

T. C.
İNÖNÜ ÜNİVERSİTESİ
SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ MÜDÜRLÜĞÜ

**ELİT DÜZEYDEKİ VOLEYBOLCULARIN FİZYOLOJİK
ÖZELLİKLERİNİN ANALİZİ VE MUKAYESESİ**

YÜKSEK LİSANS TEZİ

Selçuk ERHAN
Beden Eğitimi ve Spor Anabilim Dalı

Danışman
Yard. Doç. Dr. Faruk YAMANER

31541

MALATYA - 1995

İÇİNDEKİLER

	<u>Sayfa</u>
TABLolar LİSTESİ	III
ÖNSÖZ	VII
1- GİRİŞ	1
A- EĞLENCE VOLEYBOLU	1
B- İLK SMAÇ	2
C- GÜÇ VOLEYBOLU	3
D- TÜRKİYE'DE VOLEYBOL	3
1- Başlangıç Dönemi (1919-1951).....	3
2- Dışa Açılma Dönemi (1952-1957).....	4
3- Modern Voleybol (1976-.....)	4
E- PROBLEMLER	7
F- HİPOTEZLER	7
G- SINIRLAMALAR	8
H- VARSAYIMLAR	8
I- ÇALIŞMANIN ÖNEMİ	8
II. LİTERATÜR.....	10
A- VOLEYBOLDA YARIŞMANIN FİZYOLOJİK OLARAK GEREKTİRDİĞİ UNSURLAR	11
B- VOLEYBOLCULARIN FİZİKSEL ÖZELLİKLERİ	11
C- VÜCUT KOMPOZİSYONU	13
D- VERTİKAL SIÇRAMA	16
E- PENÇE KUVVETİ.....	18
F- ESNEKLİK	19
III. MATERYAL VE METOT	22
A- Deneklerin Seçimi.....	22

	<u>Sayfa</u>
B- Testlerin Uygulanması.....	22
C- UYGULANAN TESTLER.....	23
1- Boy ve Kilo Ölçümü.....	23
2- Vücut Yağ Yüzdesinin Ölçülmesi.....	23
3- Pençe Kuvvetinin Ölçülmesi.....	24
4- Esneklik Testi.....	24
5- Vertikal Sıçrama.....	24
IV- BULGULAR.....	26
V- TARTIŞMA VE SONUÇ.....	47
A- SONUÇLAR.....	48
B- ÖNERİLER.....	50
C- ÖZET.....	51
D- SUMMARY.....	52
KAYNAKLAR.....	53
ÖZGEÇMİŞ.....	54
EKLER.....	55

TABLOLAR LİSTESİ

Sayfa

TABLO 1- BEHNKE’NİN TEORİK MODELİNE GÖRE BAYAN VE ERKEKLERİN VÜCUT KOMPOZİSYONU.	14
TABLO 2- BİR KISIM SPOR DALLARINDAKİ ERKEK SPORCULARIN VÜCUT YAĞ YÜZDELERİ.	16
TABLO 3- ÇEŞİTLİ VOLEYBOL TAKIMLARININ VERTİKAL SIÇRAMA ORTALAMALARI.	18
TABLO 4- İNÖNÜ ÜNİVERSİTESİ VOLEYBOLCULARININ ORTALAMA FİZİKSEL VE FİZYOLOJİK DEĞERLERİ....	26
TABLO 5- ERCİYES ÜNİVERSİTESİ VOLEYBOLCULARININ ORTALAMA FİZİKSEL VE FİZYOLOJİK DEĞERLER....	27
TABLO 6- NİĞDE ÜNİVERSİTESİ VOLEYBOLCULARININ ORTALAMA FİZİKSEL VE FİZYOLOJİK DEĞERLERİ ..	27
TABLO 7- İNÖNÜ ÜNİVERSİTESİ, ERCİYES ÜNİVERSİTESİ VOLEYBOLCULARININ YAŞ ORTALAMALARI, STANDART SAPMALARI, T DEĞERLERİ	28
TABLO 8- İNÖNÜ ÜNİVERSİTESİ, ERCİYES ÜNİVERSİTESİ VOLEYBOLCULARININ BOY ORTALAMALARI, STANDART SAPMALARI, T DEĞERLERİ	29
TABLO 9- İNÖNÜ ÜNİVERSİTESİ, ERCİYES ÜNİVERSİTESİ VOLEYBOLCULARININ AĞIRLIK ORTALAMALARI, STANDART SAPMALARI, T DEĞERLERİ	30
TABLO 10- İNÖNÜ ÜNİVERSİTESİ, ERCİYES ÜNİVERSİTESİ VOLEYBOLCULARININ VÜCUT YAĞ YÜZDESİ ORTALAMALARI, STANDART SAPMALARI,	

T DEĞERLERİ.....	31
TABLO 11- İNÖNÜ ÜNİVERSİTESİ, ERCİYES ÜNİVERSİTESİ VOLEYBOLCULARININ BEL ESNEKLİĞİ ORTALAMALARI, STANDART SAPMALARI, T DEĞERLERİ	32
TABLO12- İNÖNÜ ÜNİVERSİTESİ, ERCİYES ÜNİVERSİTESİ VOLEYBOLCULARININ DİKEY SIÇRAMA ORTALAMALARI, STANDART SAPMALARI, T DEĞERLERİ	33
TABLO13- İNÖNÜ ÜNİVERSİTESİ, ERCİYES ÜNİVERSİTESİ VOLEYBOLCULARININ PENÇE KUVVETİ (SAĞ - EL) ORTALAMALARI, STANDART SAPMALARI, T DEĞERLERİ	34
TABLO14- İNÖNÜ ÜNİVERSİTESİ, ERCİYES ÜNİVERSİTESİ VOLEYBOLCULARININ PENÇE KUVVETİ (SOL - EL) ORTALAMALARI, STANDART SAPMALARI, T DEĞERLERİ	34
TABLO 15- İNÖNÜ ÜNİVERSİTESİ, NİĞDE ÜNİVERSİTESİ VOLEYBOLCULARININ YAŞ ORTALAMALARI, STANDART SAPMALARI, T DEĞERLERİ	35
TABLO 16- İNÖNÜ ÜNİVERSİTESİ, NİĞDE ÜNİVERSİTESİ VOLEYBOLCULARININ BOY ORTALAMALARI, STANDART SAPMALARI, T DEĞERLERİ	36
TABLO 17- İNÖNÜ ÜNİVERSİTESİ, NİĞDE ÜNİVERSİTESİ VOLEYBOLCULARININ AĞIRLIK ORTALAMALARI, STANDART SAPMALARI, T DEĞERLERİ.....	36

TABLO 18- İNÖNÜ ÜNİVERSİTESİ, NİĞDE ÜNİVERSİTESİ VOLEYBOLCULARININ BOY ORTALAMALARI, STANDART SAPMALARI, T DEĞERLERİ	37
TABLO 19- İNÖNÜ ÜNİVERSİTESİ, NİĞDE ÜNİVERSİTESİ VOLEYBOLCULARININ BEL ESNEKLİĞİ ORTALAMALARI, STANDART SAPMALARI, T DEĞERLERİ	38
TABLO 20- İNÖNÜ ÜNİVERSİTESİ, NİĞDE ÜNİVERSİTESİ VOLEYBOLCULARININ DİKEY SIÇRAMA ORTALAMALARI, STANDART SAPMALARI, T DEĞERLERİ	38
TABLO 21- İNÖNÜ ÜNİVERSİTESİ, NİĞDE ÜNİVERSİTESİ VOLEYBOLCULARININ PENÇE KUVVETİ (SAĞ - EL) ORTALAMALARI, STANDART SAPMALARI, T DEĞERLERİ.....	39
TABLO 22- İNÖNÜ ÜNİVERSİTESİ, NİĞDE ÜNİVERSİTESİ VOLEYBOLCULARININ PENÇE KUVVETİ (SOL - EL) ORTALAMALARI, STANDART SAPMALARI, T DEĞERLERİ.....	40
TABLO 23- ERCİYES ÜNİVERSİTESİ, NİĞDE ÜNİVERSİTESİ VOLEYBOLCULARININ YAŞ ORTALAMALARI, STANDART SAPMALARI, T DEĞERLERİ.....	40
TABLO 24- ERCİYES ÜNİVERSİTESİ, NİĞDE ÜNİVERSİTESİ VOLEYBOLCULARININ BOY ORTALAMALARI, STANDART SAPMALARI, T DEĞERLERİ	41
TABLO 25- ERCİYES ÜNİVERSİTESİ, NİĞDE ÜNİVERSİTESİ	

	VOLEYBOLCULARININ AĞIRLIK ORTALAMALARI, STANDART SAPMALARI, T DEĞERLERİ	42
TABLO 26-	ERCİYES ÜNİVERSİTESİ, NİĞDE ÜNİVERSİTESİ VOLEYBOLCULARININ VÜCUT YAĞ YÜZDESİ ORTALAMALARI, STANDART SAPMALARI, T DEĞERLERİ	42
TABLO 27-	ERCİYES ÜNİVERSİTESİ, NİĞDE ÜNİVERSİTESİ VOLEYBOLCULARININ BEL ESNEKLİĞİ ORTALAMALARI, STANDART SAPMALARI, T DEĞERLERİ	43
TABLO 28-	ERCİYES ÜNİVERSİTESİ, NİĞDE ÜNİVERSİTESİ VOLEYBOLCULARININ DİKEY SIÇRAMA ORTALAMALARI, STANDART SAPMALARI, T DEĞERLERİ	44
TABLO 29-	ERCİYES ÜNİVERSİTESİ, NİĞDE ÜNİVERSİTESİ VOLEYBOLCULARININ PENÇE KUVVETİ (SAĞ - EL) ORTALAMALARI, STANDART SAPMALARI, T DEĞERLERİ	44
TABLO 30-	ERCİYES ÜNİVERSİTESİ, NİĞDE ÜNİVERSİTESİ VOLEYBOLCULARININ PENÇE KUVVETİ (SOL - EL) ORTALAMALARI, STANDART SAPMALARI, T DEĞERLERİ	45
TABLO 31-	İNÖNÜ ÜNİVERSİTESİ, ERCİYES ÜNİVERSİTESİ, NİĞDE ÜNİVERSİTESİ VOLEYBOLCULARININ FİZİKSEL VE FİZYOLOJİK ÖZELLİKLERİ ARASINDAKİ KORELASYON.	46

ÖNSÖZ

Spor, sağlıklı ve dinamik toplumlar yetiştirmenin yanında ülkelerin birbirlerini yakından tanımalarına, dostluk ve barış içerisinde yaşamalarına katkıda bulunmaktadır.

Spor, tüm dünyada olduğu gibi ülkemizde de giderek yaygın ve etkin hale gelirken, buna paralel olarak sporla ilgili bilimsel çalışmalarda artmaktadır.

Spor alanında sözü edilen bu araştırma ve incelemeler, varılan sonuçların yazılı kaynaklar haline getirilmesi, bu konudaki eksikliğin önemli ölçüde giderilmesine katkıda bulunacağı gibi, spor hizmet ve faaliyetlerinin içinde yer alan kişi, kurum ve kuruluşların ihtiyaçlarını karşılama fonksiyonuna da yardımcı olacaktır.

Türk voleybolunun gelişmesine katkıda bulunmak amacıyla böyle bir çalışma yapmak ihtiyacı hissedilmiştir. Bu amaca ulaşmak için İnönü Üniversitesi, Erciyes Üniversitesi ve Niğde Üniversitesi erkek voleybol takımlarının bazı fiziksel ve fizyolojik ölçümleri, birbirleriyle mukayeseleri yapılmıştır.

Bu çalışmanın Türk voleybolunun bilimsel bazı verilerin elde edilerek voleybolun gelişmesine katkıda bulunulması amaç edinmiştir.

Selçuk ERHAN

Malatya / 1995

I. BÖLÜM

GİRİŞ

“Voleybolun atası olarak nitelendirilebilecek “Mintonette” oyununun ilk defa 1895 yılında Amerika Birleşik Devletleri’nde oynandığı anlaşılmaktadır. Genç bir beden eğitimi öğretmeni olan William G. Morgan, Massachusetts’in Holyoke kentinde YMCA (Young Men Christian Association - Genç Erkekler Hristiyan Birliği)’da iş adamlarına beden eğitimi yaptırmakla görevlendirilmiştir. Misyonerler derneği niteliği taşıyan bu kuruluşun Holyoke kentindeki şubesinde beden eğitimi çalışmalarını yürüten Morgon zamanla çalışanların sıkıcılıktan kurtarılıp daha cazip ve eğlenceli hale getirilmesi için yeni bir metot arayışı içerisine girmiştir.”⁽¹⁾

A- EĞLENCE VOLEYBOLU

1891 yılında diğer bir YMCA öğretmeni, James Naismith’in bulduğu basketbol oyunundan yararlanmayı düşünmüş fakat bu oyun koşuya dayanan, çarpışmalara yol açan, gençlere yönelik bir oyun olduğu için vazgeçmiştir. Morgan tenis ağını yerden 1.80-1.90 metreye gerdirip basketbol topunun iç lastiğini çıkarıp top olarak kullanmış, filenin iki yanına geçen iş adamları bu lastiği kendi alanlarında yere düşürmemeye, filenin öbür yanına atmaya, parmakları, avuçları, yumrukları, kollarıyla istedikleri gibi vurmaya çalışmışlardır. Oyun alanı ve oyuncu sayısı sınırlı değildi.

1896 yılında Springfield Kolejinde düzenlenen bir toplantıda, Mintonette’den söz açılınca, oyunu tanıtmak amacıyla bir gösteri maçı yapılması önerilmiştir. Beşer kişilik iki takım oluşturularak delegeler önünde oynanması sağlanmış, o güne kadar konulan kurallar açıklanmıştır.

⁽¹⁾ WALLY, Dyba, *Physiological and Activity Characteristics of Voleybol*, York Universty, CANADA P.33-34

Mintonette oyunu, en kısa anlamda, "Topu yere düşürmeden karşı alana atmak" diye tanımlanabilirdi. Oyunu izleyenlerden Albert T. Halstead "Mintonette" yerine "Volley Ball" adını önermiştir. "Volley" tenis ile futbol'da kullanılan bir terimdi. Mintonette oyununun temel özelliğine çok uygun düştüğü için bu terim hemen benimsenmiştir. Yapılan bu gösteriden sonra Morgan o güne kadar geliştirdikleri kuralları yazarak toplantıdaki yöneticilere sunmuş, bunun üzerine bir komite kurulup voleybol oyununu incelemek, geliştirmek, kurallarını belirlemekle görevlendirilmiştir. YMCA dernekleri voleybolu kısa sürede bütün Amerika Birleşik Devletleri ile Kanada'ya yaydıkları gibi, misyonerler aracılığı ile başka ülkelere de götürmüşlerdir.

B- İLK SMAÇ

1913 Manila Uzak Asya Oyunları'nın voleybol tarihinde önemli bir yeri vardır. Daha önce parmaklarla, ellerle, kollarla, avuçlayarak topu karşı alana atmaktan başka bir özelliği olmayan eğlence voleyboluna bu tarihte ilk olarak "Smaç" hareketi girmiştir. Eğlence voleybolunu bulan Amerikalılar, güç voleyboluna geçişi sağlayan "Smaç" hareketinin bulucusu ise Filipinlilerdir.

Teniste fileye yaklaşım karşıdan gelen topa sert bir vole vurma ya da raket tutarak topu kesip file dibine indirme hareketi vardır. Voleybol'da arkadan kurtarılması çok güç olan smaçları engelleyebilmek için bu yola gidilmiştir. Vurulan topu filenin üzerinden geçerken ellere çarpıtıp karşı alana düşürmeye, blok denir. Günümüzün voleybolunda çok önemli bir yer tutan "blok" hareketini de bu spora "smaç" getirmiştir. Öyleyse, 1895'i genel olarak "voleybol"un, 1913'ü ise bugünkü anlamıyla "voleybol sporu"nun başlangıcı diye kabul etmek gerekiyor.

C- GÜÇ VOLEYBOLU

Birinci Dünya Savaşı'nda voleybol Amerikan ordusunun önemli bir eğlence sporu durumuna gelmiştir Dünyanın çeşitli ülkelerine dağılan Amerikan birlikleri oralara voleybol fileleri, voleybol toplarıyla gitmişlerdir. Böylece, voleybolun dünyaya yayılmasına misyonerlerden sonra Amerikan askerlerinin de büyük katkısı olmuştur. 1916 yılında Amerika'da ilk Voleybol Kuralları kitabı yayınlanmıştır. 1928'de Amerika Birleşik Devletleri Voleybol Birliği kurulmuştur. ⁽²⁾

1947'de Paris'de (FIVB) Uluslararası Voleybol Federasyonu Birliği kurulmuştur. Bugün FIVB'nin 129 üyesi bulunmaktadır

1949'da ilk Dünya Şampiyonası Çekoslavakya'nın Prag kentinde yapılmıştır.

Voleybolun Olimpiyatlara girişi ise 1964 Tokyo Olimpiyatları'dır. ⁽³⁾

D- TÜRKİYE'DE VOLEYBOL

1- Başlangıç Dönemi (1919-1951):

Voleybol Türkiye'ye I. Dünya Savaşı'nı izleyen mütareke günlerinde gelmiştir. 1919-1925 yılları arasında İstanbul'da YMCA'nın müdürlüğünü yapan Dr. Deaver adlı Amerikalı, derneğin spor salonunda voleybol oynatmaya başlamış, kısa zamanda beden eğitimi öğretmenlerimizin ilgisini bu yeni spor oyununa çekmeyi başarmıştır.

Cağaloğlu'ndaki Erkek Muallim Mektebi'nin beden eğitimi öğretmeni olan Selim Sırrı Tarcan, YMCA'da görüp oynadığı voleybolu, bedensel yetenekleri geliştiren, temiz bir spor oyunu olarak benimseyip öğrencilerine öğretmeye başlamış, 1920-1924 yılları arasında Erkek Muallim Mektebi'nden çıkan beden eğitimi öğretmenleri de bu sporu kısa sürede okullarımıza yaymışlardır. Bugün bir basketbol yuvası olarak

⁽²⁾ BENGÜ, Mehmet, *Voleybol*, Adam Yayıncılık, İstanbul 1983, s.12-33

⁽³⁾ URARTU, Ümit, *Voleybol Teknik-Taktik-Kondisyon*, İstanbul 1987 s.6-8.

bilinen İstanbul Teknik Üniversitesi 1924-1944 yılları arasında voleybolun beşiğiydi.

Kulüpler arası lig maçlarına geçildiğinde voleybolcu sayısı hayli yükselmiş, çeşitli kentlerde yapılmaya başlanan şampiyonaları 1949'da Türkiye Voleybol Şampiyonası izlemiştir. ⁽⁴⁾

2- Dışa Açılma Dönemi (1952-1957):

Türk voleybolunun ilk olarak dışa açılması 1952 yılında Mısır'ın daveti ile başlamıştır. 1953 yılında Yugoslavya ile İstanbul'da bir maç organize edilmiş, 1956 yılında ise Türkiye Milli Takım bazında Fransa'da yapılan Dünya Şampiyonası'na katılmıştır. 1958'de Voleybol-El topu Federasyonu kurulmuş, aynı yıl Çekoslavakya'da Avrupa Erkekler Voleybol Şampiyonası'na katılmıştır.

1957 yılında Türkiye Bayan ve Erkek Avrupa Voleybol Şampiyonası'na ev sahipliği yapmıştır.

1975 yılında Batı Almanya'da Romanya, İtalya, Batı Almanya Genç Milli Takımlarının katıldığı dördümlü turnuvada takımımız şampiyon olmuştur. ⁽⁵⁾

3- Modern Voleybol (1976-.....):

Erken kısa pas, jet pas ve aldatıcı flaş sıçramalarıyla uygulanan modern voleybol anlayışı aşağı yukarı on yıl içinde voleybolda ileri gitmiş ülkeleri etkisi altına almıştır. Türkiye bu anlayışı uygulamada bir hayli bocalamış, antrenörler bu sistem riskli olduğu için pek benimsememiş, sonuca gitmek için klasik sistemi uygulamışlardır.

İlk olarak modern voleybol ilkelerini uygulayan kulüpler Avrupa şampiyonalarında finallere yükselme başarısını göstermişlerdir. ⁽⁶⁾

Dünyanın değişik ülkelerinde farklı voleybol ekolleri uygulamaktadır; her ekolün kendine özgü değişik özellikleri vardır.

⁽⁴⁾ BENGÜ, Mehmet, a.g.e., Adam Yayıncılık, İstanbul 1983, s.12-33

⁽⁵⁾ BENGÜ, Mehmet, a.g.e., Adam Yayıncılık, İstanbul 1983, s.12-33

⁽⁶⁾ BENGÜ, Mehmet, a.g.e., Adam Yayıncılık, İstanbul 1983, s.12-33

Oyuncunun eğitim düzeyi, beslenme şekilleri, fiziksel ve psikolojik özellikleri, ülkenin coğrafi konumu, iklim ve genel olarak antrenörlük felsefesi, ülkelerin voleybol ekollerini belirler. Doğu Avrupa ekolü üstün fiziki güce, çok uzun boya, yüksek paslara dayalı klasik oyun sistemini benimser. Asya voleybolu ise file üzerinde, jet, erken kısa paslarla, değişik kombinasyonlarla hızlı oyun anlayışını içerir. (7)

Günümüz voleybolunda eğilim her mevkideki oyuncunun sorumluluklarını geliştirme yönündedir. Her oyuncu oyunun akışı içerisinde çok önemli ve değişik roller üstlenmektedir. Fonksiyonların, oyun içerisinde sürekli değişen roller yüzünden artmasına bağlı olarak, sahadaki her oyuncunun fiziksel ihtiyacı da artmaktadır. (8)

Voleybolcuların yüksek seviyedeki fizyolojik karakterleri, bilim adamları ve antrenörler tarafından ilgi ile takip edilmekte ve bu olgunun önemi de gittikçe artmaktadır. Bu durum bir dizi bilimsel çalışmayı gerektirmekte ve yeni yeni araştırma alanları ortaya çıkmaktadır. Sporculara uygulanan antrenman programlarının amacı, onların fizyolojik kapasite ve fiziksel yeteneklerini geliştirmektir.

Fizyolojik veriler antrenman programlarının düzenlenmesinde kullanılır. Bu yüzden sporcuların, performanslarının özel durumlarını en iyi şekilde tayin etmek için, fizyolojik karakterlerini analiz etmek gerekir. Kısaca hangi fizyolojik unsurların voleybolcu için ne kadar önemli olup olmadığını bilmek çok önemlidir.

Bir çok voleybol tekniğini ve hareketlerini yüksek düzeyde uygulayabilmek için kuvvetin gerekliliğine şüphe yoktur. Kuvvet çalışmaları kuvvet gerektiren durumlarda bir voleybol oyuncusunu daha avantajlı yapar. Özellikle quadriceps, gastronemius ve hamstring kas gurupları dönme ve sıçramalarda kullanılan patlayıcı gücün geliştirilmesinde çok önemlidir.

(7) ERGUN, Nevir., BALTACI, Gül., YILMAZ, İlker., *Voleybol Bilim ve Teknoloji Dergisi*, Hacettepe Üniversitesi 1994, Yıl 1, Sayı 2, s. 26-27

(8) ERGUN, Nevir., BALTACI, Gül., YILMAZ, İlker., a.g.e., Hacettepe Üniversitesi 1994, Yıl 1, Sayı 2, s. 26-27

Boy ve kilo voleybolda önemli faktörlerdir. Bu ölçümlerle ilgili çalışmalar voleybolcuların objektif kliniksel değerlendirmelerinin yapılabilmesi için kriter oluşturmaktadır.

Sporcular üzerinde uygulanan vücut kompozisyonu ve skinfold ölçüm tekniklerinin kullanılması büyük oranda vücuttaki yağ oranının belirlenmesine doğru yönelmiştir. Voleybolda olduğu gibi bir çok spor dalında da yağ oranının asgari seviyede olması optimal performans için yeterli kabul edilmektedir. Çünkü yüksek oranda vücut yağ yüzdesi voleybolcuların maksimum potansiyellerine engel olmaktadır. Bu durum özellikle çabukluk ve dikey sıçramada geçerlidir. Kısaca dikey sıçrama ve çabukluğun önem taşıdığı voleybol oyununda fazla orandaki vücut yağ yüzdesi performans üzerinde negatif etki yapmaktadır.

Esneklik: Spor türünün ihtiyaçlarına uygun optimal bir gelişimin sağlanmasında, kuvvet ve hız gibi fiziksel faktörlerin ve tekniğin geliştirilmesinde etkili olmaktadır. Esneklik çalışmaları, eklemlerin doğal esnekliğini korumak, verimliliğini artırmak ve sporda yaralanma riskini azaltmak açısından antrenman sürecinin vazgeçilmez bir parçasıdır. ⁽⁹⁾

Dikey Sıçrama (Anaerobik Güç) : Voleybolda bacakların sıçrama gücü blok ve smaç yapmak için çok önemli bir faktördür.

Dikey sıçrama testi, bir anaerobik güç testi gibi kullanıldığı zaman sadece söz konusu bacakların alaktik anaerobik gücünü temsil eder. ⁽¹⁰⁾

Başka spor branşlarında olduğu gibi, fiziki güçlülüğün voleybolda önemli bir rolü vardır. Güçlülüğün başka ölçümleri arasında pençe kuvveti de önemli bir gösterge durumundadır.

Günümüzde voleybol oyununun en önemli özelliği oyuncuların sürekli hareket halinde olmasıdır. Bu nedenle voleybolcuların fizyolojik değerlerinin optimal seviyeye çıkarılması büyük önem taşır. Fakat yine de bu düşünceyi desteklemek için Türkiye’de yeterince çalışma yapılmamıştır.

⁽⁹⁾ DOĞAN, Ali Ahmet., **Esneklik Çalışmalarının Bilimsel Temelleri**, Trabzon 1994, s.1

⁽¹⁰⁾ YAMANER, Faruk., **Doktora Tezi**, İstanbul 1990, s.10

Voleybolcuların artırılan fizyolojik kapasiteleri oyuncuların kendilerindeki teknik ve taktik potansiyellerinin farkına varmalarını sağlar. Voleybolda eğilim oyuncuların fizyolojik kapasitelerini artırmaya yöneliktir.

Türkiye’de popüler spor dalı olan voleybolda, fizyolojik antropometrik ve diğer özelliklerin araştırılmasına büyük ihtiyaç vardır. Böylece Milli Takımlarımızın ve kulüp takımlarının başarıları araştırıldığında başarıda önemli etken olan özelliklerin ne derece önemli rol oynadığı ortaya çıkabilir.

Yukarıda belirtilen noktalara göre seçtiğimiz üniversite takımlarının fiziksel ve fizyolojik özelliklerini belirlemek faydalı olacaktır. Çünkü bu fizyolojik bilgiler antrenman programlarının ihtiyaca göre ayarlanmasında ve voleybolcuların oyun içerisindeki stratejilerinin belirlenmesinde kullanılan önemli unsurlardır.

E- PROBLEMLER

Bu araştırmanın amaçlarını aşağıdaki şekilde sıralamak mümkündür:

1- İnönü, Erciyes ve Niğde Üniversiteleri erkek voleybol takımları oyuncularının Yaş, Boy, Ağırlık, Vücut Yağ Yüzdesi, Dikey Sıçrama, Pençe Kuvveti ve Esneklik değerlerini fiziksel ve fizyolojik açıdan tespit ederek analizlerini yapmak.

2- İnönü, Erciyes ve Niğde Üniversiteleri erkek voleybol takımları oyuncularının fiziksel ve fizyolojik değerlerini mukayese etmek.

F- HİPOTEZLER

İnönü, Erciyes ve Niğde Üniversiteleri erkek voleybol takımları oyuncularının aşağıdaki fiziksel ve fizyolojik değişkenleri arasında anlamlı bir farklılık yoktur.

- a) Yaş,
- b) Boy,
- c) Ağırlık,

- d) Vücut yağ yüzdesi,
- e) Esneklik,
- f) Pençe kuvveti,
- g) Dikey sıçrama.

G- SINIRLAMALAR

Bu araştırmanın sınırları aşağıdaki şekilde belirlenmiştir:

- 1- Araştırmanın temelini teşkil eden İnönü, Erciyes ve Niğde Üniversiteleri erkek voleybol takımlarının her birinden 10'ar voleybolcu olmak üzere toplam 30 voleybolcu ile sınırlıdır.
- 2- Seçilen denekler aktif spor yapan voleybolculardır.

H- VARSAYIMLAR

- 1- Testlerde kullanılan tüm aletlerin doğru çalıştığı varsayıldı.
- 2- Deneklerin bütün testlerde maksimal efor sarfettikleri varsayıldı.
- 3- Deneklerin test öncesi kendilerine yapılan açıklamalara uydukları varsayıldı.

I- ÇALIŞMANIN ÖNEMİ

Voleybol sporu kısa süreli dinlenme ve yüklenme periyotlarının birbirini takip ettiği "interval" bir spordur. Fizyolojik çalışmalar, bu sporun esas yapısının aerobik olduğunu fakat yüksek bir anaerobik komponente de sahip olduğunu göstermiştir.

Voleybol beş sete kadar uzayabilen, kesin bir maç süresi olmayan, temposu yüksek, kuvvete, çabukluğa, hareketliliğe, esnekliğe, dayanıklılığa, sıçramaya dayanan dinamik bir fiziksel oyundur. Oyuncular bu sporun fiziksel ve fizyolojik yapıda yarattığı ihtiyaçları karşılayabilmek için çeşitli çalışmalarla fizyolojik özelliklerini geliştirmek zorundadırlar.

Voleybolcular, voleybol için gerekli maksimum fizyolojik kapasite ve özelliklere haftada bir veya iki maç hatta turnuva yaptıkları sezon başlangıcından önce ulaşmalıdırlar. Böylece voleybolcular maçların yaratmış olduğu baskı ve yüklenmelere dayanabilirler. Voleybolcuların fizyolojik özellik ve kapasitelerinin bilinmesi, onların gelişme ve başarıları için kaçınılmazdır. Bu bilgiler ışığında antrenör, oyuncular için en uygun antrenman programını hazırlayabilir.

Türkiye’de voleybolcuların yeterince fizyolojik ölçümleri yapılmamıştır. Sporda başarı için bilimsel araştırmaların yapılması şarttır. Günümüzde laboratuvar testleri sayesinde sporda her geçen gün başarılar birbiri ardına yükselmektedir. Fizyolojik faktörlerin çoğu objektif olarak kolayca ölçülemez. Ancak bazı standart test metotları geliştirilerek ölçülebilir. Bu da antrenörlere büyük yararlar sağlayacaktır.

Ayrıca bu araştırmamızın amacı üniversite seviyesindeki voleybolcuların sahip oldukları fiziksel ve fizyolojik değerlerini ortaya çıkarmaktır. Üniversite voleybolcuları ile Türkiye’deki elit voleybolcular arasında karşılaştırma yapabilme imkanı sağlayabilecektir.

II. BÖLÜM

LİTERATÜR

Voleybol, beş sete kadar uzayabilen, kesin bir maç süresi olmayan, temposu yüksek, dinamik bir fiziksel oyundur. Bir voleybol müsabakası sonrasındaki fizyolojik kapasitelerin değerlendirilmesi voleybolun kardiyovasküler sistem üzerindeki büyük güç talebini ortaya koymaktadır. Bu bakımdan oyuncular voleybolun gerektirdiği yüksek düzeydeki kardiyovasküler uyum ya da dayanıklılığı antrenman ile geliştirmek ve muhafaza etmek zorundadırlar.

Devries ve Burke fiziksel uygunluk unsurlarını şu şekilde sınıflandırmışlardır:

- 1- Anaerobik güç,
- 2- Aerobik güç,
- 3- Kuvvet,
- 4- Esneklik,
- 5- Hız,
- 6- Vücut yapısı,
- 7- Kas dayanıklılığı,
- 8- Çeviklik,
- 9- Koordinasyon,

Astrand ve Rodahl'a göre fiziksel performans veya güçlülük şunlara dayanır:

- 1- Oksijenli veya oksijensiz (aerobik veya anaerobik) solunum tarafından sağlanan enerji üretimi.
- 2- Kas kuvveti, denge ve koordinasyon, teknik, beceri gibi özelliklerin bulunduğu neromusküler öğeler.
- 3- Dikkat ve taktik özellikleri taşıyan psikolojik faktörler. ⁽¹¹⁾

Bu çalışmaların literatürü aşağıdaki altı bölümde incelenmiştir:

⁽¹¹⁾ YAMANER, Faruk., a.g.e., İstanbul 1990, s.10

- 1- Voleybolda yarışmanın fizyolojik olarak gerektirdiği unsurlar.
- 2- Voleybolcuların fiziksel karakteristikleri.
- 3- Voleybolcuların pençe kuvvetleri.
- 4- Voleybolcuların esneklikleri.
- 5- Voleybolcuların dikey sıçramaları.
- 6- Voleybolcuların vücut yağ yüzdeleri.

A- VOLEYBOLDA YARIŞMANIN FİZYOLOJİK OLARAK GEREKTİRDİĞİ UNSURLAR

Voleybol sporu kısa süreli dinlenme ve yüklenme periyotlarının birbirini takip ettiği interval bir spordur. Voleybol sahanın her yerinde bir-iki metreden on-onbeş metreye kadar değişen ve çoğu kez de tüm gücün kullanıldığı pek çok koşma, yuvarlanma, planjon ve sıçramayı gerektirir. Rakipten gelen topu müdafaada kurtarmak için topa doğru bir takım ani hareketlerin yapılması gerekmektedir. Bir oyuncunun rakipten gelen hücumu karşılaması, hücum ve blok sıçramaları yapabilmesi ve maçın temposuna üç-dört hatta beş set boyunca ayak uydurabilmesi, bu özelliklerin sonucu olarak voleybol, oyuncularından çok yüksek bir çalışma verimi istemektedir. Oyuncular sezon öncesinde kardiyovasküler uyum ve kas gücünü artırabilmek için kuvvetli bir antrenman rejiminden geçmeli, sezon boyunca da başarılı olabilmek ve sakatlanmalardan kaçınabilmek için yüksek düzeyde performanslarını muhafaza etmelidirler.

B- VOLEYBOLCULARIN FİZİKSEL ÖZELLİKLERİ (YAŞ, BOY VE AĞIRLIK)

Günümüzde yapılan sporlarda her ne kadar psikolojik, sosyolojik, kültürel faktörler önemli ise de fiziksel özellikler (yaş, boy, ağırlık) önemli etkenlerdir. Her sporun kendine özgü fiziksel özellikleri bulunmaktadır. Kuvvet sporlarında sporcu daha güçlü, dayanıklılık gerektiren sporlarda genel dayanıklılığı daha fazla, çabukluk, sürat

geriktiren sporlarda ise daha sprinter özelliğe sahip olması gerekmektedir. Güreş, cimnastik gibi sporlarda uzun boy dezavantajdır. Basketbol, voleybol gibi sporlarda ise uzun boy avantajdır. Ayrıca her sporun kendisine özgü yaş ve ağırlık özelliği, sınırı vardır.

Boy ve kilo voleybolda önemli faktörlerdir. Bu ölçümlerle ilgili çalışmalar voleybolcuların objektif kliniksel değerlendirmelerinin yapılabilmesi için kriter oluşturmaktadır. Günümüzde voleybol takımları uzun boylu kişilerden oluşmaktadır. Kısa boylu oyuncular ise yok denecek kadar azdırlar.

Tamayo ve arkadaşları yapmış oldukları çalışmada 1984 yılında Olimpiyat Şampiyonu olan Amerika Birleşik Devletleri erkek voleybol takımı oyuncularının yaş ortalamasını 25.7, boy ortalamasını 192.6 cm., ağırlık ortalamasını 87.9 kg bulmuşlardır. ⁽¹²⁾

Ergun, Baltacı, Yılmaz yapmış oldukları çalışmada Emlakbank erkek voleybol takımı oyuncularının yaş ortalamasını 28.0, boy ortalamasını 190.36 cm, ağırlık ortalamasını ise 82.86 kg bulmuşlardır. ⁽¹³⁾

1980 Olimpiyat oyunlarına katılan erkek hentbol takımlarında ilk beş sırayı alan takımların boy ortalaması 186.7 cm, ağırlık ortalaması ise 87.1 kg bulunmuştur. ⁽¹⁴⁾

Kuter ve Öztürk yapmış oldukları çalışmada Tofaş Spor Basketbol Takımı'nın boy ortalamalarını 196.3 cm, ağırlık ortalamasını ise 91.55 kg bulmuşlardır. ⁽¹⁵⁾

⁽¹²⁾ TAMAYO, M., McGOWN C. M., *Voleybol Bilim ve Teknoloji Dergisi*, Hacettepe Üniversitesi, Ekim 1996, Yıl 1, sayı 2, s.11

⁽¹³⁾ ERGUN, Nevir., BALTACI, Gül., YILMAZ, İlker., a.g.e., Hacettepe Üniversitesi 1994, Yıl 1, Sayı 2, s. 26-27

⁽¹⁴⁾ BÜYÜKEROĞLU, Cemal., *Yüksek Lisans Tezi*, İstanbul 1989, s.18

⁽¹⁵⁾ KUTER, M., ÖZTÜRK, F., *Spor Bilimleri Dergisi*, Hacettepe Üniversitesi, Aralık 1991, cilt II, sayı 4, s.11

C- VÜCUT KOMPOZİSYONU

İnsan vücudu büyüklük ve şekil olarak tanımlanabildiği gibi, kompozisyon (içerik) olarak da incelenebilmektedir. Fizyo-anatomik olarak genelde vücut kompozisyonu kas, kemik ve yağ diye üç bölümde ele alınır da, vücut kompozisyonu çalışmaları açısından iki ana bölümde ele alınmaktadır. Bu iki bölüm; yağsız vücut kitle ve yağ kitleleridir.

Yağsız vücut kitle (Lean body mass); depo edilmiş yağ doku dışında kalan diğer tüm vücut dokularını içerisine almaktadır. Bunlar; kas, kemik, sinir ve hücre dokusu yapısında ve diğer bileşiklerde bulunmakta olan esensiyel yağ dokusu, yağ harici kitlenin parçaları olmaktadır. Yağsız vücut kütlenin miktarını belirlemede yağsız vücut kilo veya (Lean body weight) sözcüğü kullanılmaktadır. Yağsız vücut kitle; toplam vücut ağırlığından, depo edilmiş yağ kilonun çıkarılması ile elde edilmektedir.⁽¹⁶⁾

Vücut yağ depolarının üst eşiği Behnke ve Wilmore'un değerlerine göre erkeklerde vücut ağırlığının % 20'si, bayanlarda ise % 30'u olarak kabul edilmektedir.⁽¹⁷⁾

Vücutta bulunabilecek minimal yağ miktarı konusunda bir biyolojik eşik olduğu kabul edilmektedir. Bu eşiğin altına inilmesi halinde, kişinin sağlık olarak olumsuz etkilenebileceği düşünülmektedir. Yağ miktarının fazla olmasının ise kişinin performansını olumsuz etkileyeceği düşünülmektedir.

Vücut kompozisyonunun daha kolay anlaşılabilmesi ve karşılaştırma yapmada bir temel oluşturması açısından Behnke'nin ortaya atmış olduğu referans bayan ve erkek modeli oldukça kullanışlıdır. Ortaya atılmış olan teorik model, çok sayıda Amerikalı denek üzerinde yapılan antropometrik ölçümlerle elde edilmiştir.

⁽¹⁶⁾ AÇIKADA, Caner., Doktora Tezi, İstanbul 1990, s.4

⁽¹⁷⁾ AÇIKADA, Caner., a.g.e., İstanbul 1990, s.4

Tablo 1- Behnke'nin teorik modeline göre bayan ve erkeklerin vücut kompozisyonu.

	Bayan	Erkek
Yaş (yıl)	20-24	20-24
Boy (cm)	163.8	174
Kilo (kg)	56.8	70.0
Toplam Yağ (%)	27	15

Vücut yağını direkt olarak ölçmek mümkün değildir. Ancak indirekt olarak vücut yağını belirlemek mümkündür. Bunlar:

1- Hursh, 1979, sualtı ölçümleri (Underwater weight), deri altı ölçümleri (skinfold) ve antropometrik ölçümlerdir.

2- Günümüzde vücut yağ yüzdesini belirlemek için en çok kullanılan yöntemler su altı ve skinfold yöntemleridir. Araştırmacılar bu metotlarla vücut yağını belirlemek için bir çok formüller geliştirmişlerdir.⁽¹⁸⁾

Dewries, hafif sportif çalışmalar yapıldığında veya hareketsiz bir yaşam genellikle kilo alınmasına neden olur. Sürekli ve etkili sportif çalışmalarda ise kan ve kas miktarı artarken deri altındaki yağ azalır. En antrenmanlı erkek atletler %3-%7 yağlıdırlar, antrenmanlı kadın atletler ise %7 - %10 arasında yağa sahiptir. Bazı aşırı durumlar göz önüne alınmadığı taktirde bütün erkekler için tavsiye edilen yağ miktarı yaşam için gerekli olanın % 15 fazlasıdır. Çalışmalar göstermiştir ki vücut yağı, fiziksel eğitimin etkisi ile dinamik bir şekilde değişiklikler göstermektedir.(Williams 1973)

Astrand ve Rodahl 1977, düzenli yapılan antrenmanlarda vücudun ağırlığı artan yoğun egzersizler esnasında deri altı yağı incelirken vücutta yağsız kas kütlelerinin artması vücuttaki yağ miktarının azaldığını göstermektedir.⁽¹⁹⁾

⁽¹⁸⁾ AÇIKADA, Caner., a.g.e., İstanbul 1990, s.7

⁽¹⁹⁾ YAMANER, Faruk., a.g.e., İstanbul 1990, s.10

Slaughter ve Lohman'ın kız çocukları üzerinde fiziki yapı ve fiziksel performans ilişkisi üzerine yaptıkları çalışmada; fiziksel performans ile relatif yağ miktarının olumsuz ilişki gösterdiği gözlenmiştir.⁽²⁰⁾

Albayrak (1991) Yüksek Lisans Tezi'nde Marmara Üniversitesi voleybol takımı oyuncularının vücut yağ oranını % 12.2 olarak belirlemiştir.⁽²¹⁾

Tamayo ve arkadaşları 1984 Olimpiyat Şampiyonu olan Amerika erkek voleybol takımının vücut yağ yüzdesi ortalamasını % 12.0 olarak bulmuşlardır.⁽²²⁾

Ergun, Baltacı ve Yılmaz (1990) yapmış oldukları çalışmada Emlakbank erkek voleybol takımı oyuncularının vücut yağ oranını %11.19 olarak bulmuşlardır.⁽²³⁾

Akkurt, Gür, Akkova ve Küçüköğlü Türkiye 1. Ligi'nde oynayan 50 profesyonel futbolcu üzerinde yapmış oldukları çalışmada futbolcuların vücut yağ oranı ortalamalarını % 12.6 olarak bulmuşlardır.⁽²⁴⁾

Parizkova (1969)da erkek koşucuların % 6.3, kayakçıların % 7.4, yüzücülerin % 8.5 ve haltercilerin % 9.8 olarak yağ oranlarını bulmuştur.⁽²⁵⁾

Kuter ve Öztürk yapmış oldukları çalışmada Tofaş Spor Basketbol Takımı'nın vücut yağ oranını % 11.6 bulmuşlardır.⁽²⁶⁾

Akgün, erkek sporcularda normal vücut yağ yüzdesi oranının % 15-20 arasında olduğunu belirtmektedir.⁽²⁷⁾

(20) AÇIKADA, Caner., a.g.e., İstanbul 1990, s.7

(21) ALBAYRAK, Ekrem., Yüksek Lisans Tezi, İstanbul, s.41

(22) TAMAYO, M., McGOWN C. M., a.g.e., Hacettepe Üniversitesi, Ekim 1996, Yıl 1, sayı 2, s.11

(23) ERGUN, Nevir., BALTAÇI, Gül., YILMAZ, İlker., a.g.e., Hacettepe Üniversitesi, Ekim 1994, Yıl 1, sayı 2, s.28

(24) AKKURT, Soner., GÜR, Hakan., AKKOVA, Bedrettin., KÜÇÜKOĞLU, Selçuk., Spor Bilimleri Dergisi, Hacettepe Üniversitesi, Eylül 1994, cilt V, sayı 3, s.23

(25) PARİZKOVA, J. K., "Composition and Exercise During Growth and Development", Physical Activity Human Growth, 1973, cilt 5, s.97-111

(26) KUTER, M., ÖZTÜRK, F., a.g.e., Hacettepe Üniversitesi, Aralık 1991, cilt II, sayı 4, s.11

(27) AKGÜN, Necati., Egzersiz Fizyolojisi, 3. basım, cilt II, Ankara 1989, s.175

Tablo 2- Bir kısım spor dallarındaki erkek sporcuların vücut yağ yüzdeleri.

Kaynak	Spor Dalı	Yağ (%)
Hirata, 1966, Mc Ardle ve arkadaşları 1981.	Olimpiyat Sporcuları	
	Sprinterler	Tokyo 10.1
		Meksika 8.2
	Uzun Mesafe	Tokyo 1.4
		Meksika 0.5
	Dekatlon	Tokyo 18.0
		Meksika 13.4
Yüzücüler	Tokyo 12.1	
	Meksika 9.0	
Basketbol	Tokyo 13.2	
	Meksika 8.4	
Cimnastik	Tokyo 9.9	
	Meksika 7.0	
Wilmore ve Bergfeld 1979	Amerikalı Elit Sporcular	
	Cimnastik	4.6
	Yüzme	8.5
	Disk atma	16.4
	Tenis	15.2
	Halter	9.8
	Güreş	9.8

D- VERTİKAL SIÇRAMA

Vertikal sıçrama alt ekstremitenin patlayıcı hareketi olan ayak bileği, diz ve kalça eklemlerinin birbiri ardına ekstansiyonu sayesinde gerçekleşir. Sıçramada sporcunun yeri terketme pozisyonunda geriden öne

ve yukarı doğru kuvvetle, fleksiyon yaptırılmış kol savurması kullanılır. Zeminin terk edilmesinde kuvvet uygulanmasının potansiyel zaman ve mesafesini artıracak olan bu durum, ayak bileği diz ve kalça eklemlerindeki açılarının yaklaşık 90 derece gibi optimal bir derinliğe getirilerek artırılması sağlanılır. Sıçrama öncesi alçalmanın derinliği kalça, diz ve ayak bileği eklem kaslarının, alışılmışın dışında kontraksiyonu ile kontrol edilir.

Alt ekstremitelerin patlayıcı ekstansiyonu öncesi kolların yukarıya doğru kuvvetli fleksiyonu, sıçramanın yüksekliğini artırıcı ilave bir hareket oluşturur ve başın ekstansiyonu ile birlikte sıçramanın doğrultusu belirlenir.⁽²⁸⁾ Ayak bileği, diz ve kalça eklemlerinde zamanı, birbiri ardına ekstansiyon neticesi alt ekstremitede mükemmel şekilde gerçekleştirilen patlayıcı güç, sıçramada optimal yükseklik için gerekli vertikal hareket kabiliyetini sağlar.

Bacakların anaerobik gücü, Sargent sıçrama testi kullanılarak tayin edilebilmektedir. Voleybolda bacakların gücü blok ve smaç sıçraması ya da topa doğru ani hamleler yapmada önemli faktördür.

Dikey sıçrama testi, bir anaerobik güç testi gibi kullanıldığı zaman sadece söz konusu bacakların alaktik anaerobik gücünü temsil eder.

Tamayo ve arkadaşları 1984 de Olimpiyat Şampiyonu olan Amerikan erkek voleybol takımı oyuncularının dikey sıçrama ortalamalarını 93.63 cm olarak belirlemişlerdir.⁽²⁹⁾

Ergun, Baltacı, Yılmaz yapmış oldukları çalışmada Emlakbank erkek voleybol takımı oyuncularının dikey sıçrama ortalamalarını 141.09 kg.m/sn olarak belirlemişlerdir.⁽³⁰⁾

⁽²⁸⁾ BAKIR, Müslüm., **Voleybolda Smaç**, Marmara Üniversitesi Atatürk Eğitim Fakültesi, Spor Bilim Dergisi 1990, sayı 1, s.67

⁽²⁹⁾ TAMAYO, M., McGOWN C. M., a.g.e., Hacettepe Üniversitesi, Ekim 1996, Yıl 1, sayı 2, s.11

⁽³⁰⁾ ERGUN, Nevir., BALTACI, Gül., YILMAZ, İlker., a.g.e., Hacettepe Üniversitesi 1994, Yıl 1, Sayı 2, s. 26-27

Gradden ve Cloacino (1978) yaptıkları çalışmada takım oyuncularının boyları ve sıçrama yüksekliğinin başarı ile önemli bir korelasyonu olduğunu bulmuşlardır.⁽³¹⁾

Japon voleybol birliği tarafından yapılan dikey sıçrama ölçümlerinde büyükler 90 cm., kolej 81-89 cm, lise 70-80 cm bulunmuştur.⁽³²⁾

Tablo 3- Çeşitli voleybol takımlarının vertikal sıçrama ortalamaları.

Takım ve Sayı	Vertikal Sıçrama (cm)	Literatür
Festival Takım 24 Erkek	69.3	Lee ve Arkadaşları, 1989
22 Kız	52.8	Lee ve Arkadaşları, 1989
18 Erkek	83.5	Mc Grawn ve Arkadaşları
Antrene Voleybol Elit Voleybolcu	67.3	Gladden, 1978
8 Erkek Kanada	67	Puhl ve Arkadaşları, 1982
15 Erkek (Milli)	76	Smith ve Arkadaşları, 1992
Emlakbank, 1990	57.65	Ergun ve Arkadaşları, 1994

E- PENÇE KUVVETİ

Taylor (1980), kuvvet takım sporlarında başarı için önemli bir faktördür. Kuvvet kasların kasılma gücüdür. Müsabakalarda özellikle kas dayanıklılığı için kullanılır ve kasılma kabiliyeti olarak tanımlanır. ⁽³³⁾

⁽³¹⁾ ERGUN, Nevir., BALTACI, Gül., YILMAZ, İlker., a.g.e., Hacettepe Üniversitesi 1994, Yıl 1, Sayı 2, s. 26-27

⁽³²⁾ KOYOMA, S., KAZION, Y., *Voleybol Bilim ve Teknoloji Dergisi*, Hacettepe Üniversitesi, Eylül 1994, cilt V, sayı 3, s.29

⁽³³⁾ YAMANER, Faruk., a.g.e., İstanbul 1990, s.10

Fleishman (1965), pençe kuvvetinin 12-18 yaşları arasında önemli bir gelişme kaydettiğini ve kuvvetin kişilerde 20-30 yaş arasında en yüksek seviyeye çıktığını, 65 yaşa kadar düştüğünü bulmuştur. ⁽³⁴⁾

Voleybolcularda özellikle pasörlerde pençe kuvveti önemli bir göstergedir. Pençe kuvveti en güvenilir bir şekilde dinamometrelerle direkt olarak ölçülebilir.

Öztürk (1983), Doktora Tezi'nde Tulsa Roughneck futbol takımında oynayan futbolcuların pençe kuvvetlerini sağ el için 56.73 kg., sol el için 54.94 kg olarak ölçülmüştür. ⁽³⁵⁾

Kartal ve Günay amatör futbolcular üzerinde yaptıkları çalışmalarda sporcuların pençe kuvveti ortalamalarını 54.43 kg olarak ölçmüşlerdir. ⁽³⁶⁾

Yamaner Doktora Tezi'nde Galatasaraylı profesyonel futbolcularda pençe kuvvetini 42.9 kg. ölçmüştür.

F- ESNEKLİK

Esneklik; eklem ya da eklem serilerinin geniş açılarda hareket edebilme yeteneğidir. Bu sebeptendir ki; esneklik sadece sportif müsabakalarda başarı için değil aynı zamanda sakatlıklardan korunma açısından da büyük bir önem taşımaktadır. (Devries, 1980) ⁽³⁷⁾

Esneklik, spor türünün ihtiyaçlarına uygun optimal bir gelişimin sağlanmasında, kuvvet ve hız gibi fiziksel faktörlerin ve tekniğin geliştirilmesinde etkili olmaktadır. Esneklik çalışmaları, eklemlerin doğal esnekliği korumak, verimliliğini artırmak ve sporda yaralanma riskini azaltmak açısından antrenman sürecinin vazgeçilmez bir parçası haline gelmiştir.

⁽³⁴⁾ FLEISHMAN, E. A., 1965 *The Structure and Measurement of Physical Fitness*, Prentice-Hall, Inc, Englewood Cliffs, N. 5

⁽³⁵⁾ YAMANER, Faruk., a.g.e., İstanbul 1990, s.10

⁽³⁶⁾ KARTAL, R., GÜNAY, M., *Spor Bilimleri Dergisi*, Hacettepe Üniversitesi, Eylül 1994, cilt V, sayı 3, s.29

⁽³⁷⁾ DOĞAN, Ali Ahmet., a.g.e., Trabzon 1994, s.44

Eklemlerin geniş açılarda hareket edebilme yetenekleri judo, voleybol, güreş, hentbol gibi branşlarda sporcuya daha ekonomik hareket edebilme imkanı sağlar.

Esneklik çalışmaları yüklenmelerden hemen önce yapıldığında vücudun ısıtılmasına yardımcı olduğu gibi, yüklenme sonunda yapılması durumunda soğuma dönemine de hizmet etmektedir.

Esnekliğin geliştirilmesi amacıyla yapılan çalışmalar, antrenman periyodunun en kısa dilimini kapsayan ve en az enerjiyi gerektiren egzersizlerdir.

Esnekliğin geliştirilmesinde kullanılan teknikler üçe ayrılır; dinamik esnetme, statik esnetme ve P. N. F. esnetme teknikleridir.⁽³⁸⁾

Kasların yeterince esnek olmaması eklem hareketliliğini önler. Bu da eklem çabuk yıpranmasına neden olur.

Esneklik, sporcularda sakatlıkları en aza indirmesi bakımından önemlidir.

Esnekliği Etkileyen Önemli Faktörler:

- 1- Kemik yapısı,
- 2- Kaslar,
- 3- Bağlar (Ligament),
- 4- Bağ kapsülleri,
- 5- Tendon yapıları,
- 6- Yaş,
- 7- Cinsiyet,
- 8- Vücut tipi,
- 9- Isınma'dır.

Manhurin (1977), her gün yapılan statik esnetmelerin, sporculardaki kas kramplarını ve yaralanmalarını önlediğini ifade etmektedir.⁽³⁹⁾

Cureton (1941), Dickinson (1968), Hupprich ve Siegerseth (1950), esnekliğin bir çok faktöre bağlı olduğunu ve yaşam tarzına göre bazı

⁽³⁸⁾ DOĞAN, Ali Ahmet., a.g.e., Trabzon 1994, s.1-2

⁽³⁹⁾ DOĞAN, Ali Ahmet., a.g.e., Trabzon 1994, s.44

eklemlerin diğerlerine oranla daha az ya da fazla oranda esnek olabildiklerini ifade etmektedirler.

Doğan (1991), 90 denek üzerinde yaptığı araştırmasında deneklere on haftalık çalışma programı uygulamış, on haftalık esneklik çalışması sonucunda dinamik esnetme gurubunda 4.30 derece, statik esnetme gurubunda 7.73 derece, P. N. F. gurubunda ise 12.23 derecelik esneklik gelişimi elde etmiştir. ⁽⁴⁰⁾

Nicholas (1970), lise öğrencileriyle Amerikan futbolcularının diz esnekliklerini ölçmüş ve sonuçta Amerikan futbolcularının daha esnek olduklarını belirtmiştir. ⁽⁴¹⁾

Japon voleybol birliğinin yapmış olduğu çalışmada elit erkek voleybolcuların bel esnekliği 25 cm, kolej erkek voleybolcuların bel esnekliği 21.24 cm, lise erkek voleybolcuların bel esnekliği ise 17.20 cm bulunmuştur. ⁽⁴²⁾

Ergun, Baltacı ve Yılmaz, yapmış oldukları çalışmalarda Emlakbank erkek voleybol takımının bel esnekliklerini ortalama 28.09 olarak ölçmüşlerdir. ⁽⁴³⁾

Marey ve arkadaşları, kız voleybol oyuncularında gövde fleksiyonunu 15.8 cm, ekstansiyonunu 40.4 cm bulmuşlardır. ⁽⁴⁴⁾

Ziyagil (1983) Yüksek Lisans Tezi'nde 19 Konya sporlu oyuncunun ortalama bel esnekliklerini 28.24 olarak ölçmüştür. ⁽⁴⁵⁾

⁽⁴⁰⁾ DOĞAN, Ali Ahmet., a.g.e., Trabzon 1994, s.44

⁽⁴¹⁾ DOĞAN, Ali Ahmet., a.g.e., Trabzon 1994, s.44

⁽⁴²⁾ KOYOMA, S., KAZIÖN, Y., a.g.e., Hacettepe Üniversitesi, Eylül 1994, cilt V, sayı 3, s.29

⁽⁴³⁾ ERGUN, Nevir., BALTACI, Gül., YILMAZ, İlker., a.g.e., Hacettepe Üniversitesi 1994, Yıl 1, Sayı 2, s. 26-27

⁽⁴⁴⁾ ERGUN, Nevir., BALTACI, Gül., YILMAZ, İlker., a.g.e., Hacettepe Üniversitesi 1994, Yıl 1, Sayı 2, s. 26-27

⁽⁴⁵⁾ YAMANER, Faruk., a.g.e., İstanbul 1990, s.10

III. BÖLÜM

MATERYAL ve METOT

Bu çalışmanın amacı, Erciyes Üniversitesi, Niğde Üniversitesi, İnönü Üniversitesi erkek voleybol takımı oyuncularının sahip oldukları seçilmiş fiziksel ve fizyolojik değerleri ortaya çıkarmak ve birbirleri arasındaki fizyolojik değişkenlikleri mukayese etmektir.

Ayrıca voleybolcuların kişisel bilgileri için (adı, soyadı, yaşı, alkol kullanımı, sağlık ve sakatlanma durumları ve nedenleri, spor geçmişleri vs..) önceden hazırlanmış bir kişisel bilgi formu doldurtulmuştur.

A- Deneklerin Seçimi:

Bu çalışma için seçilen denekler, Erciyes Üniversitesi, Niğde Üniversitesi, İnönü Üniversitesi voleybol takımlarında yer alan ve ayrıca öğrenim gördükleri illerde kulüp takımlarında oynayan toplam 30 voleybolcudan oluşmaktadır.

B- Testlerin Uygulanması:

Sporculara uygulanan testler kendi üniversitelerindeki spor salonlarında yapılmıştır. Sporcular teste başlamadan bir gün önce uyarılarak aşağıdaki kurallara uymaları istenmiştir:

1- Testlerden üç-dört saat önce yemek yemeleri,
2- Testlerden önce hiç bir ilaç ve bir saat önce kahve, çay gibi uyarıcılar kullanılmaması,

3- Testler öncesi ağır fiziksel aktivitelerden kaçınılması,

4- Testlere spor kıyafeti ile gelinmesi.

Laburatuvardaki ölçümler şu sırayı takip etmiştir:

1- Boy ve kilo,

2- Vücut yağ yüzdesi,

3- Pençe kuvveti,

4- Esneklik,

5- Vertikal sıçrama.

C- UYGULANAN TESTLER

1- Testin Adı: BOY ve KILO ÖLÇÜMÜ

Kullanılan Araç: Hassas Kantar.

Açıklama: Denekler D.B.D. marka hassas kantarda 0.1 kg hassasiyetle çıplak ayakla ve sadece şortla ağırlık ölçümü yapılır. Boy ölçümü ise denek çıplak ayakla dik bir şekilde duvara yaslanır, kafa üzerine hafifçe bastırılan bir cetvelle üst nokta duvarda işaretlenir ve uzunluk çelik metre ile (santimetre) olarak okunur.

2- Testin Adı: VÜCUT YAĞ YÜZDESİNİN ÖLÇÜLMESİ

Kullanılan Araç: Lange Skinfold Kaliper

Açıklama: Vücut yağ yüzdesinin ölçülmesi için vücudun 6 standart bölgesinin deri altı yağ ölçümleri alınır. Bunun için biceps, triceps, iliac, abdomen, scapula, chest'den deri altı yağ dokusu tekniğe uygun olarak ölçülür. Ölçümler iki defa aynı değer elde edilinceye kadar deneğin sağ tarafından alınır. ⁽⁴⁶⁾ Ölçüm bölgeleri aşağıdaki şekilde tespit edilir:

1- Biceps: Üst kolun ön orta çizgisi üzerindeki dikey katlanmanın acromion ve olecranon çıkıntılarının orta noktasından alınan dikey tutamdır.

2- Triceps: Üst kolun dış orta hattında (tricepsin üstü) acromion ve olecranon proseslerinin arasındaki mesafenin ortasından alınan dikey tutamdır.

3- İliac: Diagonal doğrultuda iliumun tepesinde ve orta axillari çizgiden alınır.

4- Scapula: Kürek kemiğinin iç kenarının hemen altında ve kemiğin kenarına paralel olarak alınan tutamdır.

⁽⁴⁶⁾ TAMER, Kemal., **Fiziksel Performansın Ölçülmesi ve Değerlendirilmesi**, Ankara 1991, s.114-116

5- Abdominal: Göbek hizasında yatay olarak yaklaşık 5 cm. uzaklıktan deri katlamaları tutularak ölçülür.

6- Chest: Önde sternal bölge ile göğüs memesi arasındaki mesafenin orta noktasından alınan diyagonal göğüs kıvrımına paralel katlamadır.

Ölçümler iki kat deri dokusunun baş parmak ve işaret parmağının tutumu ile altındaki adaleden ayrılması ile alınır.

Vücut yağ yüzdesi Green'in formülü kullanılarak belirlendi.⁽⁴⁷⁾

Green Formülü:

Total Vücut Yağ Oranı=(Altı Bölgeden Alınan Ölçümlerin Toplamı X 0.097) + 3.64

3- Testin Adı: PENÇE KUVVETİNİN ÖLÇÜLMESİ

Kullanılan Araç: El Dinamometresi (Hand Grip)

Açıklama: Pençe kuvveti sağ ve sol elden "el dinamometresi" aleti ile gerçekleştirilir. Dinamometre denek el ölçüsüne göre ayarlanır. Ölçüm sırasında denek dik olarak ayakta durur. Ölçüm yapılan kolu bükmeden, vücuda temas ettirmeden ve vücuttan hafif uzak pozisyonda ölçüm yapılır. Aynı durum sağ ve sol el için iki defa tekrar edilir, en iyi değer kilogram olarak kaydedilir.

4- Testin Adı: ESNEKLİK TESTİ

Kullanılan Araç: Sit and Reach Sehpası.

Açıklama: Denek yere paralel bir şekilde ve bacakları düz pozisyonda olacak şekilde oturur. Ayak tabanlarını sehpayaya dayar. Elleri ile sehpanın üzerine doğru dizlerini bükmeden uzanabildiği kadar uzanır ve bir müddet sabit olarak bekler, uzanabildiği bu mesafe santimetre olarak kaydedilir.

5- Testin Adı: VERTİKAL SIÇRAMA

Kullanılan Araç: Dikey sıçrama sehpası.

⁽⁴⁷⁾ YAMANER, Faruk., a.g.e., İstanbul 1990, s.10

Açıklama: Ayaklar bitişik ve vücut dik durumda iken tek kol yukarı uzatılarak parmak ucunun değdiği yer işaretlenir. Daha sonra denek çift ayakla yukarı doğru sıçrar ve kolunun uzanabileceği en üst çita dilimine vurur. Yukarı doğru sıçranırken adım alınmaz. Ayaklar bitişik pozisyondaki uzanma noktası ile sıçrayarak dokunulan nokta arasındaki fark santimetre olarak kaydedilir. Hareket iki defa tekrar edilir ve en iyi derece değerlendirmeye alınır.



IV. BÖLÜM

BULGULAR

Yaptığımız araştırmada İnönü Üniversitesi, Erciyes Üniversitesi, Niğde Üniversitesi voleybol takımlarından 30 erkek voleybolcu denek olarak yer aldı. Bu çalışmanın amacı için toplam 7 fiziksel ve fizyolojik uygunluk değişkeni kaydedildi. (yaş, boy, ağırlık, vücut yağ yüzdesi, esneklik, pençe kuvveti, dikey sıçrama). Bu çalışmada İnönü Üniversitesi, Erciyes Üniversitesi, Niğde Üniversitesi voleybolcularının fiziksel ve fizyolojik değerleri birbirleriyle mukayese edildi.

Yaptığımız çalışmanın sonuçları SPSS / PC bilgisayar programında T - Testi uygulanarak değerlendirildi.

İnönü Üniversitesi voleybolcularının fiziksel ve fizyolojik değişkenlerinin ortalama değerleri, standart sapmaları, standart hataları, en düşük ve yüksek değerleri Tablo 4'de verilmiştir.

Tablo 4- İnönü Üniversitesi Voleybolcularının Ortalama Fiziksel ve Fizyolojik Değerleri

Değişkenler	N	Ortalama	En düşük ve Yüksek Değerler	Standart Hata	Standart Sapma
Yaş (Yıl)	10	21.30	18 - 24	.616	1.947
Boy (cm)	10	181.80	175 - 188	1.289	4.077
Kilo (kg.)	10	71.70	64 - 80	1.513	4.785
Vücut Yağı (%)	10	8.61	6.74 - 12.37	58.531	185.090
Esneklik (cm)	10	32.10	20 - 40	1.798	5.685
Dikey Sıçrama (cm)	10	66.70	50 - 80	2.914	9.214
Pençe kuvveti (kg.)	10	47.8	38.1 - 57.1	21.728	68.708
Sağ el					
Sol el	10	44.0	39.8 - 50.5	13.559	42.878

Tablo 5- Erciyes Üniversitesi Voleybolcularının Ortalama Fiziksel ve Fizyolojik Değerleri

Değişkenler	N	Ortalama	En düşük ve Yüksek Değerler	Standart Hata	Standart Sapma
Yaş (Yıl)	10	22.30	19 - 26	.775	2.452
Boy (cm)	10	188.60	180 - 195	1.416	4.477
Kilo (kg.)	10	81.90	74 - 90	1.487	4.701
Vücut Yağı (%)	10	9.95	6.64 - 13.92	77.621	245.460
Esneklik (cm)	10	27.30	20 - 32	1.193	3.773
Dikey Sıçrama (cm)	10	61.80	55 - 74	2.195	6.941
Pençe kuvveti (kg.)	10	51.6	40.9 - 62.0	23.900	75.578
Sağ el					
Sol el	10	48.4	37.9 - 60.0	22.658	71.650

Tablo 6- Niğde Üniversitesi Voleybolcularının Ortalama Fiziksel ve Fizyolojik Değerleri

Değişkenler	N	Ortalama	En düşük ve Yüksek Değerler	Standart Hata	Standart Sapma
Yaş (Yıl)	10	20.90	19 - 25	.526	1.663
Boy (cm)	10	178.40	174 - 181	.909	2.875
Kilo (kg.)	10	71.70	65 - 82	1.808	5.716
Vücut Yağı (%)	10	8.88	7.13 - 10.72	35.939	113.650
Esneklik (cm)	10	32.90	28 - 40	1.709	5.405
Dikey Sıçrama (cm)	10	59.00	46 - 66	1.770	5.598
Pençe kuvveti (kg.)	10	43.3	37.1 - 52.4	15.671	49.558
Sağ el					
Sol el	10	40.7	32.4 - 53.1	21.359	67.544

Tablo 7- İnönü Üniversitesi, Erciyes Üniversitesi Voleybolcularının Yaş Ortalamaları, Standart Sapmaları, T Değerleri

YAŞ (yıl)				
	N	Ortalama	Standart Sapma	T Değeri
İNÖNÜ	10	21.30	1.947	-1.01*
ERCIYES	10	22.30	2.452	

* $P < 0.05$ fark anlamsızdır.

İnönü Üniversitesi voleybolcularının yaş ortalamaları 21.30, Erciyes Üniversitesi voleybolcularının yaş ortalamaları 22.30 dur. İki takımın yaş ortalamaları arasında 0.05 anlamlık seviyesinde anlamlı bir fark yoktur.

Hirato (1965) 1964 Tokyo Olimpiyat Oyunları'na katılan futbol, basketbol, voleybol branşlarındaki oyuncuların 24 - 27 yaşları arasında olduğunu bildirmiştir.

Tamayo ve arkadaşları 1984 yılında olimpiyat şampiyonu olan Amerika Birleşik Devletleri erkek voleybol takımı oyuncularının yaş ortalamasını 25.7 olarak bulmuşlardır.

Araştırmalar elit seviyedeki voleybolcuların 20 - 30 yaşları arasında olduğunu göstermektedir.

Tablo 8- İnönü Üniversitesi, Erciyes Üniversitesi Voleybolcularının Boy Ortalamaları, Standart Sapmaları, T Değerleri

BOY (cm)				
	N	Ortalama	Standart Sapma	T Değeri
İNÖNÜ	10	181.80	4.077	-3.55*
ERCİYES	10	188.60	4.477	

* $P < 0.05$ fark anlamlıdır.

İNönü Üniversitesi voleybolcularının boy ortalamaları 181.80 cm., Erciyes Üniversitesi voleybolcularının boy ortalamaları 188.60 cm. dir. Erciyes Üniversitesi voleybolcuları, İnönü Üniversitesi voleybolcularından oldukça uzun, iki takım arasında 0.05 anlamlık seviyesinde anlamlı bir fark vardır.

Albayrak (1991) Yüksek Lisans Tezi'nde Marmara Üniversitesi erkek voleybolcularının boy ortalamasını 188 cm. olarak bulmuştur.

Kuter ve Öztürk yapmış oldukları çalışmada Tofaş Spor Basketbol takımının boy ortalamalarını 196.3 cm. olarak bulmuşlardır.

Bu araştırmalar da göstermiştir ki bizim çalışmalarımızı destekler durumdadır.

Tablo 9- İnönü Üniversitesi, Erciyes Üniversitesi Voleybolcularının Ağırlık Ortalamaları, Standart Sapmaları, T Değerleri

KİLO (kg)				
	N	Ortalama	Standart Sapma	T Değeri
İNÖNÜ	10	71.70	4.785	-4.81*
ERCIYES	10	81.90	4.701	

* P < 0.05 fark anlamlıdır.

İNönü Üniversitesi voleybolcularının ağırlık ortalamaları 71.70 kg., Erciyes Üniversitesi voleybolcularının ağırlık ortalamaları ise 81.90 kg. dır. Bu da oldukça fazladır. İki takım arasında 0.05 anlamlık seviyesinde anlamlı bir fark vardır.

Albayrak (1991) Yüksek Lisans Tezi'nde Marmara Üniversitesi erkek voleybolcularının ağırlık ortalamasını 79.2 kg. bulmuştur.

Tamayo ve arkadaşları 1984 yılında olimpiyat şampiyonu olan Amerika Birleşik Devletleri erkek voleybol takımı oyuncularının ağırlık ortalamasını 87.9 kg. bulmuşlardır.

Tablo10- İnönü Üniversitesi, Erciyes Üniversitesi Voleybolcularının Vücut Yağ Yüzdesi Ortalamaları, Standart Sapmaları, T Değerleri

VÜCUT YAĞ YÜZDESİ (%)				
	N	Ortalama	Standart Sapma	T Değeri
İNÖNÜ	10	8.61	185.090	-1.38*
ERCİYES	10	9.95	245.460	

* P < 0.05 fark anlamsızdır.

İnönü Üniversitesi voleybolcularının vücut yağ yüzdesi ortalamaları % 8.61, Erciyes Üniversitesi voleybolcularının vücut yağ yüzdesi ortalamaları % 9.95 dir.

İki takım arasında 0.05 anlamlılık seviyesinde anlamlı bir fark yoktur.

Albayrak (1991) Yüksek Lisans Tezinde Marmara Üniversitesi voleybol takımı oyuncularının vücut yağ oranını % 12.216 olarak belirlemiştir.

Behnke'nin modeline göre bayan sporcularda vücut yağ oranı % 27 erkek oyuncularında ise % 15 dir.

Tablo 11- İnönü Üniversitesi, Erciyes Üniversitesi
Voleybolcularının Bel Esnekliği Ortalamaları,
Standart Sapmaları, T Değerleri

ESNEKLİK (cm)				
	N	Ortalama	Standart Sapma	T Değeri
İNÖNÜ	10	32.10	5.685	2.22*
ERCİYES	10	27.30	3.773	

* P < 0.05 fark anlamlıdır.

İNönü Üniversitesi voleybolcularının bel esnekliği ortalamaları 32.10 cm., Erciyes Üniversitesi voleybolcularının esneklik ortalamaları ise 27.30. cm. dir.

İki takım arasında 0.05 anlamlık seviyesinde anlamlı bir fark vardır.

Japon Voleybol Birliği'nin yapmış olduğu çalışmada elit erkek voleybolcuların bel esnekliği 25 cm., kolej erkek voleybolcularının esnekliği ise 17.20 cm. bulunmuştur.

Ergun ve arkadaşları Emlakbank erkek voleybol takımının bel esnekliklerini ortalama 28.09 cm. olarak ölçmüşlerdir.

Tablo12- İnönü Üniversitesi, Erciyes Üniversitesi Voleybolcularının Dikey Sıçrama Ortalamaları, Standart Sapmaları, T Değerleri

DİKEY SIÇRAMA (cm)				
	N	Ortalama	Standart Sapma	T Değeri
İNÖNÜ	10	66.70	9.214	1.34*
ERCİYES	10	61.80	6.941	

* P < 0.05 fark anlamlıdır.

İNönü Üniversitesi voleybolcularının dikey sıçrama ortalamaları 66.70 cm., Erciyes Üniversitesi voleybolcularının dikey sıçrama ortalamaları ise 61.80 cm. dir. İki takım arasında 0.05 anlamlık seviyesinde anlamlı bir fark vardır.

Smith ve arkadaşları (1992) yapmış oldukları çalışmada Kanada erkek voleybol milli takımının dikey sıçrama ortalamalarını 76 cm. bulmuşlardır.

Ergun ve arkadaşları (1994) yapmış oldukları çalışmada Emlakbank erkek voleybol takımı oyuncularının dikey sıçrama ortalamalarını 57.65 cm. bulmuşlardır.

Tablo13- İnönü Üniversitesi, Erciyes Üniversitesi Voleybolcularının Pençe Kuvveti (sağ - el) Ortalamaları, Standart Sapmaları, T Değerleri

PENÇE KUVVETİ -Sağ el- (kg)				
	N	Ortalama	Standart Sapma	T Değeri
İNÖNÜ	10	47.8	68.708	-1.17*
ERCİYES	10	51.6	75.578	

* P < 0.05 fark anlamsızdır.

İnönü Üniversitesi voleybolcularının sağ-el pençe kuvveti ortalamaları 47.8 kg., Erciyes Üniversitesi voleybolcularının sağ-el pençe kuvveti ortalamaları ise 51.6 kg. dır.

İki takım arasında 0.05 anlamlık seviyesinde anlamlı bir fark yoktur.

Kartal ve Günay amatör futbolcular üzerinde yaptıkları çalışmada sporcuların pençe kuvveti ortalamalarını 54.43 kg. olarak ölçmüşlerdir.

Tablo14- İnönü Üniversitesi, Erciyes Üniversitesi Voleybolcularının Pençe Kuvveti (sol - el) Ortalamaları, Standart Sapmaları, T Değerleri

PENÇE KUVVETİ -Sol el- (kg)				
	N	Ortalama	Standart Sapma	T Değeri
İNÖNÜ	10	44.0	42.878	-1.67*
ERCİYES	10	48.4	71.650	

* P < 0.05 fark anlamsızdır.

İnönü Üniversitesi voleybolcularının sol-el pençe kuvveti ortalamaları 44.0 kg., Erciyes Üniversitesi voleybolcularının sol-el pençe kuvveti ortalamaları ise 48.4 kg. dır.

İki takım arasında 0.05 anlamlık seviyesinde anlamlı bir fark yoktur.

Öztürk (1983) Doktora Tezi'nde Tulsa Roughneck futbol takımında oynayan futbolcuların sol-el pençe kuvveti ortalamalarını 54.94 kg. olarak ölçmüştür.

Tablo 15- İnönü Üniversitesi, Niğde Üniversitesi Voleybolcularının Yaş Ortalamaları, Standart Sapmaları, T Değerleri

YAŞ (yıl)	N	Ortalama	Standart Sapma	T Değeri
İNÖNÜ	10	21.30	1.947	.49*
NİĞDE	10	20.90	1.663	

* P < 0.05 fark anlamsızdır.

İnönü Üniversitesi voleybolcularının yaş ortalamaları 21.30, Niğde Üniversitesi voleybolcularının yaş ortalamaları 20.90 dır.

İki takımın yaş ortalamaları arasında 0.05 anlamlık seviyesinde anlamlı bir fark yoktur.

Tablo 16- İnönü Üniversitesi, Niğde Üniversitesi
Voleybolcularının Boy Ortalamaları, Standart
Sapmaları, T Değerleri

BOY (cm)				
	N	Ortalama	Standart Sapma	T Değeri
İNÖNÜ	10	181.80	4.077	2.16*
NİĞDE	10	178.40	2.875	

* P < 0.05 fark anlamlıdır.

İNönü Üniversitesi voleybolcularının boy ortalamaları 181.80 cm., Niğde Üniversitesi voleybolcularının boy ortalamaları 178.40 cm. dir. İnönü Üniversitesi voleybolcuları Niğde Üniversitesi voleybolcularından uzundur.

İki takımın boy ortalamaları arasında 0.05 anlamlık seviyesinde anlamlı bir fark vardır.

Tablo 17- İnönü Üniversitesi, Niğde Üniversitesi
Voleybolcularının Ağırlık Ortalamaları, Standart
Sapmaları, T Değerleri

KİLO (kg)				
	N	Ortalama	Standart Sapma	T Değeri
İNÖNÜ	10	71.70	4.785	.00*
NİĞDE	10	71.70	5.716	

* P < 0.05 fark anlamsızdır.

İnönü Üniversitesi voleybolcularının ağırlık ortalamaları 71.70 kg., Niğde Üniversitesi voleybolcularının ağırlık ortalamaları 71.70 kg. dır. İki takımın ağırlık ortalamaları arasında 0.05 anlamlık seviyesinde anlamlı bir fark yoktur.

Tablo 18- İnönü Üniversitesi, Niğde Üniversitesi Voleybolcularının Boy Ortalamaları, Standart Sapmaları, T Değerleri

VÜCUT YAĞ YÜZDESİ (%)				
	N	Ortalama	Standart Sapma	T Değeri
İNÖNÜ	10	8.61	185.090	- .40*
NİĞDE	10	8.88	113.630	

* P < 0.05 fark anlamsızdır.

İnönü Üniversitesi voleybolcularının vücut yağ yüzdesi ortalamaları % 8.61 Niğde Üniversitesi voleybolcularının vücut yağ yüzdesi ortalamaları ise % 8.88 dir.

İki takımın vücut yağ yüzdesi ortalamaları arasında 0.05 anlamlık seviyesinde anlamlı bir fark yoktur.

Tablo 19- İnönü Üniversitesi, Niğde Üniversitesi
Voleybolcularının Bel Esnekliği Ortalamaları,
Standart Sapmaları, T Değerleri

ESNEKLİK (cm)				
	N	Ortalama	Standart Sapma	T Değeri
İNÖNÜ	10	32.10	5.685	-.32*
NİĞDE	10	32.90	5.405	

* P < 0.05 fark anlamsızdır.

İNönü Üniversitesi voleybolcularının bel esnekliği ortalamaları 32.10 cm., Niğde Üniversitesi voleybolcularının bel esnekliği ortalamaları 32.90 cm. dir.

İki takımın bel esnekliği ortalamaları arasında 0.05 anlamlık seviyesinde anlamlı bir fark yoktur.

Tablo 20- İnönü Üniversitesi, Niğde Üniversitesi
Voleybolcularının Dikey Sıçrama Ortalamaları,
Standart Sapmaları, T Değerleri

DİKEY SIÇRAMA (cm)				
	N	Ortalama	Standart Sapma	T Değeri
İNÖNÜ	10	66.70	9.214	2.26*
NİĞDE	10	59.00	5.598	

* P < 0.05 fark anlamlıdır.

İnönü Üniversitesi voleybolcularının dikey sıçrama ortalamaları 66.70 cm., Niğde Üniversitesi voleybolcularının dikey sıçrama ortalamaları 59.00 cm. dir.

İnönü Üniversitesi voleybolcularının dikey sıçrama ortalamaları Niğde Üniversitesi voleybolcularından oldukça fazladır.

İki takımın dikey sıçrama ortalamaları arasında 0.05 anlamlık seviyesinde anlamlı bir fark vardır.

Tablo21- İnönü Üniversitesi, Niğde Üniversitesi Voleybolcularının Pençe Kuvveti (sağ - el) Ortalamaları, Standart Sapmaları, T Değerleri

PENÇE KUVVETİ -Sağ el- (kg)				
	N	Ortalama	Standart Sapma	T Değeri
İNÖNÜ	10	47.8	68.708	1.68*
NİĞDE	10	43.3	49.558	

* P < 0.05 fark anlamsızdır.

İnönü Üniversitesi voleybolcularının sağ-el pençe kuvveti ortalamaları 47.8 kg., Niğde Üniversitesi voleybolcularının sağ-el pençe kuvveti ortalamaları ise 43.3 kg. dir.

İki takımın sağ-el pençe kuvveti ortalamaları arasında 0.05 anlamlık seviyesinde anlamlı bir fark yoktur.

Tablo 22- İnönü Üniversitesi, Niğde Üniversitesi
Voleybolcularının Pençe Kuvveti (sol - el)
Ortalamaları, Standart Sapmaları, T Değerleri

PENÇE KUVVETİ -Sol el- (kg)				
	N	Ortalama	Standart Sapma	T Değeri
İNÖNÜ	10	44.0	42.878	1.28*
NİĞDE	10	40.7	67.544	

* P < 0.05 fark anlamsızdır.

İnönü Üniversitesi voleybolcularının sol-el pençe kuvveti ortalamaları 44.0 kg., Niğde Üniversitesi voleybolcularının sol-el pençe kuvveti ortalamaları ise 40.7 kg. dir.

İki takımın sol-el pençe kuvveti ortalamaları arasında 0.05 anlamlık seviyesinde anlamlı bir fark yoktur.

Tablo 23- Erciyes Üniversitesi, Niğde Üniversitesi
Voleybolcularının Yaş Ortalamaları,
Standart Sapmaları, T Değerleri

YAŞ (yıl)				
	N	Ortalama	Standart Sapma	T Değeri
ERCİYES	10	22.30	2.452	1.49*
NİĞDE	10	20.90	1.663	

* P < 0.05 fark anlamsızdır.

Erciyes Üniversitesi voleybolcularının yaş ortalamaları 22.30, Niğde Üniversitesi voleybolcularının yaş ortalamaları ise 20.90 dır.

İki takımın yaş ortalamaları arasında 0.05 anlamlık seviyesinde anlamlı bir fark yoktur.

Tablo 24- Erciyes Üniversitesi, Niğde Üniversitesi Voleybolcularının Boy Ortalamaları, Standart Sapmaları, T Değerleri

BOY (cm)				
	N	Ortalama	Standart Sapma	T Değeri
ERCİYES	10	188.60	4.477	6.06*
NİĞDE	10	178.40	2.875	

* P < 0.05 fark anlamlıdır.

Erciyes Üniversitesi voleybolcularının boy ortalamaları 188.60 cm., Niğde Üniversitesi voleybolcularının boy ortalamaları 178.40 cm. dir.

İki takımın boy ortalamaları arasında 0.05 anlamlık seviyesinde anlamlı bir fark vardır.

Tablo 25- Erciyes Üniversitesi, Niğde Üniversitesi
Voleybolcularının Ağırlık Ortalamaları, Standart
Sapmaları, T Değerleri

KİLO (kg)				
	N	Ortalama	Standart Sapma	T Değeri
ERCIYES	10	81.90	4.701	4.36*
NİĞDE	10	71.70	5.716	

* P < 0.05 fark anlamlıdır.

Erciyes Üniversitesi voleybolcularının ağırlık ortalamaları 81.90 kg., Niğde Üniversitesi voleybolcularının ağırlık ortalamaları 71.70 kg. dır.

İki takımın ağırlık kilo ortalamaları arasında 0.05 anlamlık seviyesinde anlamlı bir fark vardır.

Tablo 26- Erciyes Üniversitesi, Niğde Üniversitesi
Voleybolcularının Vücut Yağ Yüzdesi Ortalamaları,
Standart Sapmaları, T Değerleri

VÜCUT YAĞ YÜZDESİ (%)				
	N	Ortalama	Standart Sapma	T Değeri
ERCIYES	10	9.95	245.460	1.25*
NİĞDE	10	8.88	113.650	

* P < 0.05 fark anlamsızdır.

Erciyes Üniversitesi voleybolcularının vücut yağ yüzdesi ortalamaları % 9.95, Niğde Üniversitesi voleybolcularının vücut yağ yüzdesi ortalamaları ise % 8.88 dir.

İki takımın vücut yağ yüzdesi ortalamaları arasında 0.05 anlamlık seviyesinde anlamlı bir fark yoktur.

Tablo 27- Erciyes Üniversitesi, Niğde Üniversitesi Voleybolcularının Bel Esnekliği Ortalamaları, Standart Sapmaları, T Değerleri

ESNEKLİK (cm)				
	N	Ortalama	Standart Sapma	T Değeri
ERCİYES	10	27.30	3.773	-2.69*
NİĞDE	10	32.90	5.405	

* P < 0.05 fark anlamlıdır.

Erciyes Üniversitesi voleybolcularının bel esnekliği ortalamaları 27.30 cm., Niğde Üniversitesi voleybolcularının bel esnekliği ortalamaları 32.90 cm. dir.

İki takımın bel esnekliği ortalamaları arasında 0.05 anlamlık seviyesinde anlamlı bir fark vardır.

Tablo 28- Erciyes Üniversitesi, Niğde Üniversitesi
Voleybolcularının Dikey Sıçrama Ortalamaları,
Standart Sapmaları, T Değerleri

DİKEY SIÇRAMA (cm)				
	N	Ortalama	Standart Sapma	T Değeri
ERCİYES	10	61.80	6.941	.99*
NİĞDE	10	59.00	5.598	

* P < 0.05 fark anlamsızdır.

Erciyes Üniversitesi voleybolcularının dikey sıçrama ortalamaları 61.80 cm., Niğde Üniversitesi voleybolcularının dikey sıçrama ortalamaları 59.00 cm. dir.

İki takımın dikey sıçrama ortalamaları arasında 0.05 anlamlık seviyesinde anlamlı bir fark yoktur.

Tablo 29- Erciyes Üniversitesi, Niğde Üniversitesi
Voleybolcularının Pençe Kuvveti (sağ - el)
Ortalamaları, Standart Sapmaları, T Değerleri

PENÇE KUVVETİ -Sağ el- (kg)				
	N	Ortalama	Standart Sapma	T Değeri
ERCİYES	10	51.6	75.578	2.90*
NİĞDE	10	43.3	49.558	

* P < 0.05 fark anlamlıdır.

Erciyes Üniversitesi voleybolcularının sağ-el pençe kuvveti ortalamaları 51.6 kg., Niğde Üniversitesi voleybolcularının sağ-el pençe kuvveti ortalamaları ise 43.3 kg. dır.

İki takım arasında sağ-el pençe kuvveti ortalamaları arasında 0.05 anlamlık seviyesinde anlamlı bir fark vardır.

Tablo 30- Erciyes Üniversitesi, Niğde Üniversitesi
Voleybolcularının Pençe Kuvveti (sol - el)
Ortalamaları, Standart Sapmaları, T Değerleri

PENÇE KUVVETİ -Sol el- (kg)				
	N	Ortalama	Standart Sapma	T Değeri
ERCİYES	10	48.4	71.650	2.46*
NİĞDE	10	40.7	67.544	

* P < 0.05 fark anlamlıdır.

Erciyes Üniversitesi voleybolcularının sol-el pençe kuvveti ortalamaları 48.4 kg., Niğde Üniversitesi voleybolcularının sol-el pençe kuvveti ortalamaları ise 40.7 kg. dır.

İki takım arasında sol-el pençe kuvveti ortalamaları arasında 0.05 anlamlık seviyesinde anlamlı bir fark vardır.

Tablo 31- İnönü Üniversitesi, Erciyes Üniversitesi, Niğde Üniversitesi Voleybolcularının Fiziksel ve Fizyolojik Özellikleri Arasındaki Korelasyon.

		Yaş	Boy	Kilo	Yağ Yüzdesi	Esnelik	Pençe kuv. sağ-el	Pençe Kuv. sol-el	Dikey Sıralama
		1	2	3	4	5	6	7	8
Yaş	1		.2109	.4208	.3373	-.2187	.1604	.1772	.2227
Boy	2			.6168**	.1062	-.1997	.5714**	.4982	.2197
Kilo	3				.4917*	-.2708	.3928	.4269*	-.0365
Yağ Yüzdesi	4					-.5250*	-.3137	-.3087	-.3732
Esnelik	5						.0724	.0698	.2169
Pençe kuv. sağ-el	6							.8139**	.4933*
Pençe kuv. sol-el	7								.3385
Dikey Sırama	8								

Tek kuyruk testinde anlamlılık seviyesi :

* = 0.01

** = 0.001

V. BÖLÜM

TARTIŞMA VE SONUÇ

Son yıllarda elit sporcuların bilimsel olarak fiziksel ve fizyolojik özelliklerini belirlemek giderek önem kazanmaktadır. Elit sporcuların fizyolojik özellikleri, uygulanmakta olan antrenman programlarını kontrol etmek, yeni programlar geliştirmek ve sporcuları müsabaka esnasında en yüksek performansa ulaştırmak için kullanılmaktadır. Aynı zamanda voleybolcuların fizyolojik özelliklerinin belirlenmesi, yapılacak yeni araştırmalara kriter olabileceğinden önemlidir.

Bu çalışmanın amacı İnönü Üniversitesi, Erciyes Üniversitesi, Niğde Üniversitesi erkek voleybol takımı oyuncularının yaş, boy, ağırlık, vücut yağ yüzdesi, esneklik, pençe kuvveti, dikey sıçrama değerlerinin belirlenmesi ve bu değerleri mukayese etmek olup ülke genelinde yapılacak bu tür çalışmalarla Türk voleybolunun fiziksel ve fizyolojik normlarını yakalamak ve ileri seviyedeki ülkelerle mukayeselerini yaparak voleybol sporunun istenilen seviyeye gelmesini amaçlamaktır.

Bu çalışmanın sonuçları SPSS / PC bilgisayar programında T - Testi uygulanarak değerlendirildi.

1- İnönü Üniversitesi erkek voleybol takımı oyuncuları ile Erciyes Üniversitesi erkek voleybol takımı oyuncularının her bir değişkeni arasındaki farklılık mukayese edildi.

2- İnönü Üniversitesi erkek voleybol takımı oyuncuları ile Niğde Üniversitesi erkek voleybol takımı oyuncularının her bir değişkeni arasındaki farklılık mukayese edildi.

3- Erciyes Üniversitesi erkek voleybol takımı oyuncuları ile Niğde Üniversitesi erkek voleybol takımı oyuncularının her bir değişkeni arasındaki farklılık mukayese edildi.

Her bir fiziksel ve fizyolojik değişken $P < 0.05$ anlamlılık seviyesinde istatistiksel olarak test edildi.

A- SONUÇLAR

Araştırma kapsamına giren, İnönü Üniversitesi, Erciyes Üniversitesi, Niğde Üniversitesi erkek voleybol takımları oyuncularından toplam 30 voleybolcunun fiziksel ve fizyolojik test sonuçları incelendi.

Yaptığımız araştırmada aşağıdaki sonuçlar belirlenmiştir :

1- İnönü Üniversitesi voleybol takımı oyuncuları ile Erciyes Üniversitesi voleybol takımı oyuncularının yaş, vücut yağ yüzdesi, pençe kuvveti (sağ-el, sol-el) ortalamaları arasında 0.05 anlamlılık seviyesinde anlamlı bir fark bulunmadı.

2- İnönü Üniversitesi voleybol takımı oyuncuları ile Erciyes Üniversitesi voleybol takımı oyuncularının boy, kilo, esneklik, dikey sıçrama ortalamaları arasında 0.05 anlamlılık seviyesinde anlamlı bir fark bulundu.

3- İnönü Üniversitesi voleybol takımı oyuncuları ile Niğde Üniversitesi voleybol takımı oyuncularının yaş, kilo, vücut yağ yüzdesi, esneklik, pençe kuvveti (sağ-el, sol-el) ortalamaları arasında 0.05 anlamlılık seviyesinde anlamlı bir fark bulunmadı.

4- İnönü Üniversitesi voleybol takımı oyuncuları ile Niğde Üniversitesi voleybol takımı oyuncularının boy, dikey sıçrama ortalamaları arasında 0.05 anlamlılık seviyesinde anlamlı bir fark bulundu.

5- Erciyes Üniversitesi voleybol takımı oyuncuları ile Niğde Üniversitesi voleybol takımı oyuncularının yaş, vücut yağ yüzdesi ortalamaları arasında 0.05 anlamlılık seviyesinde anlamlı bir fark bulunmadı.

6- Erciyes Üniversitesi voleybol takımı oyuncuları ile Niğde Üniversitesi voleybol takımı oyuncularının boy, kilo, esneklik, pençe kuvveti (sağ-el, sol-el) ortalamaları arasında 0.05 anlamlılık seviyesinde anlamlı bir fark bulundu.

Yaptığımız araştırmada İnönü Üniversitesi, Erciyes Üniversitesi, Niğde Üniversitesi voleybol takımlarının haftalık antrenman gün ve

saatlerinin farklı olduğu görülmüştür. Ayrıca oyuncuların voleybola başlama yaşlarının çok farklı olduğu tespit edilmiştir.

Değişkenler arasında 0.05 anlamlılık seviyesinde farklılıklar bulunması antrenmanların sayısı, süresi ve içeriğinin farklı olmasından kaynaklanabilir.



B- ÖNERİLER

Bütün bu sonuçların ışığı altında voleybolun fiziksel ve fizyolojik özelliklerinin mukayesesini sıhhatli bir şekilde yapabilmek ve geçerli sonuçlar elde edebilmek için aşağıdaki öneriler dikkate alınmalıdır.

1- Sezon öncesi hazırlık döneminde aerobik, dayanıklılık, anaerobik dayanıklılık ve kuvvet çalışmaları bilimsel yöntemlerle yapılmalıdır.

2- Antrenmanların başlangıç ve bitiş periyotlarında stretching çalışmalarına yer verilmelidir.

3- Voleybolculara uygulanacak fizyolojik ölçümler direkt ölçüm metotları uygulanarak yapılmalıdır.

4- Araştırmalar daha fazla sporcu üzerinde yapılmalı ve elde edilen veriler elit sporcularla mukayese edilmelidir.

5- Bu çalışmalara ışık tutacak ve bu tür çalışmaların sağlıklı bir şekilde yürütülmesini sağlamak için acilen sporcu sağlık merkezleri kurulmalıdır.

6- Antrenör, fizyolog, doktor işbirliğinin sağlanması ve sporcunun fizyolojik değerleri göz önüne alınarak antrenman programlarının bilimsel olarak hazırlanmasına özen gösterilmelidir.

C- ÖZET

Bu çalışmanın amacı İnönü Üniversitesi, Erciyes Üniversitesi, Niğde Üniversitesi erkek voleybol takımı oyuncularının (toplam 30 sporcu) fiziksel ve fizyolojik özelliklerini belirlemek ve birbirleriyle mukayese etmektir.

Bu çalışmada voleybolcuların yaş, boy, ağırlık, vücut yağ yüzdesi, esneklik, dikey sıçrama, pençe kuvveti (sağ-el, sol-el) değerleri ölçülmüştür. Sporcuların boyları çelik metreyle, kiloları hassas kantar ile, vücut yağ yüzdeleri skinfold kaliper ile, esneklik sit and reach sehpasıyla, dikey sıçrama duvarda çelik metreyle, pençe kuvveti hand - grip (el dinamometresi) ile ölçülmüştür.

İnönü Üniversitesi voleybol takımı oyuncularının fizyolojik değerleri Niğde Üniversitesi ve Erciyes Üniversitesi voleybol takımı oyuncularından biraz yüksek bulunmuştur.

Elde edilen değerler taradığımız literatür değerlerinden biraz düşük olmakla birlikte arada çok büyük farklılıklar görülmemiştir. Genelde literatür bizim bulgularımızı destekler durumdadır.

D- SUMMARY

The purpose of this study is to compare the physiques and physical characteristics of Male Volleyball players (30 players) of İnönü University and Erciyes University and Niğde University.

In this study, the age, the height, the weight and the rate of body fat and the Flexibility and the vertical Jump and the value of hand strength (right and left hand) of volleyball players have been measured.

With a steel meter the heights; with a electronic weighing-machine the weights; and with a skinfold caliper the rate of body fat; with a reach table the flexibility of sit; and with a steel meter the vertical Jump, with a hand grip dynamometre the hand-strength have been measured.

The physical values of İnönü University volleyball team was a little higher than that of Niğde and Erciyes University.

The values collected was a little smaller than that of literature values examined, but there was not a significant differences. Generally, Literature supports our results.

KAYNAKLAR

- AÇIKADA, Caner., **Doktora Tezi**, İstanbul 1990
- AKKURT, Soner., GÜR, Hakan., AKKOVA, Bedrettin., KÜÇÜKOĞLU, Selçuk., **Spor Bilimleri Dergisi**, Hacettepe Üniversitesi, Eylül 1994, cilt V, sayı 3
- AKGÜN, Necati., **Egzersiz Fizyolojisi**, 3. basım, cilt II, Ankara 1989
- ALBAYRAK, Ekrem., **Yüksek Lisans Tezi**, İstanbul
- BAKIR, Müslüm., **Voleybolda Smaç**, Marmara Üniversitesi Atatürk Eğitim Fakültesi, **Spor Bilim Dergisi** 1990, sayı 1
- BENGÜ, Mehmet, **Voleybol**, Adam Yayıncılık, İstanbul 1983
- BÜYÜKEROĞLU, Cemal., **Yüksek Lisans Tezi**, İstanbul 1989
- DOĞAN, Ali Ahmet., **Esneklik Çalışmalarının Bilimsel Temelleri**, Trabzon 1994
- ERGUN, Nevir., BALTACI, Gül., YILMAZ, İlker., **Voleybol Bilim ve Teknoloji Dergisi**, Hacettepe Üniversitesi 1994, Yıl 1, Sayı 2
- FLEISHMAN, E. A., 1965 **The Structure and Measure Ment of Physical Fitness**, Prentice-Hall, Inc, Englewood Cliffs, N. 5
- KARTAL, R., GÜNAY, M., **Spor Bilimleri Dergisi**, Hacettepe Üniversitesi, Eylül 1994, cilt V, sayı 3,
- KOYOMA, S., KAZION, Y., **Voleybol Bilim ve Teknoloji Dergisi**, Hacettepe Üniversitesi, Eylül 1994, cilt V, sayı 3
- KUTER, M., ÖZTÜRK, F., **Spor Bilimleri Dergisi**, Hacettepe Üniversitesi, Aralık 1991, cilt II, sayı 4
- PARİZKOVA, J. K., "Composition and Exercise During Growth and Development", **Physical Activity Human Growth**, 1973, cilt 5
- TAMAYO, M., McGown C. M., **Voleybol Bilim ve Teknoloji Dergisi**, Hacettepe Üniversitesi, Ekim 1996, Yıl 1, sayı 2
- TAMER, Kemal., **Fiziksel Performansın Ölçülmesi ve Değerlendirilmesi**, Ankara 1991
- URARTU, Ümit, **Voleybol Teknik-Taktik-Kondisyon**, İstanbul 1987
- WALLY, Dyba, **Physiological and Activity Characterictics of Voleybol**, York Universty, CANADA
- YAMANER, Faruk., **Doktora Tezi**, İstanbul 1990

ÖZGEÇMİŞ

1960 Ankara doğumluyum. İlk, orta ve lise tahsilimi Ankara'da tamamladım. 1974 yılında Ankara D.S.İ. spor yıldız takımında voleybol'a başladım. 1977 yılında Ankara karması ve genç milli takım aday kadrosuna çağrıldım. 1978 yılında A takıma çağrıldım. 2 yıl 1. deplasmanlı voleybol liginde voleybol oynadım.

1977 yılında Gazi Üniversitesi Beden Eğitimi ve Spor Bölümü'ne girdim. 1980 yılında mezun oldum. 1981 yılında Malatya'da beden eğitimi öğretmeni olarak Kubilay Lisesi'nde göreve başladım. 1986 yılında İnönü Üniversitesi'nin açmış olduğu sınavı kazanarak okutman olarak göreve başladım. 1992 yılında İnönü Üniversitesi Beden Eğitimi ve Spor Bölümü'nün kuruluş çalışmalarında bulundum.

1980 yılından bu yana sporcu ve antrenör olarak bir çok takımda görev yaptım.

Halen İnönü Üniversitesi Beden Eğitimi ve Spor Bölümü'nde okutman olarak görev yapmaktayım.

Evli 1 erkek 1 kız 2 çocuk sahibiyim.

EKLER**KİŞİ BİLGİ FORMU**

Adınız Soyadınız : Boy : Kilo :

Doğum Tarihiniz :

Adresiniz :

Mesleğiniz :

İş Adresiniz :

Kaç Kardeşiniz :

Babanızın Mesleği :

Alienizde sizden başka voleybol oynayan var mı, varsa hangi kulüpte oynamaktadırlar :

Babanızda voleybol oynar mıydı :

Sigara içermisiniz, evet ise günde ne kadar :

Sigaraya kaç yaşında başladınız :

Kaç yıldır voleybol oynuyorsunuz :

Voleybola nerede başladınız :

Hangi mevkide voleybol oynuyorsunuz (smaçör, pasör, pasör çaprazı) :

Günde kaç saat antrenman yapıyorsunuz :

Antrenmanlardan sonra kaç saat özel olarak çalışıyorsunuz :

Şimdiki takımınıza gelmeden önce hangi kulüplerde oynadınız :

Kaç defa milli oldunuz :

Yabancı dil biliyor musunuz (Derecesi) :

Hayatınızda önemli hastalık geçirdiniz mi :

Spor yaşamınızda önemli bir hastalık geçirdiniz mi, geçirdinizse nedenini ve türünü yazınız :

Bu teste katıldığınız için size teşekkür ederim.

FİZİKSEL VE FİZYOLOJİK ÖLÇÜM FORMU

Adınız Soyadınız :
Yaş (Yıl) :
Boy (cm.) :
Ağırlık (kg.) :
Esneklik (cm.) :
Dikey Sıçrama (cm.) :
Pençe Kuvveti (kg.) : Sağ-el :
Sol-el :
Derialtı (Skinfold) yağ ölçümleri (mm.) :
Biceps :
Triceps :
İliae :
Scapula :
Abdominal :
Chest :