72	39.7	39.1	9.7	5.70	100.8	47.4	4500
19	21	1.78	71	39.9	33.4	12.1	5.16	96.8	51.6	4300
20	21	1.77	71	35.0	31.6	8.9	5.07	100.6	51.1	4600
21	21	1.78	72	35.7	34.4	14.1	5.32	100.8	53.4	5200
22	25	1.72	62	43.9	43.9	6.6	5.20	92.0	57.1	5000
23	32	1.62	70	34.1	36.7	9.7	5.82	100.4	47.1	4600
24	24	1.78	76	35.1	35.9	8.5	5.89	107.7	50.2	4600

25	19	1.75	74	40.1	42.6	10.5	5.23	112.2	43.3	5000
26	22	1.65	60	33.7	30.2	11.7	5.51	80.7	47.1	4500
27	24	1.83	77	41.5	44.2	12.1	5.30	109.1	48.7	6400
28	19	1.72	65	39.4	35.1	8.5	5.67	97.5	54.0	4800
29	26	1.80	73	33.7	34.0	8.9	5.30	99.6	51.1	5600
30	21	1.80	72	38.3	35.6	8.5	5.28	110.4	51.4	4400
31	23	1.88	81	41.2	37.1	8.9	5.18	124.2	38.1	5800
32	31	1.75	65	33.6	33.3	8.5	5.50	93.2	52.2	5000
33	25	1.77	70	54.2	48.2	5.8	5.23	110.6	48.3	5000
34	27	1.77	76	46.0	42.0	12.1	5.03	133.5	42.8	5000
35	22	1.75	64	50.0	48.4	5.2	5.28	115.0	51.6	5200
36	22	1.69	60	43.4	40.5	5.4	5.25	97.5	52.5	4700
37	23	1.78	70	49.4	45.0	6.9	4.87	124.9	47.7	5000
38	24	1.73	66	54.3	52.4	5.4	5.03	118.6	55.1	4900
39	20	1.75	67	39.4	30.9	7.3	5.44	100.5	49.0	4100
40	20	1.76	75	33.0	31.3	10.1	5.47	112.5	42.8	5000
41	29	1.86	79	39.0	31.4	9.3	5.09	117.7	55.1	5800
42	23	1.80	72	42.3	43.3	8.9	5.25	111.5	47.4	4800
43	18	1.74	63	37.7	37.1	9.3	6.03	80.1	46.8	4900
44	32	1.67	67	39.5	32.9	10.5	5.38	101.6	55.1	4500
45	29	1.84	80	35.6	39.0	8.9	5.45	112.3	42.1	6900
46	23	1.73	73	35.6	35.5	10.1	5.25	109.5	47.1	5400
47	24	1.79	73	44.7	39.0	8.5	5.36	105.2	44.2	5900
X	22.70	1.76	70.87	42.25	40.22	8.81	5.32	109.60	49.35	5095.74
SD	3.54	0.06	5.96	7.32	6.45	2.26	0.24	13.00	4.32	604.68

Ek 15. Araştırma Grubunu Oluşturan 194 Futbolcudaki Ölçümleri Yapılan Fiziksel ve Fizyolojik Parametreler

n	Yaş (yıl)	Boy (m)	Kilo (kg)	PK Sağ el (kg)	PK Sol el (kg)	V.Yağı % (Gm/ml)	50 Yarda Sürat (sn)	AnG (kg-m/sn)	Aeg (ml/kg/dk)	Vital Kapasite (ml)
1	23	1.83	77	55.3	47.0	9.3	5.30	121.7	48.0	5000
2	20	1.79	71	55.2	53.2	9.3	5.10	119.6	54.3	4700
3	23	1.83	77	59.5	52.2	10.5	5.38	122.9	52.5	6300
4	21	1.80	76	60.2	55.0	10.5	5.27	123.6	59.8	5900
5	26	1.82	77	51.4	51.3	10.9	5.40	132.0	48.0	5300
6	21	1.69	70	47.6	54.3	8.5	5.32	113.8	57.6	4500
7	22	1.73	69	44.5	44.5	10.9	5.40	109.0	49.3	4000
8	23	1.73	68	45.2	50.2	9.3	5.15	111.6	51.9	4000
9	24	1.73	70	63.0	55.0	6.2	5.06	121.0	56.5	4000
10	20	1.78	74	59.0	62.0	9.7	5.42	116.9	54.3	5800
11	20	1.67	57	50.3	46.4	6.6	5.22	99.3	53.4	4200
12	19	1.78	73	55.2	55.5	12.9	5.38	118.7	55.4	5000
13	23	1.75	71	37.0	48.2	9.7	5.52	115.4	50.5	4400
14	25	1.81	77	52.0	50.0	9.3	5.63	127.5	53.7	6400
15	19	1.83	78	58.2	50.2	10.1	5.14	132.6	46.8	6200
16	21	1.71	72	54.3	48.2	8.1	5.23	116.0	51.6	4800
17	20	1.68	65	55.0	51.0	7.3	5.21	113.2	53.1	5100
18	17	1.81	76	38.8	39.4	8.1	5.38	109.0	45.5	5000
19	29	1.82	74	33.8	37.3	13.7	5.81	114.6	43.9	5400
20	27	1.81	74	41.7	35.1	6.9	5.21	103.6	48.7	4600
21	23	1.80	70	34.6	34.6	5.4	5.22	95.5	49.3	4700
22	25	1.83	70	55.6	46.8	6.9	5.64	102.3	51.6	5300
23	25	1.82	80	49.1	47.9	6.9	5.16	116.1	53.4	6300
24	19	1.80	70	45.9	39.4	10.5	5.54	103.9	55.7	5000

25	26	1.87	90	46.6	46.8	16.1	6.43	127.5	55.4	4900
26	26	1.77	74	35.5	31.4	10.1	5.62	96.9	50.5	5400
27	20	1.73	73	40.5	38.9	7.7	5.78	95.5	51.1	4200
28	22	1.83	78	39.4	41.0	8.5	5.46	123.3	52.8	4400
29	33	1.75	71	42.3	38.8	8.1	5.89	92.9	53.7	4500
30	26	1.78	62	35.6	35.5	6.2	5.47	75.1	53.7	5200
31	26	1.78	72	36.4	31.5	13.3	5.47	111.5	40.5	4400
32	33	1.71	75	39.5	41.2	8.5	5.80	110.1	51.6	5400
33	20	1.71	65	36.4	35.8	5.8	5.43	95.4	55.7	4000
34	18	1.70	65	36.4	36.4	8.1	5.47	91.0	51.6	5200
35	21	1.85	80	40.4	40.7	8.1	5.26	121.4	55.4	4900
36	23	1.80	75	43.3	44.4	12.1	5.08	106.3	50.2	5000
37	23	1.90	76	59.0	59.0	6.2	5.53	139.7	46.8	5900
38	22	1.76	69	50.0	49.0	7.0	5.65	118.3	41.1	5500
39	33	1.71	62	37.2	34.2	6.9	5.34	111.4	45.8	4600
40	19	1.72	68	51.2	44.4	7.9	5.28	107.4	44.2	4900
41	27	1.74	70	51.4	50.0	9.3	5.59	126.8	41.6	4900
42	24	1.71	74	57.2	57.4	4.9	4.96	132.0	48.0	4800
43	20	1.76	72	51.5	49.2	5.8	5.24	124.4	43.3	5100
44	25	1.81	74	40.0	42.5	4.7	5.37	118.1	41.1	5400
45	19	1.76	67	49.0	51.0	4.7	5.05	109.9	47.1	5100
46	19	1.73	65	46.2	42.0	6.2	5.53	111.4	45.8	4900
47	23	1.69	61	45.3	45.5	5.4	5.24	100.1	51.1	4700
48	21	1.71	65	48.4	48.2	6.1	5.15	116.8	44.5	4800
49	23	1.68	65	43.4	35.3	6.6	5.18	113.2	43.3	4600
50	21	1.76	68	47.3	43.0	4.9	4.79	118.5	50.2	5500
51	27	1.76	65	40.2	40.0	6.3	5.21	115.1	44.5	5500
52	23	1.82	76	51.6	51.0	10.2	5.59	137.7	41.8	5400
53	19	1.80	66	50.0	46.6	6.0	5.22	120.4	47.4	5300
54	20	1.72	65	47.0	43.4	5.3	5.09	110.5	48.7	4900
55	18	1.65	59	39.6	39.4	6.1	5.19	106.9	41.8	4500
56	19	1.80	69	58.0	53.2	5.0	5.25	131.3	47.1	5300
57	22	1.85	81	43.6	41.9	9.3	5.37	125.5	50.5	5600
58	29	1.78	78	52.7	48.8	7.3	6.01	129.2	51.4	5400
59	26	1.79	74	42.4	41.1	7.3	5.73	115.8	55.4	6200
60	20	1.83	68	42.8	46.2	7.7	5.33	119.4	51.4	5900
61	21	1.87	80	38.2	40.8	6.6	5.19	128.9	50.2	4500
62	20	1.73	69	43.3	44.3	8.9	5.10	115.3	53.7	4800
63	28	1.76	81	46.9	42.2	14.1	5.50	126.7	50.5	5000
64	25	1.80	74	41.0	36.8	12.5	5.79	125.8	52.8	5500
65	22	1.72	72	37.7	41.1	9.7	5.33	110.4	51.4	5200
66	22	1.82	76	39.1	37.9	8.5	5.57	114.1	60.6	5400
67	22	1.83	73	46.7	41.3	8.5	4.87	118.7	62.2	5500
68	28	1.77	73	42.3	36.8	9.3	5.14	123.0	54.8	5700
69	21	1.70	66	45.0	48.3	5.4	5.10	103.3	54.8	5500
70	18	1.75	70	33.7	36.0	7.3	4.98	102.7	54.8	4500
71	19	1.72	65	35.4	34.4	6.9	5.30	92.1	54.3	4600
72	30	1.80	77	50.1	40.6	8.5	5.17	118.0	54.3	5500
73	21	1.83	83	35.3	41.6	14.1	5.38	116.2	51.4	5800
74	22	1.80	74	30.7	37.1	8.5	5.18	113.4	49.7	5200
75	22	1.80	75	44.9	39.4	8.9	5.10	111.3	51.4	5300
76	25	1.80	71	43.8	40.1	10.1	5.09	122.7	50.8	4800
77	27	1.86	78	35.8	42.6	7.7	5.27	107.8	46.8	5200
78	28	1.95	85	49.4	59.7	8.1	5.25	115.9	49.7	5600
79	22	1.78	74	39.4	37.4	8.9	5.10	112.2	49.7	5500
80	28	1.76	73	38.1	36.7	10.5	5.30	100.9	50.8	5800
81	22	1.84	78	35.7	39.6	8.1	5.70	106.4	50.5	4700
82	20	1.70	65	41.3	35.7	8.5	5.76	93.2	56.0	4900
83	25	1.68	69	46.8	47.0	7.3	5.67	96.6	50.8	5300
84	23	1.80	70	39.5	34.8	8.5	5.30	98.0	52.7	5500

85	25	1.69	62	36.0	35.9	15.7	5.13	88.9	50.8	4600
86	28	1.67	70	33.9	31.5	13.7	5.60	100.4	48.0	4700
87	22	1.75	70	34.9	37.1	11.3	5.10	91.6	50.2	4400
88	23	1.80	72	39.0	38.3	7.7	5.23	98.2	55.7	5500
89	18	1.80	65	39.8	37.8	6.2	5.10	94.3	51.9	5400
90	23	1.76	65	35.5	30.7	7.3	5.41	95.4	48.0	4500
91	21	1.76	72	39.7	39.1	9.7	5.70	100.8	47.4	4500
92	21	1.78	71	39.9	33.4	12.1	5.16	96.8	51.6	4300
93	21	1.77	71	35.0	31.6	8.9	5.07	100.6	51.1	4600
94	21	1.78	72	35.7	34.4	14.1	5.32	100.8	53.4	5200
95	18	1.80	67	44.2	32.4	9.7	5.19	90.2	55.7	5500
96	25	1.83	78	45.1	42.1	10.5	5.66	115.8	50.2	4700
97	28	1.87	80	45.5	37.8	9.7	5.82	121.4	41.4	5300
98	22	1.77	74	43.2	38.5	14.9	5.92	98.2	47.1	5200
99	25	1.85	75	41.9	38.4	6.9	5.80	116.2	57.1	5500
100	30	1.76	72	32.1	33.0	14.5	5.93	99.5	44.5	5500
101	34	1.78	65	42.3	43.1	6.6	5.32	94.3	55.7	4800
102	27	1.90	82	41.4	42.7	16.5	5.71	120.4	50.2	4800
103	26	1.83	78	43.6	43.3	8.1	5.59	113.2	47.1	5000
104	21	1.83	76	46.3	47.0	8.5	5.85	123.6	53.7	5100
105	22	1.88	75	31.6	32.5	8.1	5.67	116.2	57.1	6600
106	22	1.74	72	35.4	37.4	11.3	5.97	98.2	51.9	4600
107	31	1.68	65	45.1	46.5	6.6	5.82	88.6	55.7	5000
108	24	1.76	78	45.7	46.8	8.1	5.49	110.5	51.4	6200
109	21	1.78	75	35.9	39.7	7.7	5.70	119.7	48.0	5600
110	21	1.72	68	32.5	30.7	8.5	5.80	97.5	50.8	4800
111	27	1.78	73	41.6	40.0	9.7	5.64	102.2	47.1	4400
112	21	1.78	75	46.3	42.8	10.1	5.60	112.5	45.2	4600
113	21	1.82	70	47.1	47.7	9.7	5.25	103.9	53.7	5400
114	25	1.72	62	43.9	43.9	6.6	5.20	92.0	57.1	5000
115	32	1.62	70	34.1	36.7	9.7	5.82	100.4	47.1	4600
116	24	1.78	76	35.1	35.9	8.5	5.89	107.7	50.2	4600
117	19	1.75	74	40.1	42.6	10.5	5.23	112.2	43.3	5000
118	22	1.65	60	33.7	30.2	11.7	5.51	80.7	47.1	4500
119	20	1.88	74	33.4	35.9	8.5	5.46	111.0	45.5	5800
120	27	1.82	74	47.1	52.4	5.0	5.50	113.4	48.7	6000
121	30	1.81	75	40.9	42.3	7.7	5.39	106.3	47.4	5000
122	23	1.75	65	36.2	44.8	6.9	5.20	88.6	47.4	4600
123	22	1.80	74	38.6	31.4	11.7	5.63	108.6	48.7	4200
124	27	1.75	69	36.8	38.1	7.3	5.42	104.7	52.5	6000
125	26	1.77	70	34.1	38.7	5.8	5.50	95.5	50.2	5500
126	21	1.75	68	42.0	43.1	6.6	5.52	95.2	54.0	4500
127	22	1.81	69	38.9	39.7	8.1	5.13	101.3	48.3	4800
128	24	1.75	65	44.5	39.9	8.9	5.52	106.7	46.3	5100
129	27	1.70	69	34.7	33.7	10.1	5.61	97.8	51.9	5400
130	23	1.80	79	43.8	45.0	7.7	5.52	113.3	43.6	5400
131	23	1.83	71	41.6	34.8	8.1	5.50	99.4	48.7	4800
132	22	1.67	65	39.4	37.1	7.7	6.10	82.6	52.8	5000
133	24	1.77	66	39.5	33.9	7.7	5.42	104.3	48.3	5000
134	24	1.83	77	41.5	44.2	12.1	5.30	109.1	48.7	6400
135	19	1.72	65	39.4	35.1	8.5	5.67	97.5	54.0	4800
136	26	1.80	73	33.7	34.0	8.9	5.30	99.6	51.1	5600
137	21	1.80	72	38.3	35.6	8.5	5.28	110.4	51.4	4400
138	23	1.88	81	41.2	37.1	8.9	5.18	124.2	38.1	5800
139	31	1.75	65	33.6	33.3	8.5	5.50	93.2	52.2	5000
140	35	1.82	82	46.2	40.4	16.1	5.72	135.8	41.8	5000
141	20	1.85	76	53.2	49.0	6.2	5.66	125.8	43.9	5800
142	22	1.77	60	49.0	43.2	4.2	5.40	94.8	53.7	5300
143	34	1.73	65	44.0	44.6	6.9	5.09	111.4	50.8	4600
144	24	1.80	72	45.5	39.0	9.7	5.80	117.1	45.8	5900

145	23	1.61	65	45.3	42.0	4.2	5.65	108.6	53.7	4900
146	26	1.81	72	50.0	50.0	6.9	5.60	118.1	46.3	5500
147	30	1.69	64	40.0	38.0	5.4	5.15	106.9	44.5	4700
148	24	1.76	65	45.2	31.5	6.6	5.03	107.6	50.5	4800
149	24	1.79	67	50.5	46.3	8.5	5.21	108.9	51.4	5300
150	18	1.80	69	46.2	45.2	5.8	5.25	114.2	51.6	5000
151	33	1.68	67	37.5	32.0	7.7	5.71	116.7	51.9	4600
152	23	1.77	65	45.4	42.6	4.6	5.15	100.7	54.8	5200
153	25	1.68	65	50.4	44.2	18.5	5.98	109.5	46.3	4400
154	25	1.77	70	55.2	48.2	5.8	5.23	110.6	48.3	5000
155	27	1.77	76	46.0	42.0	12.1	5.03	133.5	42.8	5000
156	22	1.75	64	50.0	48.4	5.2	5.28	115.0	51.6	5200
157	22	1.69	60	43.4	40.5	5.4	5.25	97.5	52.5	4700
158	23	1.78	70	49.4	45.0	6.9	4.87	124.9	47.7	5000
159	24	1.73	66	54.3	52.4	5.4	5.03	118.6	55.1	4900
160	28	1.80	78	46.0	41.7	11.7	5.73	110.5	46.3	5400
161	26	1.89	80	50.6	48.5	7.3	5.63	127.6	45.8	6100
162	24	1.86	81	50.1	51.6	10.1	5.35	120.2	48.0	5700
163	35	1.80	76	44.1	45.5	5.8	5.41	127.0	49.0	6400
164	33	1.75	75	42.4	41.4	9.3	5.84	93.9	53.1	5700
165	29	1.81	76	41.0	46.1	10.9	5.37	120.1	48.7	4400
166	19	1.75	72	43.1	41.2	9.7	5.49	102.0	50.8	5000
167	22	1.65	65	34.9	31.8	6.9	5.58	102.7	54.5	4000
168	24	1.82	72	38.5	32.3	9.3	5.33	108.0	51.6	4600
169	26	1.74	70	40.9	41.1	14.5	5.42	103.9	51.6	4000
170	23	1.75	76	44.4	44.1	12.5	5.50	116.5	40.2	5000
171	23	1.82	75	33.6	35.5	9.7	5.52	115.0	47.2	4900
172	20	1.85	75	45.8	42.4	7.3	5.06	117.3	51.6	5400
173	20	1.75	67	39.4	30.9	7.3	5.44	100.5	49.0	4100
174	20	1.76	75	33.0	31.3	10.1	5.47	112.5	42.8	5000
175	29	1.86	79	39.0	31.4	9.3	5.09	117.7	55.1	5800
176	23	1.80	72	42.3	43.3	8.9	5.25	111.5	47.4	4800
177	18	1.74	63	37.7	37.1	9.3	6.03	80.1	46.8	4900
178	25	1.75	65	35.6	38.2	8.9	5.55	103.7	49.7	5000
179	26	1.80	70	40.2	40.4	8.9	5.72	98.0	49.3	5400
180	23	1.85	75	44.0	38.6	8.5	5.86	117.3	55.1	6700
181	22	1.85	78	42.9	40.7	12.5	5.98	118.3	51.6	6400
182	25	1.82	70	45.1	41.1	5.4	5.08	103.9	47.4	6300
183	22	1.75	65	35.6	30.1	8.9	5.33	89.8	44.2	5600
184	23	1.83	78	37.7	38.0	9.7	5.13	113.2	52.8	5800
185	20	1.80	73	51.1	44.7	10.9	5.16	114.2	57.6	6600
186	31	1.73	75	39.3	31.7	11.3	5.33	99.6	52.8	5400
187	24	1.76	70	38.2	39.1	13.7	5.36	98.0	46.3	5400
188	23	1.73	60	38.0	38.0	9.3	5.03	92.9	43.9	5300
189	21	1.73	69	39.5	42.5	9.7	5.29	108.0	49.7	5900
190	27	1.81	76	43.2	40.4	10.9	5.60	107.7	42.8	6700
191	32	1.67	67	39.5	32.9	10.5	5.38	101.6	55.1	4500
192	29	1.84	80	35.6	39.0	8.9	5.45	113.3	42.1	6900
193	23	1.73	73	35.6	33.5	10.1	5.25	109.5	47.1	5400
194	24	1.79	73	44.7	39.0	8.5	5.36	105.9	44.2	5900
X	23.78	1.77	71.46	42.99	41.41	8.78	5.42	109.61	49.94	5153.09
SD	3.94	0.06	5.62	6.68	6.56	2.61	0.27	11.93	4.33	600.62

ÖZGEÇMİŞ

1956 Nevşehir, Ürgüp doğumluyum. İlk, orta ve lise tahsilimi Ankara'da tamamladım. 1980 yılında Manisa Gençlik ve Spor Akademisi Futbol Uzmanlık dalından mezun oldum. 1985 yılında Ankara Kredi Yurtlar Kurumundan ayrılarak, Kayseri Erciyes Üniversitesi Beden Eğitimi ve Spor Bölümü'ndeki görevime başladım. 1992 yılında Erciyes Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü'nde Yüksek Lisansımı tamamladım.

1983 yılında futbol antrenörlüğüne başladım. 1988 yılında TFF Teknik Direktör diploması aldım. Kayserispor Altyapı sorumlusu, Kayserispor PAF takımı teknik direktörlüğü görevlerinde bulundum. Antrenör olarak çalışmalarımı Kayseri Erciyesspor Altyapı sorumlusu olarak sürdürmekteyim.

Halen Erciyes Üniversitesi Beden Eğitimi ve Spor Bölümü'ndeki görevime devam etmekteyim. Evli ve üç çocuk babasıyım.

**T.C. YÜKSEKÖĞRETİM BAKANLIĞI
DOKÜMANTASYON MERKEZİ**