

32562

KARADENİZ TEKNİK ÜNİVERSİTESİ  
SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

BEDEN EĞİTİMİ VE SPOR ANABİLİM DALI  
YÜKSEK LİSANS PROGRAMI

KARADENİZ TEKNİK ÜNİVERSİTESİ FATİH EĞİTİM FAKÜLTESİ BEDEN  
EĞİTİM VE SPOR BÖLÜMÜ ÖĞRENCİLERİNİN SEÇİLMİŞ FİZYOLOJİK  
KAPASİTE VE ÖZELLİKLERİNİN BELİRLENMESİ VE ANALİZİ

Murat TÜRKAN

Tezin Enstitüye Verildiği Tarih : 14.01.1994

Tezin Sözlü Savunma Tarihi : 24.03.1994

Tez Danışmanı : Yrd.Doç.Dr.Ali Ahmet DOĞAN

Jüri Üyesi : Yrd.Doç.Dr.Erdal ZORBA

Jüri Üyesi : Doç.Dr.Mustafa GÜLER

Enstitü Müdürü : Prof.Dr. Etem ALHAN

T.C. YÜKSEKÖĞRETİM KURULU  
DOKÜMANTASYON MERKEZİ

Ocak, 1994  
TRABZON

## İ Ç İ N D E K İ L E R

### Sayfa No

ÖNSÖZ .....	I
1. GİRİŞ ve AMAÇ .....	1
2. GENEL BİLGİLER .....	6
Boy ve Kilo .....	8
Vücut Kompozisyonu .....	11
Kan Basıncı .....	14
Vital Kapasite .....	17
Kuvvet .....	19
Esneklik .....	21
Anaerobik Güç .....	24
Kalp Atım Sayısı .....	26
Aerobik Güç .....	28
3. MATERYAL ve METOT .....	32
Deneklerin Seçilmesi .....	32
Kişisel Bilgi Formu .....	33
Boy ve Kilo Ölçümü .....	33
Kalp Atım Sayısı Ölçümü .....	34
12 dk Koşu Testi Ölçümü.....	34
Vücut Yağ Yüzdesi Ölçümü .....	35
Kan Basıncı Ölçümü .....	36
Esneklik Ölçümü .....	36
Pençe Kuvveti Ölçümü .....	37
Vital Kapasite Ölçümü .....	38

Hız Ölçümü .....	38
Durarak Yukarı Sıçrama Ölçümü .....	39
Verilerin İstatistiksel Analizi .....	40
<b>4. BULGULAR .....</b>	<b>41</b>
Yaş .....	41
Boy .....	45
Pençe Kuvveti .....	49
Kilo .....	56
Vücut Yağ Yüzdesi .....	60
Sistolik Kan Basıncı .....	63
Diastolik Kan Basıncı .....	68
Nabız .....	72
Esneklik .....	73
Hız .....	77
Vital Kapasite .....	79
Anaerobik Güç .....	83
Aerobik Güç .....	87
<b>5. TARTIŞMA .....</b>	<b>92</b>
Boy .....	92
Kilo .....	94
Pençe Kuvveti .....	96
Vital Kapasite .....	100
Anaerobik Güç .....	103
Sistolik Kan Basıncı .....	105
Diastolik Kan Basıncı .....	107
Esneklik .....	109
Aerobik Güç .....	111

6. SONUÇ ve ÖNERİLER .....	115
7. ÖZET .....	117
8. İNGİLİZCE ÖZET .....	119
9. KAYNAKLAR .....	121
EKLER	
Ek.1. Kişisel Bilgi Formu .....	128
Ek.2. Çalışma ile ilgili Ham Veriler .....	129
Ek.3. Vücut Yağ Yüzdesinin Hesaplanmasında Kullanılan Tablo .....	137

## ÖNSÖZ

Hızla ilerleyen uygarlık düzeyinin getirdiği teknolojik kolaylıklar ve durmadan değişen yaşam koşulları içinde, sporun kişi ve toplum sağlığı açısından önemi her geçen gün daha iyi anlaşılmaktadır.

Günümüzde olduğu gibi gelecekte de her yaş ve kesimden tüm insanları ilgilendirecek bir sosyal olay konumundaki sportif etkinlikler içerisinde, bugün ulaşılan dereceler ve ortaya konan amansız mücadeleler, sporla bir çok bilim adamının işbirliğini zorunlu kılmıştır. Bu zorunluluğun uzantısı olarak, sporda fiziksel uygunluk sorunu ortaya çıkmıştır.

Eğitimin genel amacı, yetişmekte olan kuşakların, topluma sağlıklı ve verimli bir şekilde uyum sağlamalarına yardım etmektir. Bu uyumu gerçekleştirmek için bireylerin kabiliyet ve yeteneklerinin en son sınırına kadar geliştirilmesi amaçlanır ve davranışlar bu doğrultuda değiştirilir.

Günümüzde Beden Eğitimi ve Spor kavramı içerisinde değerlendirilen ve bilimsel nitelikte yapılan fiziksel aktivitelerin insan sağlığı üzerindeki olumlu etkileri kabul edilen bir gerçektir.

Beden Eğitimi ve Sportif faaliyetlerde, fiziksel uygunluk önemli bir kavramdır. İnsanın yaşamını sürdürebilmesi için bir çok zorluklarla mücadele etmek zorunda olduğundan yola çıkarsak, fiziksel uygunluğun önemi ortaya çıkmaktadır. Batılılar tarafından " Physical Fitness " olarak kullanılan terim ülkemizde fiziksel uygunluk olarak kullanılmakta ve hemen her yerde karşımıza çıkmaktadır.

Fiziksel uygunluğun tanımı en iyi şekilde Beden Eğitimi ve Tıpçuların ortak çalışmaları sonucunda kabul edilen kuvvet, sürat, denge, esneklik, kalp dolaşım sistemi dayanıklılığı, vücut kompozisyonu başlıkları altında toplayabileceğimiz fizyolojik özellikler ile yapılmaktadır.

Bu tanıma göre fiziksel uygunluğu en yüksek olan kişiler, günlük yaşantılarında ve sportif faaliyetlerde ekonomik hareket edebilen kişilerdir.

Kişinin yada bir toplumun fiziksel uygunluk parametreleri açısından değerlendirilmesi, o kişi yada toplum hakkında normatif bilgilerin oluşmasını sağlar. Bu normlar aynı zamanda bir grubun başka bir gruba mukayese edilebilmesine de imkan sağlar. Gerçekleştirilen bu çalışma ile Karadeniz Teknik Üniversitesi Fatih Eğitim Fakültesi Beden Eğitimi ve Spor Bölümü 1, 2, 3, 4'üncü sınıf öğrencilerinin fiziksel uygunluk parametreleri belirlenmiştir. Elde edilen veriler Orta Doğu Teknik Üniversitesi Eğitim Fakültesi Beden Eğitimi ve Spor Bölümü öğrencileri sonuçları ile karşılaştırılmıştır. Bu karşılaştırma Karadeniz Teknik Üniversitesi Fatih Eğitim Fakültesi Beden Eğitimi ve Spor Bölümü öğrencilerinin Türkiye genelindeki yerinin belirlenmesine, Beden Eğitimi ve Spor Bölümü öğrencileri hakkında fiziksel uygunluk normlarının geliştirilmesine yardımcı olacaktır.

Bu çalışmanın gerçekleştirilmesinde bilgi ve önerilerinden yararlandığım , danışmanım Yrd.Doç.Dr. Ali Ahmet Doğan'a, tez hazırlığının ön bilgilendirme döneminde bizleri çeşitli araştırmalara yönlendiren Karadeniz Teknik Üniversitesi Öğretim Üyelerine ve mesai arkadaşlarıma teşekkür eder saygılar sunarım.

Spor Bilimcilerine, Beden Eğitimi ve Spor Bölümlerine, Antrenörlere, Sporculara ışık tutması dileğiyle...

## 1. GİRİŞ VE AMAÇ

Son yıllardaki endüstriyel ve teknik alandaki hızlı gelişmeler, çevreyi dolayısıyla insanlığı etkisi altına almıştır. Bu gelişmeler bir yandan topluma olumlu katkılar sağlarken diğer taraftanda özellikle sağlık açısından büyük problemleri de beraberinde getirmiştir. Modern teknolojinin insan hayatına sağladığı olumlu katkılar, bireyleri pasif bir hayat içerisine itmiştir. Bu pasif hayat tarzı ise, teknolojik hastalıklar adını verebileceğimiz yüksek tansiyon, kalp hastalıkları, şeker hastalığı, stress, şişmanlık gibi rahatsızlıkların oranında oldukça büyük artışlar meydana getirmiştir.

Yıllar önce kişiler fiziksel uygunluk ile sağlık arasında önemli bir bağlantının olduğuna inanırlardı. Bu inanış günümüz modern toplumlarında daha da geçerli bir hal almıştır. Günümüzde fiziksel uygunluğa erişmeye yönelik hareketler, çalışma ve onun yarattığı stress ortamına karşı koyabilmek için yapıla gelmektedir.

İnsanın yer yüzünde dinlenmek için değil çalışmak için var olduğu düşünüldüğünde, insanoğlu fiziksel uygunluğunu her an için korumak durumundadır. Fiziksel uygunluk programlarının temel amacı, kişinin fizyolojik, psikolojik, sosyolojik ve zihinsel dengesini kurmaktır.

Astrand (1977,s,403-642-644). Çağımız toplumlarının fiziksel uygunluklarını koruyabilmeleri için haftada 3 - 5,5 saatlik egzersiz yapmalarının yeterli olacağını belirtmektedir.

Günümüzde Beden Eğitimi ve Spor kavramı içerisinde değerlendirilen ve bilimsel nitelikte yapılan fiziksel aktivitelerin, insan sağlığı üzerindeki olumlu etkileri, tüm otoriteler ve geniş insan toplulukları tarafından kabul edilen bir gerçektir. Bu nedenle beden eğitimi ve spor, her çağda, her zaman, yer ve şartlar gibi sınırlayıcı faktörlerin etkisine rağmen, insanlığın önemli ve vazgeçilmez bir uğraşı olarak yapılmaktadır.

Artık dünyanın her yerinde Beden Eğitimi ve Spor, genel eğitimin bir parçası olmakta ve bu şekilde kabul görmektedir. Zira " Beden Eğitimi ve Spor Eğitiminin amacı ; genel eğitimin amaçlarına hareket yoluyla katkıda bulunmaktadır ". Ancak burada önemli olan bu tür etkinliklerin bilimsel anlamda fayda ve zarar faktörünün iyi tespit edilerek uygulanmasının gereğidir. Aksi takdirde rastgele yapılan her türlü fiziksel faaliyetin yararlı olacağını savunmak olacaktır ki, böyle bir durumu kabul etmek mümkün değildir (Mathews,1973, sy.233-235).

Beden Eğitimi ve Sportif faaliyetlerde fiziksel uygunluk oldukça önemlidir. Batılılar tarafından kullanılan " physical fitness " karşılığı olarak ülkemizde " fiziksel uygunluk veya kondüsyon " kelimeleri kullanılmaktadır. Ancak fiziksel uygunluk physical fitness teriminin anlamını daha iyi vermektedir. Geçmişte olduğu gibi günümüzde hemen her yerde fiziksel uygunluğun önemi ve gerekliliğinden söz edilmektedir (O.D.T.Ü. Beden Eğitimi Ders Notları s.10 ).

Fiziksel uygunluk; Hareketlerin doğru olarak yapılmasını ve fiziksel dayanıklılıkla ilgili olarak vücudun mevcut kondüsyon durumunu ifade eder. Bu tanıma göre fiziksel uygunluğu en yüksek olan kişi yorulmaksızın en uzun süre hareket edebilen kişidir (Laplace, 1972, s,30).



Fiziksel uygunluk kavramı; Orta öğretimle ilgili program geliştiricilerin dikkatini çekmiş ve daha sonra hazırlanan bütün müfredat programlarında, fiziksel uygunluk, Beden Eğitimi derslerinin temel amacı olarak kabul edilmiştir. (Koslow, 1988,s,75).

Toplumun her kesiminde fiziksel uygunluktan söz edilmesine rağmen tanımını yapmanın güç olmasından dolayı bu terim ile ne anlatılmak istenildiğinin açıklığa kavuşması gerekmektedir. Fiziksel uygunluğun seviyesi yapılan işin çeşidine göre değişir. O halde kıstas nedir? Değerlendirme, büroda çalışan ve oturak hayatı yaşayanlara göre mi, kırsal kesimde bedensel olarak çalışanlara göre mi yoksa şampiyon sporculara göre mi yapılmaktadır? Kişi veya sporcuların fiziksel uygunluklarının düşük veya yüksek olması ile ne anlatılmak istenilmektedir?

Fiziksel uygunluğun tanımı en iyi şekilde Beden Eğitici ve tıpçıların birlikte çalışmaları sonucu kabul edilen çeşitli fizyolojik özellikler ile yapılabilir.(Pate,1985,s,246).

#### **Bu Özellikler**

- a. Kuvvet
- b. Sürat
- c. Denge
- d. Esneklik
- e. Kalp dolaşım sistemi dayanıklılığı
- f. Vücut kompozisyonu dur.

Fiziksel uygunluk; kişinin bütün sistemleri açısından en etkili bir şekilde çalışabilmesini ifade eder. Son yıllarda fiziksel uygunluğun sağlanması, bir çok ülkede genel ülke politikası olarak benimsenmektedir (Ağaoğlu, 1989).

Bugün bir çok ülkede halk sağlığına büyük önem verilmektedir. Halk sağlığının korunmasında, hastalıkların tedavisiyle uğraşmak

yerine hastalığın ortaya çıkışını engelleyen ciddi adımlar atmaktadırlar. Bu adımlardan en önemlisi, sportif faaliyetlere katılım oranının yükseltilerek fertlerin özellikle teknolojinin ortaya çıkardığı hastalıklara yakalanmalarının engellenmesi yada azaltılmasıdır.

Bu amaçla; Fiziksel uygunluğa sahip olmak okullarda ve iş yerlerinde uygulanan Beden Eğitimi programlarının temelini oluşturmaktadır.

Fiziksel uygunluk, sportif faaliyetler açısından da oldukça önemlidir. Çünkü sporcuların fiziksel uygunluk parametreleri açısından değerlendirilmeleri, antrenörlere sporcuları hakkında geniş bilgiler verir.

Günümüzde spor kazandığı yeni anlam ve boyutlar, insan organizmasının yapısını, işleyiş ve davranışlarını çok iyi bilen antrenman ve yarışma stresini biyo-psiko-sosyal uyumları analiz edebilen sportif yeteneğin belirlenmesinde ve yönlendirilmesinde bilgi sahibi olan, sporun sorumlularını görebilen, düşünebilen diğer uzmanlık dallarıyla işbirliği yapabilecek şekilde yetişmiş olacağı derslerle ve katılacağı sertifikasyon programları ile öğretmenlik ve antrenörlük yapabilecek elamanların gerekliliğini ortaya koymaktadır.

Gelecek neslin fiziksel uygunluğundan ve sağlığından sorumlu olacak Beden Eğitimi öğretmenlerinin yetiştirildiği yer olan Beden Eğitimi ve spor bölümleri, öğrencilerinin fiziksel uygunluk parametreleri açısından en üst düzeyde olmalarını sağlamak zorundadırlar. Çünkü çalışma kapasitesi yüksek olan öğrenciler, bölümlerde uygulanan eğitim programlarının daha kolay bir şekilde takip edebilirler.

Beden Eğitimi ve Spor Bölümüne alınan öğrencilerin, eğitim ve öğretim programı süresince fiziksel uygunluklarının belirlenmesi gerekmektedir. Bu tesbit işlemi, hem uygulanan eğitim öğretim

## 2. GENEL BİLGİLER

Spor, insanlık tarihinin başlangıcına kadar uzanan eski bir geçmişe sahip olup toplumsal yaşantımızın vazgeçilmez bir olgusudur. Modern dünyamızda spor, gerek yarışma ve performansa dönük olarak, gerek sağlıklı bir yaşam elde etmek için ve gerekse de boş zamanları değerlendirmek, eğlenmek, toplumsal bağları kuvvetlendirmek amacıyla yapılmaktadır. (Hacettepe Univ.1991-1992 Giriş klavuzu).

Günümüzde Beden Eğitimi ve Spor kavramı içerisinde değerlendirilen ve bilimsel nitelikte yapılan fiziksel aktivitelerin, insan sağlığı üzerindeki olumlu etkileri, tüm otoriteler ve geniş insan toplulukları tarafından kabul edilen bir gerçektir. Bu gerçeğin kabulüledirki, her çağda, zaman, yer, şartlar gibi sınırlayıcı faktörlerin etkisine rağmen, birbirine benzer görüntüler şeklinde insanlığın önemli ve vazgeçilmez bir uğraşı olarak yapıla gelmektedir. (O.D.T.Ü. Beden Eğitimi ders notları).

Artık Dünyanın her yerinde Beden Eğitimi ve Spor, genel eğitiminin bir parçası olmakta ve bu şekilde kabul görmektedir. Zira "Beden Eğitimi ve Spor Eğitiminin amacı, genel eğitimin amaçlarına hareket yoluyla katkıda bulunmaktadır." (Mathevs, 1973, s.233-35).

Ancak burada önemli olan bu tür etkinliklerin bilimsel anlamda fayda ve zarar faktörünün iyi tespit edilerek uygulanmasının gereğidir. Aksi taktirde rastgele yapılan her türlü fiziksel faaliyetin yararlı olacağını savunan olacaktır ki, böyle bir durumu kabul etmek mümkün değildir.

Beden Eğitimi ve sportif faaliyetlerde fiziksel uygunluk oldukça önemlidir. Batılılar tarafından kullanılan "physical fitness" karşılığı olarak ülkemizde "fiziksel uygunluk veya kondüsyon" kelimeleri kullanılmaktadır. Ancak fiziksel uygunluk physical fitness teriminin anlamını daha iyi vermektedir. Geçmişte olduğu gibi günümüzde hemen her yerde fiziksel uygunluğun önemi ve gerekliliğinden söz edilmektedir. (O.D.T.Ü. Beden Eğitimi Ders Notları, sy,10).

Fiziksel uygunluk; Hareketlerin doğru olarak yapılmasını ve fiziksel dayanıklılıkla ilgili olarak vücudun mevcut kondüsyon durumunu ifade eder. Bu tanıma göre fiziksel uygunluğu en yüksek olan kişi yorulmaksızın en uzun süre hareket edebilen kişidir.(Laplace, 1972, s,30).

Fiziksel uygunluk kavramı; Orta öğretimle ilgili program geliştiricilerin dikkatini çekmiş ve daha sonra hazırlanan bütün müfredat programlarında, fiziksel uygunluk, Beden Eğitimi derslerinin temel amacı olarak kabul edilmiştir. (Koslow, 1988, s.75).

Toplumun her kesiminde fiziksel uygunluktan söz edilmesine rağmen tanımını yapmanın güç olmasından dolayı bu terim ile ne anlatılmak istenildiğinin açıklığa kavuşması gerekmektedir. Fiziksel uygunluğun seviyesi yapılan işin çeşidine göre değişir. O halde kıstas nedir? Değerlendirme, büroda çalışan olarak çalışanlara göremi yoksa şampiyon sporculara göremi yapılmaktadır? Kişi veya sporcuların fiziksel uygunluklarının düşük veya yüksek olmasıyla anlatılmak istenilmektedir.

Fiziksel uygunluğun tanımı en iyi şekilde Beden Eğitimi ve Tıpçıların birlikte çalışmaları sonucu kabul edilen çeşitli fizyolojik özellikler ile yapılabilmektedir . (Pate,1985, s,246).

Aşağıda sayacağımız özelliklerin yanında, çevre ve yaşanan

coğrafi bölgede performans açısından oldukça önemlidir. Bu özellikler aşağıdaki şekliyle özetlenebilir (Astrand, 1986, s,192-407-709).

- a. Kuvvet
- b. Sürat
- c. Denge
- d. Esneklik
- e. Kalp dolaşım sistemi dayanıklılığı
- f. Vucut kompozisyonudur.

Kişilerin yaşadığı coğrafi bölge onların fizyolojik karakterlerine olumlu yada olumsuz biçimde etki eder. Örneğin, yükseklik, deniz seviyesinde yerleşim, sıcak veya soğuk iklim, değişik yerleşim biçimleri gibi. (Astrand,1986,s,192-407-709).

### Boy ve Kilo

Değişik toplumlarda boy ve kilo gibi özellikler değişkenlik gösterirler. Bu özellikler bilimsel araştırmalar için bir temel oluşturur. (Kanungsukkasem,1983,s,24).

Vücut ağırlığı, değişik egzersizlerde enerji harcanmasını etkileyen önemli bir faktördür. Belli egzersizde ağır olan kişinin hafif olan kişiye oranla harcayacağı enerji daha fazladır. Bu nedenle aynı vücut ağırlığına sahip olan kişilerin oksijen kullanım kapasiteleri arasındaki fark oldukça küçüktür. (McArdle,1981 s,113-116-159-162-182-204-211-368).

Bireylerin boy ve kilolarıyla ilgili olarak yapılan araştırmalar, farklı insan topluluklarının birbirleriyle karşılaştırılmaları

açısından oldukça önemlidir. Ayrıca boy ve kilo ölçümleri kişilerin sağlıkları, beslenme düzeyleri, büyüme periyotları hakkında çok önemli bilgiler verir. Genel olarak çevre faktörlerinin büyüme açısından genetik faktörlerden daha önemli olduğu bilinmektedir (Miller ve Poyne, 1959).

Farklı insan topluluklarının boy ve kilolarıyla ilgili ölçümleri, konuyla ilgili standart normların oluşturulmasına katkı sağlar. Bu normlar diğer araştırmalar için bilimsel bir temel oluşturur. Buna ilaveten boy ve kilo ölçümleri kişinin vücut yüzeyinin alanının ve ağırlık merkezinin hesaplanmasında yardımcı olur (Ricci, 1970).

Ağırlık; gelişmiş ülkelerde yaşla birlikte artış gösterir. Örneğin 1955 yılındaki yaş ortalamaları 55.5 olan ABD'li bayanların, 30 yıl önceki ağırlıklarına oranla 11 kg şişmanladıkları tespit edilmiştir (Hallweyve ford,1966).

Bayanlarla erkekler arasındaki boy ve kilo farklılıkları 15 yaşından itibaren başlar. Bu yaşlardan itibaren erkekler bayanlara oranla boy ve kilo açısından avantajlıdırlar. Genelde bayanların boylarındaki artış 18 ile 20 yaşına kadar devam ederken, erkeklerde 20-23 yaşına kadar devam eder. Bayanlar erkeklere oranla ortalama 10-15 cm daha kısadırlar (Klafs ve Lyon, 1978).

Ağırlık merkezi Beden Eğitimi ve Spor açısından oldukça önemli bir faktördür. Araştırmalar göstermiştir ki erkeklerde ağırlık merkezi yerden boylarının % 56.7 si kadar yüksektedir. Bu durum bayanlar için yerden ağırlıklarının % 56.1 i kadar yukarıdadır (Klafs ve Lyon, 1978).

Akkuş (1990), Selçuk Üniversitesi Beden Eğitimi ve Spor Bölümü öğrencileri üzerinde yaptığı araştırmasında Tıp fakültesi erkek öğrencilerinin boylarını 178.08 cm ve ağırlıklarını 68.94 kg. olarak

bulmuştur. Aynı araştırmada Beden Eğitimi ve Spor Bölümü öğrencilerinin boylarını 175.08 cm. ağırlıklarını ise 68.94 kg olarak bulmuştur.

Ağaoğlu (1989), Orta Doğu Teknik Üniversitesi Beden Eğitimi ve Spor Bölümü öğrencileri üzerinde yaptığı araştırmasında 1. 2. 3. 4'üncü sınıf öğrencilerinin yaş, boy ve kilolarını aşağıdaki tablodaki şekliyle belirlemiştir.

**TABLO 1: O.D.T.Ü. Beden Eğitimi ve Spor Bölümü Öğrencilerinin Yaş, Boy ve Kilo Ölçüm Değerleri**

Sınıf	Cinsi yet	N	Yaş		Boy (cm)		Ağırlık(cm)	
			Art. Ort.	Stan Sapm	Art. Ort.	Stan. Sapma	Art. Ort.	Stan. Sapma
1.Sın.	Erkek	32	20.9	±1.4	1.76	±0.08	69.9	±7.3
	Bayan	12	19.9	±1.1	1.65	±0.06	55.0	±4.5
2.Sın.	Erkek	14	21.6	±1.0	1.74	±0.08	68.7	±8.1
	Bayan	7	20.6	±1.6	1.63	±0.05	53.4	±2.4
3.Sın.	Erkek	14	22.9	±1.6	1.76	±0.06	70.6	±4.6
	Bayan	6	21.5	±0.5	1.64	±0.07	54.5	±5.5
4.Sın.	Erkek	7	23.7	±2.4	1.72	±0.03	66.7	±5.8
	Bayan	4	21.5	±1.0	1.69	±0.07	59.8	±5.5
TOPL.	Erkek	86	21.6	±1.9	1.75	±0.07	69.5	±7.1
	Bayan	35	20.5	±1.4	1.64	±0.06	54.2	±5.1

Coşkun (1989), Hacettepe Üniversitesi erkek öğrencileri üzerinde yaptığı araştırmasında deneklerin boylarını 177 cm, kilolarını ise 67.89 kg, olarak belirlemiştir.

Doğan (1991), Karadeniz Teknik Üniversitesi Fatih Eğitim Fakültesi Beden Eğitimi ve Spor Bölümü öğrencileri üzerinde yaptığı araştırmasında bayan deneklerin boylarını 162.13 cm. ve kilolarını ise 56.51 kg, erkek deneklerin ise boylarını 172.62 cm, kilolarını ise 69.60 kg, olarak belirlemiştir.

## Vücut Kompozisyonu

insan vücudu yağ, kemik, kas hücreleri ile hücre dışı sıvılardan oluşur. Vücut kompozisyonu bu dört gurubun belirli bir oranda bir araya gelmesiyle mükemmel bir hale gelir. Bu oranlar çok fazla değişkenlik göstermediğinden farklı vücut kompozisyonları ortaya çıkar (Zorba, 1986).

Kas ve yağ dokuları analiz edildiğinde, kas hücrelerinin % 70'inin su, % 7 sinin yağ, % 22 sinin protein olduğu tespit edilmiştir. Yağ ve kas hücrelerinin yapıları birbirinden farklıdır. Kas dokuları daha aktiftir. Kasılıp gevşerler, yağ dokuları ise pasiftirler. Yağ hücrelerinin fazla olması kaslar üzerinde frenleyici etki yapacağından kaslar görevlerini ekonomik ve etkili bir şekilde yerine getiremeyeceği için hareketleri kısıtlanacaktır (Darden, 1975).

Vücut kompozisyonu yaş, cinsiyet, kalıtım, çevre ve beslenme faktörlerine bağlı olarak farklılaşır. ideal vücut yapısı için yağlı ve yağsız dokular arasında belirli bir oran bulunmalıdır. Bu oran her ne kadar değişik karakterdeki gruplar için farklılık gösterirse de, genellikle sağlıklı bir vücut yapısı için yağlı doku yüzdesinin fazla olmaması gerekir (ODTÜ Beden Eğitimi Ders Notları, 1990).

Vücut yağ yüzdesinin tespit edilmesinde bir çok metod kullanılmaktadır. Bunları saha ve laboratuvar metodları olarak iki grupta toplamak mümkündür. Saha ölçüm metodları laboratuvar ölçüm metodlarına göre daha az güvenilir metodlar olmasına rağmen, gerek ölçüm kolaylığı gerekse de ekonomik olması bakımından çokça kullanılan yöntemlerdir. Saha ölçüm metodları içerisinde deri altı yağ dokusu kıvrımlarının ölçümü (Skinfold yöntemi) en yaygın saha ölçüm metodudur.



Deri altı yağ ölçümü vücudun toplam yağ oranının 1/2'sinin derinin altındaki yağ depolarında toplandığı ve bunun toplam yağ miktarı ile ilişkili olduğu gerekçesine dayanarak yapılır. 1930 yılından önce geliştirilen özel kılkaç tipi kalibre aleti ile deri altı yağı ölçümü vücudun belirli bölgelerinden oldukça doğru olarak yapılmaktaydı. Deri altı yağı kalınlığının ölçümü baş ve işaret parmağıyla deri ve deri altı yağı tutularak doğal deri katlanması yönünde ve kas dokusundan uzağa çekilmek suretiyle yapılır. Aletin kılkaç kolları deri üzerine sabit bir basınç yapar. Derinin çift katının kalınlığı ve deri altı yağ dokusu kalibrenin göstergesinden mm cinsinden okunur.

İdeal vücut ağırlığında olmak fiziksel uygunluk açısından büyük bir önem taşır. Çünkü tıp otoriteleri şişmanlığı modern toplumların karşılaştıkları en ciddi sağlık problemlerinden birisi olarak tanımlamaktadırlar (Baumgardner, 1975, s.175-213).

Baumgardner ve Jakson (1975, s.175-213). Lise öğrencileri üzerinde yaptıkları çalışmalarda erkek öğrencilerin vücut yağ yüzdeleri % 14.26, bayan öğrencilerin ise vücut yağ yüzdelerini % 24.8 olarak bulmuşlardır.

Fox ve Nellson (1980). Lise öğrencileri üzerinde yaptıkları su altı vücut yağ ölçümlerinde bayan lise öğrencilerinde % 24.2 lik vücut yağ yüzdesi ortalaması elde etmişlerdir.

McArdle (1981, s.113, 116, 159, 162, 182, 204, 211, 368). Bayanlarla erkekler arasındaki vücut yağ yüzdeleri açısından önemli farklılıklardan söz etmektedir. Bu farklılıkların % 3 ile % 12 arasında değişkenlik gösterdiğini ilave etmiştir.

Rhodes ve arkadaşları (1986, s.31-33). Kanada Olimpik Milli takım oyuncularının vücut yağ yüzdelerini % 9.8 olarak belirlemişlerdir.

Hat ve arkadaşları (1985). Uzun mesafe koşucuları üzerinde yaptıkları araştırmada erkek atletlerin vücut yağ yüzdelerinin % 16.3 bayanların ise % 17.8 olduğunu belirlemişlerdir.

Akkuş (1990), Selçuk Üniversitesi Beden Eğitimi ve Spor Bölümü ile Tıp Fakültesi öğrencileri üzerinde yaptığı araştırmasında Beden Eğitimi ve Spor Bölümü öğrencilerinin vücut yağ yüzdelerini % 11.64, Tıp Fakültesi öğrencilerini ise % 11.7 olarak bulmuştur.

Ağaoğlu (1989), Orta Doğu Teknik Üniversitesi Eğitim Fakültesi Beden Eğitimi ve Spor Bölümü öğrencileri üzerinde yaptığı araştırmada deneklerin vücut yağ yüzdelerini aşağıdaki tablodaki şekliyle belirlemiştir.

**TABLO 2: O.D.T.Ü. Beden Eğitimi ve Spor Bölümü Öğrencilerinin Vücut Yağ Yüzdeleri Ölçüm Değerleri**

Sınıf	Cinsiyet	Vücut Yağ Yüzdeleri (%)		
		N	Art.ort	Stan.Sap.
1.Sınıf	Erkek	32	12.3	±3.1
	Bayan	12	23.5	±4.5
2.Sınıf	Erkek	14	12.2	±3.5
	Bayan	7	21.0	±2.7
3.Sınıf	Erkek	14	14.6	±3.4
	Bayan	6	23.7	±4.8
4.Sınıf	Erkek	14	12.1	±2.7
	Bayan	4	24.0	±4.2
TOPLAM	Erkek	86	12.5	±3.3
	Bayan	35	22.4	±4.1

Doğu (1985), Yaşları 8-25 olan Türk sporcular üzerinde yaptığı araştırmasında %14.06 lık sonuç elde etmiştir.

Zorba (1986), 18-25 yaş grubu erkek öğrencileri üzerinde yaptığı araştırmasında deneklerin vücut yağ yüzdelerini % 11.7 olarak bulmuştur.

Coşkun (1989), Hacettepe Üniversitesi erkek öğrenciler üzerinde yaptığı araştırmasında deneklerin vücut yağ yüzdelerini % 9.37 olarak belirlemiştir.

Doğan (1991), Karadeniz Teknik Üniversitesi Fatih Eğitim Fakültesi bayan ve erkek öğrencileri üzerinde yaptığı araştırmasında bayanların vücut yağ yüzdelerini % 28.26, erkek deneklerin ise % 17.68 olarak belirlemiştir.

### Kan Basıncı

Kan basıncı; Kanın dolaşım sistemini oluşturan damarların iç yüzeylerine yapmış olduğu basınçtır. Kan basıncı vücut ısısı gibi kolaylıkla ölçülebilir ve kişinin sağlığı ile ilgili genel bilgiler verir. Gençlerde ve yetişkinlerde kanın aort damarının 1 m<sup>2</sup> sine uyguladığı basınç 2.7 libre civarındadır. Bu baskı vücudun alt bölümlerine doğru inildikce kademeli olarak düşüş gösterir. Kan dolaşım sisteminde dolaşımını tamamladıktan sonra kalbe dökülürken damarlar üzerinde uyguladığı basınç hemen hemen 0 (sıfır) dır (Laplace, 1972).

Kalbin dolayısıyla kanın damarlar üzerinde oluşturduğu en büyük baskıya sistolik kan basıncı; en düşük baskıya ise diastolik kan basıncı adı verilir. Eğer arter içerisine belirli bir oranda kan enjekte edilirse sistolojik kan basıncında artış meydana geldiği gibi belli bir miktar kan alındığında ise diastolik kan basıncında düşüş gözlenir (Mathews ve Fox, 1977).

Gençlerde ve yetişkin erkeklerde sistolik kan basıncı yaklaşık olarak 120 mm/hg dir. Diastolik kan basıncı ise yine yaklaşık 80 mm/hg dir. Bu kan basıncının ifadesi 120/80 mm/hg şeklinde ifade edilir. Bu değerler bayanlar için 110/70 mm/hg dir. Çocuklar için bu rakam 105 mm/hg dir. Normalde kan basıncı yaşla birlikte artış gösterir.

Kan basıncı günün değişik saatlerinde farklı günlerde ve yıldan yıla değişmeler gösterir. Kan basıncına etki eden faktörler ise yaş, boy, kilo, egzersizin tipi, dozajı ve psikolojik durumdur. Örneğin bir kişinin egzersiz anındaki yada bunalımlı anındaki kan basıncı en yüksek seviyede iken, uyur pozisyonunda en düşük seviyededir (Laplace, 1972).

Yapılan araştırmalar egzersiz anında büyük tansiyonun artış göstermediğini fakat küçük tansiyonda önemli bir artışın meydana geldiğini göstermiştir. Büyük tansiyonda düzenli bir çalışma sununda belli bir düşüş meydana gelmesine rağmen küçük tansiyonda bir düşüş gözlenmemiştir (Stone, 1983). Ayrıca antrenmansız kişilere oranla antremanlı kişilerde tansiyon normal seviyesine daha hızlı dönmektedir (Bucher, 1979).

Yüksek tansiyon deyimi sistolik ve diastolik kan basıncının normalin üzerinde olduğu durumlarda kullanılır. Yüksek tansiyon dolaşım sistemindeki değişik rahatsızlıklardan kaynaklanır. Guyton (1971)'a göre toplumun % 12 si yüksek tansiyonun meydana getirdiği çeşitli rahatsızlıklardan dolayı hayatlarını kaybetmektedirler.

Çeşitli araştırmalara göre her toplumda beş kişiden biri hayatları boyunca yüksek tansiyon problemleriyle karşı karşıyadırlar. Amerika'da yapılan araştırmalar 20 milyondan fazla Amerikalının 140 mm/hg sistolik, 90 mm/hg diastolik kan basıncına sahip olduklarını göstermiştir (McArdle ve arkadaşları,1981).

Sistolik ve diastolik kan basıncı yapılan düzenli egzersizler sonunda anlamlı bir şekilde düşürülebilir. (Hartley,1969).

Normalde sistolik ve diastolik kan basıncı kişiden kişiye farklılık gösterir. Yapılan araştırmalar 20 yaşındaki bayanların sistolik kan basınçlarının 100-130 mm/hg diastolik, kan basınçlarının ise 60-85 mm/hg olduğunu göstermiştir. Araştırmalar aynı yaşlardaki erkekler için sistolik kan basıncının 105-140 mm/hg diastolik kan basıncının ise 62-80 mm/hg olduğunu göstermiştir. Her iki cinsiyet için 30 yaş civarındaki durum ise erkeklerde 100-145 mm/hg sistolik, 68-92 mm/hg diastolik kan basıncıdır. Bayanlarda ise 102-135 mm/hg sistolik, 60-80 mm/hg diastolik kan basıncı olduğu görülmüştür.

**TABLO 3: O.D.T.Ü. Beden Eğitimi ve Spor Bölümü Öğrencilerinin Kan Basıncı Ölçüm Değerleri**

Sınıf	Cinsiyet	N	Sistolik Kan Basıncı (mm/hg)		Diastolik Kan Basıncı(mm/hg)	
			Art. Ort.	S. Sapma	Art. Ort.	S. Sapma
1.Sınıf	Erkek	32	115.4	± 8.7	68.3	± 6.9
	Bayan	12	112.2	±10.4	66.8	± 6.4
2.Sınıf	Erkek	14	119.5	±11.5	72.4	± 7.9
	Bayan	7	108.7	± 8.8	75.3	± 6.2
3.Sınıf	Erkek	14	112.8	±10.3	72.4	± 7.6
	Bayan	6	106.2	± 5.5	76.3	± 7.4
4.Sınıf	Erkek	7	118.9	± 8.2	70.9	± 6.2
	Bayan	4	108.0	± 9.1	66.0	± 4.9
TOPLAM	Erkek	86	117.2	±10.1	71.0	± 7.3
	Bayan	35	109.0	± 8.4	71.1	± 8.0

Ağaoğlu (1989). Orta Doğu Teknik Üniversitesi Eğitim Fakültesi Beden Eğitimi ve Spor Bölümü öğrencileri üzerinde yaptığı araştırmasında 1, 2, 3, 4'üncü sınıf bayan ve erkek öğrencilerinin kan basınç değerlerini aşağıdaki tabloda görüldüğü şekliyle belirlemiştir.

McArdle (1981), yaptığı araştırmasında 4 ile 6 haftalık interval çalışmanın yetişkin erkeklerde sistolik kan basıncını 139 mm/hg den 133 mm/hg ye düşürdüğünü göstermiştir.

Akkuş (1991), Selçuk Üniversitesi Beden Eğitimi ve Spor Bölümü erkek öğrencilerinin sistolik kan basınçlarını 110.8 mm/hg, diastolik kan basınçlarını ise 82.3 mm/hg olarak bulurken aynı üniversitenin Tıp Fakültesi öğrencilerinin sistolik kan basınçlarını 126.8 mm/hg diastolik kan basınçlarını ise 79.5 mm/hg olarak belirlemiştir.

Coşkun (1989), Hacettepe Üniversitesi erkek öğrencilerinin sistolik kan basınçlarını 121.58 mm/hg diastolik kan basınçlarını ise 79.40 mm/hg olarak belirlemiştir.

### Vital Kapasite

Önce Vital Kapasitenin tanımını bir iki cümle ile açıklayalım. Vital kapasite akciğer volum ve kapasitelerinden birisi olup maksimal inspirasyondan sonra zorlamalı olarak çıkarılan maksimal hava hacmidir (Tamer, 1991).

Vital Kapasite ile fiziksel uygunluk arasında büyük bir ilişki vardır. Çünkü vital kapasite ile maksimal oksijen kullanımı arasında önemli bir ilişki mevcuttur. (Astrand,1986, s.192,407,709).

Gelişme dönemlerinde yapılan antrenmanlar vital kapasiteyi geliştirir. Vital kapasite; vücut kütlesi, vücut ağırlığı, yaş, cinsiyet ve yaşanan değişik coğrafi bölgelerden etkilenir. Ancak

vital kapasitenin yüksek oluşu maksimal oksijen kapasitesinin yüksek olduğu anlamına gelmez (Larson, 1974, s.192).

Astrant (1986, s.192,407,709), 25 yaşlarındaki Beden Eğitimi ve Spor Bölümü öğrencilerinin vital kapasitelerini ölçmüş ve vital kapasitenin yaşa göre değişkenlik gösterdiği sonucuna varmıştır. Araştırma sonuçlarına göre bayan öğrenciler 4.26 litre ile 4.05 litre arasında vital kapasiteye sahip iken erkek öğrenciler 4.92 litre ile 5.55 litre arasında değişen vital kapasiteye sahiptirler. Araştırmanın diğer bir bulgusu ise değişik pozisyonlarda alınan ölçümler sonucunda vital kapasitenin değişkenlik göstermesidir.

**TABLO 4: O.D.T.Ü. Beden Eğitimi ve Spor Bölümü Öğrencilerinin Vital Kapasite Ölçüm Değerleri**

Vital Kapasite (Lt)				
Sınıf	Cinsiyet	N	Art.ort.	Stan.Sap.
1.Sınıf	Erkek	32	5538	± 757
	Bayan	12	3898	± 451
2.Sınıf	Erkek	14	5374	± 887
	Bayan	7	3776	± 420
3.Sınıf	Erkek	14	5319	± 752
	Bayan	6	3635	± 581
4.Sınıf	Erkek	7	5207	± 545
	Bayan	4	3930	± 589
TOPLAM	Erkek	86	5454	± 748
	Bayan	35	3830	± 528

Yetişkinlik döneminde yapılan düzenli antrenmanın vital kapasiteyi ve total akciğer kapasitesini yükselttiği bilinmektedir. 30 yaşından sonra rezidual volüm ve fonksiyonel rezidual kapasite yükselirken vital kapasitenin bir miktar düştüğü gözlenir.

Ağaoğlu (1989), Yaptığı araştırmasında Orta Doğu Teknik Univer- sitesi Eğitim Fakültesi Beden Eğitimi ve Spor Blm ğrencilerinin vital kapasitelerini aşağıdaki tabloda görüldüğü şekliyle belirlemiş- tir.

Tamer (1982, s.20,22,89), seksen yabancı uyruklu öğrenciyi test etmiş ve bunlardan Orta Doğu kökenli ğrencilerin Amerikalı ğrencilere oranla daha yüksek vital kapasiteye sahip olduklarını bulmuştur. Buna ilaveten sigara kullanımında vital kapasiteyi olumsuz bir şekilde etkilediği belirlenmiştir.

Rhodes ve arkadaşları (1986,s.31-33), Kanada Olimpik Milli Takı- mının 16 oyuncusunu test etmiş bu sporcuların vital kapasitelerinin 4.9 litre ile 7.1 litre arasında değişkenlik gösterdiğini bulmuştur. Bu takımın vital kapasite ortalaması 5.6 litredir.

Thomas ve Reilly (1979,s.105). İngiltere futbol ligi oyuncuları- nın vital kapasitelerinin aritmetik ortalamasını 5.9 litre olarak bulmuştur.

### Kuvvet

Kuvvet; Bir dirence karşı koyabilme yeteneğidir. Her spor dalının özelliği nedeniyle kuvvete olan ihtiyaçı farklıdır. Halter sporu kuvvete en fazla ihtiyaçı duyulan spor dallarından biri olurken dayanıklılığın tartişmasız rneği olan maraton kuvvete en az ihtiyaçı



duyulan spor dallarından biridir. Kuvveti kendi arasında 3 grupta toplamak mümkündür.

1. Maksimal kuvvet
2. Elastik veya Çabuk Kuvvet
3. Kuvvette Devamlılık

Bir çok bilim adamı fiziksel uygunluk ile kuvvet arasında önemli ilişkiden bahsetmektedir. Kassal kuvvet kişinin yarışmalarda başarılı olabilmesini sağlamakla birlikte çeşitli ağırların ve sakatlıkların da en aza indirilmesine neden olur. (Munson, 1988, s.61).

**TABLO 5: O.D.T.Ü. Beden Eğitimi ve Spor Bölümü Öğrencilerinin Kuvvet Ölçüm Değerleri**

Sınıf	Cinsiyet	N	Sağ el pençe Kuvveti (kg)		Sol el pençe Kuvveti (kg)	
			Art. Ort.	Stan. Sapma	Art. Ort.	Stan. Sapma
1.Sın.	Erkek	32	114	± 16	110	± 17
	Bayan	12	71	± 11	68	± 11
2.Sın.	Erkek	14	114	± 17	105	± 13
	Bayan	7	71	± 8	63	± 6
3.Sın.	Erkek	14	110	± 13	101	± 14
	Bayan	6	68	± 10	58	± 9
4.Sın.	Erkek	7	110	± 16	101	± 10
	Bayan	4	77	± 16	67	± 11
TOPL.	Erkek	86	114	± 16	108	± 16
	Bayan	35	69	± 11	62	± 10

Pençe kuvveti testi kuvvetinin ölçülmesinde en basit ölçümlerden birisidir. Bu test bataryası kuvvetin ölçülmesinde en yaygın test bataryasıdır (Johnson, 1969, s.11, 85, 108, 109, 218, 219).

Akkuş yaptığı araştırmasında Selçuk Üniversitesi Beden Eğitimi ve Spor Bölümü erkek öğrencilerinde dominant elin pençe kuvvetlerini 33.34 kg, Tıp Fakültesi öğrencilerinde ise 29.14 kg, dominant olmayan el için ise Beden Eğitimi ve Spor Bölümü öğrencilerinin 32.13 kg, Tıp Fakültesi öğrencilerinin ise 28.20 kg olarak bulmuştur.

Ağaoğlu (1989). Yaptığı araştırmasında Orta Doğu Teknik Üniversitesi Beden Eğitimi ve Spor Bölümü öğrencilerinin sağ ve sol el pençe kuvvetlerini ölçmüş ve aşağıdaki tabloda görülen sonuçları elde etmiştir.

### Esneklik

Esneklik fiziksel uygunluk parametrelerinden olup eklem yada eklem serilerinin mümkün olan en geniş açılardan hareket edebilme yeteneğidir (Doğan, 1991, s.1).

Bu nedenledirki esneklik sadece sportif müsabakalarda başarılı olabilmek için değil ortaya çıkabilecek sakatlıklardan korunma açısından da büyük önem taşımaktadır (Devries, 1972, s.254-255).

Esneklik çeşitli yapısal sınırlılıklara bağlıdır. Bu sınırlılıklar; kemikler, kaslar, ligamentler, eklem kapsülü, tendonlar ve deridir.

Esneklik sadece sportif alanda başarı için değil ortaya çıkabilecek sakatlıklardan korunma açısından da büyük bir önem taşır. Bütün spor dallarında belirli eklemlerin hareketliliği önemlilik arz etmektedir. Cimnastik gibi bazı spor dallarında ise esneklik başarının temel belirleyicileri durumundadır (Doğan, 1991, s.12).

Greelly (1955), Leighton (1956,1960). Esneklik ile boy arasında ters bir korelasyon olduğunu belirtmektedirler. Yine aynı araştırmacılar esneklikle yaş arasındaki ilişkiye değinirken, çocukların ergenlik çağına gelinceye kadar son derece esnek yada esneklik gelişimine elverişli olduklarını ancak bu yaştan sonra esnekliklerinin azaldığını yada esneklik gelişiminin yavaş seyrettiğini belirtmektedirler.

Cureton (1941). Kilo, vücut yağ yüzdesi ile esneklik arasındaki negatif korelasyondan söz etmektedir. Esneklik ; cinsiyet, yaş, kilo, vücut yağ yüzdesinden etkilenir.

Hupperich ve Sigerseth (1950). Yaşları 10-18 olan bayan ve erkek öğrencilerin esnekliğini belirlediği araştırmasında bayanların erkeklere oranla daha esnek olduklarını belirlemişlerdir.

Esneklik ölçümü ile ilgili ilk araç Fransa'da geliştirilmiştir. Daha sonra İngilizler ve Amerikalılar tarafından büyük gelişmeler kaydedilmiştir. Esneklik ölçümlerinde kullanılan en yaygın ölçüm metodları goniometre, flexiometre, antropometrik belirlemeler ve otur uzan (seat and reach) testleridir.

Otur uzan testi sırt bölgesi kaslarının ve hemstringlerin esnekliğini belirlemekte kullanılan en kolay ve en uygun test bataryasıdır. (Konsilof Yurips, 1987).

Gettman ve Pollock (1977, s.64-68). Antrenmansız kişilerde yaptığı esneklik araştırmasında 35 cm'lik ortalama elde etmiştir. Yine Zhuo ve arkadaşları (1984, s.7-10). Yaşları 24-35 olan 11 Çinli erkek denek üzerinde yaptığı araştırmasında 42.8 cm lik değer elde etmiştir.

Kanungsukkasem (1983, s.24). Amerikada yaşayan yabancı uyruklu kişilerle ilgili araştırmada Orta Doğu kökenli öğrencilerde 30 cm lik, Asya kökenli öğrencilerde 28 cm lik sonuçlar elde etmiştir.

Ağaoğlu (1989). Yaptığı araştırmasında Orta Doğu Teknik Üniversitesi Eğitim Fakültesi Beden Eğitimi ve Spor Bölümü 1, 2, 3, 4'üncü sınıf öğrencilerinin esnekliklerini aşağıdaki Tabloda görüldüğü şekliyle belirlemiştir.

**TABLO 6: O.D.T.Ü. Beden Eğitimi ve Spor Bölümü  
Esneklik Ölçüm Metodları**

		Esneklik (cm)		
Sınıf	Cinsiyet	N	Art.ort.	Stan.Sap.
1.Sınıf	Erkek	32	30	±7.6
	Bayan	12	35	±2.8
2.Sınıf	Erkek	14	32	±7.1
	Bayan	7	33	±6.3
3.Sınıf	Erkek	14	32	±6.3
	Bayan	6	35	±4.2
4.Sınıf	Erkek	7	27	±6.9
	Bayan	4	30	±8.0
TOPLAM	Erkek	86	31	±6.8
	Bayan	35	34	±5.2

Coşkun (1989). Yaptığı araştırmasında Hacettepe Üniversitesi erkek öğrencilerinin esnekliklerini 22,33 cm olarak belirlemiştir.

Akkuş (1990). Yaptığı araştırmasında Selçuk Üniversitesi Beden Eğitimi ve Spor Bölümü öğrencilerinin esnekliklerini 32.88 cm, Tıp Fakültesi öğrencilerinin esnekliklerini ise 31.78 cm, olarak belirlemiştir.

### Anaerobik Güç

Anaerobik gücü; anaerobik sistemlerin enerji üretmek açısından maksimal çalışma yeteneği olarak tanımlayabiliriz (Ağaoğlu, 1988).

Atlama, sprint, gülle ve cirit atmak veya hızlı bir koşu yapmak, sporcunun enerjii güce çevirmesine örneklerdir. Bir atletin başarısında enerjii güce çevirebilme yeteneği çok önemli bir faktördür. Güç, yapılan işin (performans) birim zaman ile ifade edilmesidir. Patlayıcı güç, anaerobik metabolizma ile ilgilidir ve bunu ölçen bildirildiği gibi "patlamak" kelimesi başlı başına güce tekabül eder. Bu nedenle bu gibi ölçümler için anaerobik güç testi ifadesi kullanılır (Tamer, 1991).

Sportif faaliyetlerde egzersizin şiddetiyle orantılı olarak kullanılan enerji yolunda farklılıklar gözlenir. Enerjinin elde edilmesi, yoğun şiddette devam eden kısa süreli egzersizlerde oksijen yetersizliğinden dolayı anaerobik yolla gerçekleşir.

Anaerobik sistemin kullanılışı performansın yoğunluğu ile direkt olarak ilgilidir. Örneğin bir atlet 400 m lik bir yarışta 71.4 m/sn lik bir hızla koştuğunda kullanılan enerjinin % 14 ü aerobik, % 86 sı ise anaerobik yoldan karşılanır. Aynı mesafe 89 m/sn de koşulduğunda kullanılan enerjinin %7.7 si aerobik, % 92.3' ü anaerobik yolla elde edilir. (Bompa, 1986, s.240).

Şiddetli interval antrenmanlar ile anaerobik enzimler aktivitesinde bir artma gözlenmiştir. Anaerobik kapasitede artmayı temin eden uyarı çok özel olup aerobik kapasiteyi artıran özelliklerden daha farklıdır. Sürat antrenmanları ile kasın anaerobik performansı artar. Bazı incelemelerin sonuçları haltercilerin sürat koşularında oksitatif enzim aktivitesinde bir değişiklik meydana gelmediğini göstermektedir. Bununla beraber diğer bazı araştırmalarda kasın aerobik enzim aktivitesinin arttığı, glikolitik enzimlerinde ise bir değişiklik meydana gelmediğini göstermektedir.

Anaerobik kapasite ile anaerobik güç açısından, dikey sıçrama ve uzun atlama arasında yüksek bir korelasyon vardır. Anaerobik güç ve anaerobik kapasite yaştan ziyade kilo ile daha güçlü bir korelasyon gösterir. (Tharp ve Arkedaşları. 1985. s.73-76).

Ramadan ve Byrd (1987, s. 424-426). Futbolcuların anaerobik güçlerini 116 kg/sn olarak bulmuşlardır.

Beckenholdt ve Mayhew (1983, s. 327-28). Yaş ortalamaları 20 olan futbol, beyzbol, basketbol, güreş ve Amerikan futbolundan oluşan 50 erkek sporcu üzerinde yaptığı araştırma sonunda anaerobik güçlerini sırasıyla futbolcularda 106 kg/m/sn, güreşçilerde 128 kg/m/sn, Amerikan futbolcularında 147 kg/m/sn olarak bulmuşlardır.

Ağaoğlu (1989). Orta Doğu Teknik Üniversitesi Eğitim Fakültesi Beden Eğitimi ve Spor Bölümü öğrencileri üzerinde yaptığı araştırmasında 1. 2. 3. 4'üncü sınıf öğrencilerinin anaerobik güçlerini aşağıdaki tabloda görüldüğü şekliyle belirlemiştir.

**TABLO 7: O.D.T.Ü. Beden Eğitimi ve Spor Bölümü Anaerobik Güç Ölçüm Değerleri**

Esneklik				
Sınıf	Cinsiyet	N	Art.ort. (kg/m/sn)	Stan.Sap.
1.Sınıf	Erkek	32	122	±15.2
	Bayan	12	82	± 8.9
2.Sınıf	Erkek	14	120	±17.7
	Bayan	7	82	± 6.6
3.Sınıf	Erkek	14	121	±11.4
	Bayan	6	83	±12.2
4.Sınıf	Erkek	7	112	±11.7
	Bayan	4	88	±15.0
TOPLAM	Erkek	86	120	±15.0
	Bayan	35	81	± 9.7

Tharp ve Arkadaşları (1984, s.100-105). Yaşları 10-15 arasında olan atletizm milli takımı sporcularını anaerobik güçlerini wingate test aracılığıyla ölçmüş sonuçta kısa mesafe koşucularının uzun mesafe koşucularına göre daha yüksek anaerobik güce sahip olduklarını belirlemişlerdir.

Akkuş (1990). Selçuk Üniversitesi öğrencileri üzerinde yaptığı araştırmasında Beden Eğitimi ve Spor Bölümü öğrencilerinin anaerobik kapasitelerini 108.2 kg/m/sn, Tıp Fakültesi öğrencilerinin anaerobik kapasitelerini ise 84.7 kg/m/sn olarak bulmuştur.

#### Kalp Atım Sayısı

Kalp atım sayısı kişide gözlenen, bir dakika süre içerisindeki sistolik ve diastolik kalp atım sayısını ifade eder. Kalp atım sayısı yaşın, vücut kompozisyonunun, kondüsyon düzeyinin, psikolojik durumun etkisi altındadır.

Nabız yaşla birlikte giderek azalır. Doğumda 130 kadar olan dakikadaki nabız, yetişkinlerde 70 - 80 civarına düşer. İstirahat nabzı şahıstan şahısa farklılık gösterir. Bazı kişilerde 35 - 40'a kadar düşebildiği gibi bazılarında 100 e kadar yüksek olabilir. Bayanlarda erkeklere oranla daha yüksek istirahat nabzı gözlenir. Bu ortalama 5-10 atım kadardır. İstirahat nabzı uyku anında en düşük seviyesindedir. Uyanmadan evvel yavaş yavaş yükselmeye başlar. Sabahtan akşama kadar günlük aktivite esnasında, şahsın psikolojik durumuna ve yaşam tarzına bağlı kalarak değişiklik gösterir. (Akgün, 1989, s.45).

nabızda küçük bir artış gözlenmesi normaldir. Kişinin yatar pozisyonda iken sahip olduğu nabız sayısı ile ayaktaki nabız sayısı arasındaki fark oldukça önemlidir. Bu fark ne kadar az olursa kişinin performansı o derece yüksektir. (Akgün, 1989, s.47).

Nabız, egzersize başlamadan hemen evvel veya egzersize başlar başlamaz istirahat düzeyinin üzerine çıkar. Egzersizin hemen başında görülen bu nabız atışı bir kaç saniye içerisinde normale döner. Ancak bu safhayı takiben egzersize bağlı nabız artımı kendisini göstermeye başlar. Düşük şiddette ve sabit yükte yapılan egzersiz esnasında nabız birkaç dakika içerisinde belli bir düzeye erişir ve orada kalır. Fakat iş gücüne paralel olarak lineer bir artış gösterir. Nabızın, yüklenmeden bir kaç dakika sonraki sabitleşme noktasına steady state durumu denir.(Akgün, 1989, s.47).

Maximal egzersiz esnasında ortalama kalp atım sayısı 10 yaşları civarında en yüksek durumdadır. Bu yaştan itibaren yaşın ilerlemesi ile birlikte ortalama her yıl dakikada 1 vuruş düşer. Bu oran bayanlarda ve erkeklerde aynıdır. (Morehaus ve Miller, 1976, s.83).

20 yaşları civarında maksimal nabız sayısı 200 civarındadır. Bu rakam 70 yaşları civarında 155 e düşer.

Kalp atım sayısı oksijen kullanımı ile direk ilgilidir. Maximal nabızın artışı ile maksimal oksijen kullanımının artışı paralellik gösterir. Bu durum bayanlarda, erkeklerde, antrenmanlılarda farklılık gösterir. (Hassack ve Buruce, 1983)

Coşkun (1989). Hacettepe Üniversitesi erkek öğrencileri üzerinde yapmış olduğu araştırmasında deneklerin dinlenme nabızlarını 74.63 olarak bulmuştur.

Akkuş (1990). Selçuk Üniversitesi Beden Eğitimi ve Spor Bölümü öğrencileri üzerinde yaptığı araştırmasında erkek deneklerin istirahat nabızlarını 68.65 olarak bulmuştur.



## Aerobik Güç

Kişinin birim zamanda kullanabildiği oksijen miktarı aerobik kapasiteyi belirler. Aerobik kapasite dayanıklılık sporlarında performansa etki eden en önemli fizyolojik faktördür. Maximal aerobik kapasite ile şiddetli bir çalışmayı devam ettirebilme yeteneği arasında yüksek bir korelasyon vardır. Bir yüklenmenin uzun zaman devam ettirilebilmesi, çalışan dokulara ihtiyaç duyulduğu oranda oksijen götürülmesi ve dokularda biriken atık maddelerin uzaklaştırılması ile mümkündür (Verducci, 1980).

Düzenli ve giderek artan kontrollü çalışmalarla kişinin maximal oksijen kullanımını belirgin bir şekilde artırılabilir. Kişinin oksijen kapasitesinin yüksek oluşu herhangi bir iş veya egzersiz sırasında anaerobik yolla enerji üretimine bağımlılığı azaltır. Bu da kişi için büyük bir avantaj sağlar.

Kişilerde kalp dolaşım sistemlerinin kapasitelerinin artırılabilmesi için yapılan çalışmaların aerobik nitelikte olması gerekir. Bu tür çalışmalarda egzersiz programları kişinin maximal nabız sayısına göre hazırlanır. Kişinin oksijen alımı nabız sayısı ile doğru orantılıdır. Yani nabız sayısı yükselince oksijen alımı yükselir. Nabız sayısı düşünce oksijen alımı azalır. O halde hazırlanacak egzersiz programlarının maximal oksijen alımı veya nabız sayısına göre hazırlanması arasında bir farklılık olmayacaktır. Ancak oksijen alımının doğrudan ölçülmesi sonucunda hazırlanan egzersiz programları çok daha iyi sonuçlar verecektir. Ancak bu tür ölçümler pahalı laboratuvar malzemelerini gerektirdiğinden ekonomik değillerdir.

Dolaylı yollarla ölçülen maximal oksijen alımı oldukça sağlıklı sonuçlar verir. Maximal oksijen alımının dolaylı olarak en kolay ölçülebildiği test cooper testidir. Bu testte sporcular 12 dakika

koşturulur ve 12 dakika sonunda kat edilen mesafeye göre maksimal oksijen kullanım kapasitesi hesaplanır. Hesaplama şu formülle yapılır (ODTÜ Kadın Eğitimi ve Spor Bölümü Ders Notları, 1989).

$$\text{MaxVO}_2 = 33.3 + (x - 150) \cdot 0.178 \text{ ml/kg/dk}$$

(x=1 dk. koşulan mesafe)

Maximal oksijen alımını yükseltmek için aerobik nitelikte ve büyük kas gruplarını çalıştıran koşu, bisiklet, yüzme ve benzeri egzersizler yapılmalıdır.

Ergenlik döneminden önce bayanlar ve erkekler arasında aerobik güç açısından anlamlı bir farklılık yoktur. Her iki cins için 18-25 yaşları arasında maxVo2 en üst seviyeye çıkar. Bu yaştan itibaren kademeli olarak bir düşüş gözlenir.

Tamer (1992). Amerika da yaşayan Orta Doğu ve Asya kökenli öğrenciler üzerinde yaptığı araştırmasında Orta Doğu kökenlilerde maxvo2 yi 43.6 ml/kg/dk, Asya kökenli öğrencilerde ise 41.8 ml/kg/dk olarak belirlemiştir.

Shoenfeld ve arkadaşları (1981). Maxvo2 ile dinlenme nabızı, yaş, kilo ve boy arasında yüksek oranda ilişki olduğunu belirtmektedirler.

Cooper ve arkadaşları (1984). 6-17 yaşlarındaki çocukların maxvo2 lerinin sistematik olarak boy ve kiloya göre arttığını, yaşa göre azaldığını, ayrıca erkeklerin bayanlara oranla maxvo2 lerinin daha yüksek olduğunu belirlemişlerdir.

Sporling ve Cureton (1983). Vücut yağ yüzdesi az olanlarda maxVo2 nin daha yüksek olduğunu belirlemiştir. Maxvo2 kullanımını antrenmanlarla birlikte geliştirilebilir. Bu gelişme kalbin dakika volümündeki artış ile kandaki oksijenin kaslara daha aktif bir şekilde aktarımı ile gerçekleştirilir.

Kişinin aerobik gücünü etkileyen faktörler şunlardır:(Ağaoğlu, 1989).

1-Cinsiyet; Bayanlarda daha düşüktür.

2-Yaş; 18-25 yaşları arasında en düşük seviyededir. 75 yaşındaki bir erkeğin aerobik gücü 17 yaşındaki bir erkeğinkinin yarısı kadardır. Ancak 13-16 yaşları arasında bayan ve erkeklerde aerobik gücün antrenmanla geliştirilemeyeceği rapor edilmektedir

3-Vücut ölçüleri; Kişinin aerobik güçleri boyları ve vücut yüzeysel alanı ile orantılıdır.

4-Ağırlık; Aerobik güç vücut ağırlığı ilede pozitif korelasyon gösterir.

5-Yağsız vücut kütlesi; Aerobik güç vücut ağırlığı ile 0.63, yağsız vücut kütlesi ile 0,85 aktif vücut kütlesi ilede 0.91 oranında pozitif korelasyona sahiptir.

6-Yükseklik; Yükseklik artıkça aerobik gücün sergilenmesinde güçlükler ortaya çıkar. Örneğin 400 m yükseklikte kişi aerobik gücünün % 26 sını kullanabilir.

7-İklim; Aerobik güç çok sıcak ve çok soğuk ortamlardan olumsuz bir şekilde etkilenir.

Dolgener (1982, s.60-64). Antrenmanlı ve antrenmansız bayan denekler üzerinde yaptığı araştırmasından antrenmansız deneklerin VO2 Max:42.6 ml/kg/dk, antrenmanlı deneklerde ise VO2 Max:54.9 ml/kg/dk, olarak bulmuştur.

Akkuş (1990). Selçuk Üniversitesi öğrencileri üzerinde yaptığı araştırmasında Beden Eğitimi ve Spor Bölümü öğrencilerinin aerobik güçlerini 43.66 ml/kg/dk, Tıp Fakültesi öğrencilerinin aerobik güçlerini ise 40.84 ml/kg/dk olarak belirlemiştir.

Coşkun (1989). Hacettepe Üniversitesi erkek öğrencileri üzerinde yaptığı araştırmasında kırsal kesim kökenli öğrencilerin aerobik gücünü 43.86 ml/kg/dk, şehir kökenli öğrencilerin aerobik güçlerini ise 42.83 ml/kg/dk, olarak belirlemiştir.

Ağaoğlu (1989). Orta Doğu Teknik Üniversitesi Eğitim Fakültesi Beden Eğitimi ve Spor Bölümü öğrencileri üzerinde yaptığı araştırmasında öğrencilerin aerobik güçlerini aşağıdaki tablodaki şekliyle belirlemiştir.

**TABLO 8: O.D.T.Ü. Beden Eğitimi ve Spor Bölümü  
Aerobik Güç Ölçüm Değerleri**

Esneklik				
Sınıf	Cinsiyet	N	Art.ort. (ml/kg/dk)	Stan.Sap.
1.Sınıf	Erkek	32	52.8	± 3.0
	Bayan	12	43.5	± 1.9
2.Sınıf	Erkek	14	49.0	±11.3
	Bayan	7	42.6	± 5.0
3.Sınıf	Erkek	14	50.3	± 3.5
	Bayan	6	39.7	± 3.8
4.Sınıf	Erkek	7	51.7	± 3.5
	Bayan	4	39.4	± 2.0
TOPLAM	Erkek	86	51.8	± 5.8
	Bayan	35	42.0	± 4.1

### 3. MATERYAL VE METOD

Bu çalışmanın amacı; Karadeniz Teknik Üniversitesi Fatih Eğitim Fakültesi Beden Eğitimi ve Spor Bölümü 1, 2, 3, 4'üncü sınıf öğrencilerinin seçilmiş fizyolojik kapasite ve özelliklerinin belirlenmesi ve analizi idi. Bu amaçla bütün deneklerin Aşağıda belirtilen metot ve yöntemler ile yaş, boy, kilo, esneklik, nabız, sistolik kan basıncı, diastolik kan basıncı, vital kapasite, 100 m koşu, aerobik güç, anaerobik güç, pençe kuvveti, vücut yağ yüzdesi ölçümleri alınmıştır. Testler aynı sırayla ve eşit şartlarda yapılmış ve teste katılan deneklere bir gün öncesinden testle ilgili bütün detaylar anlatılmıştır.

#### Deneklerin Seçilmesi

Bu çalışmada yaşları 18 ile 27 arasında değişen Karadeniz Teknik Üniversitesi Fatih Eğitim Fakültesi Beden Eğitimi ve Spor Bölümü 1, 2, 3, 4'üncü sınıf öğrencileri çalışmanın deneklerini oluşturmaktadır. Deneklerin seçiminde Karadeniz Teknik Üniversitesi Fatih Eğitim Fakültesi Beden Eğitimi ve Spor Bölümü öğrencilerinin tamamı teste alınmaya çalışılmış ancak teste katılmak istemeyenler, sağlık problemleri olanlar ve stajda olan öğrenciler test edilmemişlerdir.

Testlere 1'inci sınıf öğrencilerinden 45 erkek 23 bayan olmak üzere 68, 2'inci sınıf öğrencilerinden 42 erkek 20 bayan olmak üzere toplam 62, 3'üncü sınıf öğrencilerinden 15 erkek 9 bayan olmak üzere toplam 23, 4'üncü sınıf öğrencilerinden 5 erkek 5 bayan olmak üzere

toplam 10 denek katılmıştır. Testlere katılan bütün deneklerin sayısı 164 kişidir.

### Kişisel Bilgi Formu

Deneklerin test sonuçlarının kayd edildiği kişisel bilgi formları her denek için ayrı ayrı hazırlanmış ve test sonuçları bizzat test yöneticisi tarafından kaydedilmiştir.(Ek.1.Bilgi formu).

Bu formda test tarihi, deneğin adı soyadı, kilo, boy, yaş, cinsiyeti, doğum tarihi, esneklik, anaerobik güç, aerobik kapasite, vital kapasite ölçümleri, vücut yağ ölçüm yüzdeleri, pençe kuvveti, 100 m koşu, sistolik ve diastolik kan basınçları, nabız değerleri bulunmaktadır.

### Boy ve Kilo Ölçümü

**Araç:** Tartı aleti (Lever Scale Highand Weight Machine)

**Yöntem:** Ağırlık ölçümleri hassaslık derecesi 0.01 kg olan terazide yapıldı. Ölçümler yapılırken erkek denekler üzerilerine mayo yada şorttan başka herhangi bir şey giymediler. Bayan denekler ise tshirt ve şort giymişlerdi.

Boy ölçümlerinde yine hassaslık derecesi 0.01 m olan ölçüm aracı kullanıldı. Bu ölçüm yapılırken denekler ayaklarında ve başlarında ölçümü değiştirebilecek herhangi bir giysi bulundurmadılar. Ölçümler yalın ayak yada yalnız çorap giyilmiş durumda iken alındı. Ölçümler alınırken baş dik, ayak tabanları terazinin üzerine düz olarak basmış, dizler gergin, topuklar bitişik ve vücut dik pozisyonda idi. Bu pozisyonda iken ölçüm aletinin üzerinde bulunan raylı metal başa temas ettiği noktada sabit tutuldu.

Elde edilen değerler bilgi toplama formuna santimetre ve kg olarak kaydedildi.

### Kalp Atım Sayısı ( Nabız )

**Araç:** Steteskop ve kronometre

**Yöntem:** Duruşun denegin kalp atım sayısını etkilediğinden yola çıkarak denek dinlenik haldeyken, yatar pozisyonda kalp atım sayısı alındı. Ölçüm sırasında erkek öğrencilerin üzerlerine mayo veya şort , bayan öğrencilerin ise tshirt, şort veya eşofman altı giymeleri istendi.

Denek masaya yattıktan sonra 1 dk dinlenmesi istendi. Daha sonra steteskop' un ucu kalp üzerine yerleştirildi ve 15 sn süre ile kalp atım sayısı dinlendi ölçümlerin doğruluğunu kontrol için aynı uygulama iki kez tekrar edildikten sonra ölçümde görev alan iki test yöneticisinden biri tarafından 15 sn sonunda ortaya çıkan değer 4 ile çarpılarak 1 dk daki kalp atım sayısı bulundu ve değerlendirme formuna kayd edildi.

### 12 dk Koşu Testi

**Araç:** Kronometre, 400 m lik atletizm pisti.

**Yöntem:** Aerobik dayanıklılığı ölçmeyi amaçlayan bu test 400 m lik atletizm pistinde yapılmıştır.

Koşuya her defasında 12 şer kişiden oluşan denekler alınmıştır. Testin kontrolünde 3 test yöneticisi görev almış ve her test uygulamasında test yöneticileri 4 er kişiyi kontrol etmiştir. Koşuya başlamadan önce test hakkında kısaca bilgi verildikten sonra deneklere 15 dk ısınma süresi verilmiştir. Düdükle birlikte teste başlanmış ve 12 dk süre sonunda düdükle birlikte test sona

erdirilmiştir. Her turda geçen süre yüksek sesle hatırlatılmıştır. Test sonunda test yöneticilerinden tur sayıları alınarak 400 m ile çarpılıp koşulan fazla mesafelerde bu rakama ilave edildikten sonra ( m ) cinsinden değerlendirme formuna kaydedilmiştir. Maksimal oksijen kullanım kapasitesinin hesaplanmasında aşağıdaki formül kullanılmıştır.

$$\text{MaxVo}_2 = 33.3 + (x-150).0.178 \text{ ml/kg/dk}$$

x = 1 dakikada koşulan mesafe

### Vücut Yağ Yüzdesi

**Araç:** ( Holtain ) skinfold kalibresi.

**Yöntem:** Ölçümler skinfold deri altı yağ kalibresi ile daha önceden belirlenmiş vücudun 4 değişik bölgesinden alınmıştır. Her ölçüm bölgesinden iki defa aynı ölçüm değeri bulununcaya yada en fazla 1mm hata oluncaya kadar devam edildi.

Deri altı yağ ölçümleri denek atakta dik durumda iken vücudun sağ tarafından alındı. Deri kalınlığı ölçümünde baş parmak ile işaret parmağı arasındaki deri altı yağ tabakası ve deri kalınlığı kas dokusu üzerinden ayrıldı. Skinfold kalibresi parmaklardan yaklaşık 1cm uzağa yerleştirildi. Tutulan deri katlaması 2 - 5 sn arasında okundu.

Daha önceden belirlenmiş olan 4 ayrı deri altı yağ kalınlıkları bölgeleri şunlardır.

1. Ön Üst Kol ( biceps ); Üst kolun iç orta hattından acramion ve alecronan arasındaki mesafenin orta noktasından alınan dikey deri katlamasından ölçüldü.

2. Arka Üst Kol ( Triceps ); Üst kolun dış orta hattında acramion ve alecronan çıkıntıları arasındaki mesafenin ortasından alınan dikey deri katlamasından ölçüldü.



3. Yan (iliak) Vücudun yan orta hattında ilium un hemen üstünden alınan yarım yatay (diyagonal) deri katlaması tutularak ölçüldü.

4. Sırt ( Scapulae ); Kollar aşağıya sarkıtılmış ve vücut gevşemiş durumda iken kürek kemiğinin hemen altından ve kemiğin kenarına paralel olarak tutulan deri katlamasından alındı.

Vücut yağ yüzdesinin belirlenmesinde (Verduccu, 1980)'nin birlikte geliştirdikleri ve yaşları 17 - 29 olan kişilere hitap eden tabladan vücudun 4 değişik bölgesinden ( biceps, Triceps, Iliak ve scapulae ) alınan skinfold ölçüm değerlerinin toplamının karşılığına bakılarak belirlenmiştir (Bak Ek.3).

#### Kan Basıncı

**Araç:** Sphygmomanometre ve steteskop.

**Yöntem:** Endirek bir ölçüm olan bu metotta tansiyon aleti denek dinlenik haldeyken koluna sarıldı. Steteskopun diyaframı kolun dirsek kısmındaki anticubital kıvrımın hemen altına ve brachial atardamarın üzerine konuldu. Tansiyon aleti 160mm/hg basıncına kadar şişirildikten sonra ilk nabız vuruşu duyuluncaya kadar basınç yavaşça azaltıldı. Bu ses duyulduğu anda monometreden okunan değer sistolik kan basıncı olarak kabul edildi.

Steteskoptan duyulan ses iyice azaldığı veya tamamen kesildiği zaman monometreden okunan ikinci değerde diastolik kan basıncı olarak kabul edildi. Ölçümde görev alan deneklerden erkek öğrencilerin üzerinde şort veya mayo bayan öğrencilerde ise alt eşofman veya şort, üzerlerinde kısa kollu tshirt giymeleri istendi. Ölçümler denek ayakta iken alındı. Okunan değerler testte görev alan iki test yöneticisinden bir tanesi tarafından değerlendirme formuna kayd edildi.

### Esneklik

**Araç:** Test sehпасı, uzunluk 35 cm genişlik 45 cm, yükseklik 32 cm dir. Sehpanın üst yüzey ölçüleri ise uzunluk 55 cm, genişlik 45 cm üst yüzey ayakların dayandığı yüzeyden 15 cm daha dışardadır. 0-50 cm lik ölçüm cetveli, üst yüzeyde 5' er cm lik paralel çizgi aralıklarıyla belirlenmiştir.

**Yöntem:** Kişinin esnekliğini ölçmeye yarayan bu testte başlamadan önce deneklere test hakkında kısaca bilgi verildi. Erkek ve bayan öğrencilerden hareketlerini engellemeyecek şort, eşofman altı veya tshirt türü spor kıyafeti giymeleri istendi. Daha sonra kendilerine 15 dk ısınma süresi verildi.

Isınmasını tamamlamış deneklerden sırayla esneme sehпасının önünde yere oturarak ayaklarını test sehпасına dayamaları söylenildi. Dizlerini bükmeden sehpa üzerinde uzanabildiği yere kadar uzanması, orada 1 - 2 sn beklemesi istendi. İki deneme yapıldı en iyi derece değerlendirme formuna kayd edildi. Testte görev alan test yöneticilerinden bir tanesi denegin yanında durup dizlerini bükmemesine dikkat etti. Diğer test yöneticisi değerlendirme formuna kayd yaptı.

### Pençe Kuvveti Ölçümü

**Araç:** El Dinometresi

**Yöntem:** Kişinin kas kuvvetinin dinamik olarak ölçümünde kullanılan değerlendirmede, deneklere test hakkında kısaca bilgi verildikten sonra, kendilerine 15 dk ısınma süresi verildi. Testte el dinometresini okuyan ve değerlendirme formuna kayd yapan iki test yöneticisi görev aldı. Deneklerden test sırasında rahat hareket edebilecekleri spor kıyafeti giymeleri istendi.

İbresi sıfırlanmış el dinomometresi ile denek ayakta iken her iki elinide sırayla kullanarak. kolunu dirsekten ve bilekten bükmeden 45 derece yana açarak maksimal kuvvetini kullanarak sıkması istenmiştir. Sağ ve sol elde 3 er kez uygulanan bu testte deneğin en iyi dereceleri sağ ve sol el olarak kaydedilmiştir.

### Vital Kapasite Ölçümü

**Araç:** Vitelograf cihazı

**Yöntem:** Vital kapasiteyi ve förs vital kapasiteyi belirlemeye yarayan bu test denekler dinlenik haldeyken yapıldı. Deneklere kısa bir açıklama yapıldıktan sonra maksimal bir çabanın gerektiği açıklandı ve uygulamaya geçildi. Testte iki test yöneticisi görev aldı. Uygulamada deneklerden hareketlerini engellemeyecek hafif elbiseler giymeleri istendi.

Denek üfleme cihazını eline aldı birkaç derin nefes alıp verdikten sonra ciğerlerine doldurduğu havayı elindeki üfleme cihazının içine doğru sonuna kadar uzun müddette vermesi istendi. Kayd formuna bu işlem kayd edildikten sonra deneğe aynı işlemi tekrarlaması yalnız bu kez ciğerlerindeki havayı mümkün olduğu kadar çok ve çabuk olarak dışarı vermesi istendi. Burundan meydana gelebilecek hava kaçağını önlemek için deneklere bir elleri ilede nefes verirken burunlarını kapatmaları söylendi. Test ikişer kez tekrar edildi. En iyi derece test yöneticisi tarafından bilgi formuna kayd edildi. Testte kullanılan ağızlıklar her ölçümden sonra yenilendi.

### Hız

**Araç:** Kronometre, atletizm pisti, çıkış tahtası

**Yöntem:** Koşu hızını (çabuk sürati) ölçmeyi amaç edinen bu testte 100 m'lik 4 adet koşu kulvarı, 4 adet asil 1 tanede yedek

olmak üzere 5 adet kronometre, başlama işareti veren 1 test yöneticisi ve değerlendirme formuna bakan 1 test yöneticisi olmak üzere toplam olarak 7 test yöneticiden yararlanılmıştır.

Koşu hakkında kısaca bilgi verildikten sonra deneklere ısınma müddeti olarak 15 dk süre verilmiştir. Testte birinci test yöneticisi denekleri çıkış pozisyonuna yerleştirdikten sonra işaret vermek için kenara çıkmıştır. 2, 3, 4 ve 5'inci test yöneticileri deneklerin koşu zamanlarını almak için ellerindeki kronometrelerle deneklerin kulvarlarına dağılmışlardır. 6'ıncı test yöneticiside yedek kronometre olarak görev almıştır. 7'inci test yöneticisi çıkan değerleri kayd etmiştir.

İşaretle birlikte çıkış verildikten sonra test başlamış ve denek çıkış çizgisini geçtiği anda kronometreler durdurulmuş, adayların her birinin derecesi kendisini sn olarak kontrol eden test yöneticisinden alınarak kayd edilmiştir.

### Durarak Yukarı Sıçrama Testi

#### Araç: Fotosel

**Yöntem:** Anaerobik gücü ölçmeye yarayan bu testte 1 x 1 m ölçülerinde deneğin kilo, sıçrama anı basıncı, havada kalış süresi ve yere düşme basınçlarını değerlendiren fotosel aleti kullanılmıştır.

Deneklerden, fotosel üzerine çıktıktan sonra Vücut ağırlıklarını her iki ayak üzerine eşit olarak vermelerini, sıçradıkları anda dizlerini göğse çekmemelerini ve fotosel in üzerine her iki bacak üzerine eşit olarak düşmeleri istendi. Testte iki test yöneticisi görev aldı. Denekler 15 dk ısınma yaptıktan sonra hazır olduklarında ikişer deneme yapmışlardır. En iyi dereceleri test yöneticilerinin biri tarafından değerlendirme formuna cm olarak kayd edilmiştir.

### Verilerin İstatistiksel Analizi

Karadeniz Teknik Üniversitesi Fatih Eğitim Fakültesi Beden Eğitimi ve Spor Bölümü 1, 2, 3, 4'üncü sınıf öğrencilerinin seçilmiş fiziksel değişkenleri arasındaki anlamlı farklılığın olup olmadığı ile ilgili araştırmada T-test yöntemi kullanılmıştır.

İstatistiksel analiz açısından gerekli olan aritmetik ortalama, standart sapma, standart hata, maksimum, minimum değerler her değişken için ayrı ayrı hesaplanmıştır. Anlamlı farklılığın belirlenmesinde  $\alpha$  (alfa) 0,05 lik anlamlılık düzeyi seçilmiştir.

#### 4. BULGULAR

Karadeniz Teknik Üniversitesi Fâtih Eğitim Fakültesi. Beden Eğitimi ve Spor Bölümü öğrencilerinin seçilmiş fizyolojik kapasite ve özelliklerinin belirlenmesi ile ilgili olarak deneklerin boy, kilo, kalp atım sayısı, kan basıncı, aerobik güç, anaerobik güç, pençe kuvveti, sürat, esneklik, vital kapasite, vücut yağ yüzdesi ölçümleri alınmış, elde edilen istatistikî bilgiler aşağıda verilmiştir. Ayrıca Karadeniz Teknik Üniversitesi Fatih Eğitim Fakültesi Beden Eğitimi ve Spor Bölümü öğrencilerinin seçilmiş fizyolojik kapasite ve özellikleri ile Orta Doğu Teknik Üniversitesi Eğitim Fakültesi Beden Eğitimi ve Spor Bölümü öğrencilerine ait değerler arasında karşılaştırmalar yapılarak sonuçları verilmiştir.

#### Yaş

Karadeniz Teknik Üniversitesi Fatih Eğitim Fakültesi Beden Eğitimi ve Spor Bölümü öğrencilerinin yaş ortalamaları ile ilgili istatistikî değerler tablo 9 da özetlenmiştir.

Tablo 9 da görüldüğü gibi, 1.sınıf erkek öğrencilerinin yaşlarının aritmetik ortalaması 21.04, standart sapması  $\pm 1.62$  olarak hesaplanmıştır. 1'inci Sınıf bayan deneklerinin yaşlarının aritmetik ortalaması 20.21. standart sapması  $\pm 1.75$  olarak hesaplanmıştır.

2'inci sınıf erkek öğrencilerinin yaşlarının aritmetik ortalaması 21.59, standart sapması  $\pm 1.69$  olarak hesaplanmıştır. 2'inci sınıf bayan deneklerin yaşlarının aritmetik ortalaması 20.90, standart sapması  $\pm 1.55$  olarak hesaplanmıştır.

3'üncü sınıf erkek öğrencilerinin yaşlarının aritmetik ortalaması 23.06, standart sapması  $\pm 1.16$  olarak hesaplanmıştır. 3'üncü sınıf bayan deneklerin yaşlarının aritmetik ortalaması 22.11, standart sapması  $\pm 1.61$  olarak hesaplanmıştır.

**TABLO 9: Öğrencilerin Yaşları ile İlgili İstatistik Değerler**

Sınıf	Cinsiyet	N	Aritmetik Ortalama	Standard Sapma
1.Sınıf	Erkek	45	21.04	$\pm 1.62$
	Bayan	23	20.21	$\pm 1.75$
2.Sınıf	Erkek	42	21.59	$\pm 1.69$
	Bayan	20	20.90	$\pm 1.55$
3.Sınıf	Erkek	15	23.06	$\pm 1.16$
	Bayan	9	22.11	$\pm 1.61$
4.Sınıf	Erkek	5	25.40	$\pm 1.14$
	Bayan	5	23.00	$\pm 0.70$
TOPLAM	Erkek	107	21.74	$\pm 1.56$
	Bayan	57	20.99	$\pm 1.56$

4'üncü sınıf erkek öğrencilerinin yaşlarının aritmetik ortalaması 25.40, standart sapması  $\pm 1.14$  olarak hesaplanmıştır. 4'üncü sınıf bayan deneklerin yaşlarının aritmetik ortalaması 23.00, standart sapması  $\pm 0.70$  olarak hesaplanmıştır.

Beden Eğitimi ve Spor Bölümü erkek öğrencilerinin toplam yaşlarının aritmetik ortalaması 21.74, standart sapması  $\pm 1.56$  olarak hesaplanmıştır. Beden Eğitimi ve Spor Bölümü bayan öğrencilerinin

toplam yaşlarının aritmetik ortalaması 20.99, standart sapması  $\pm 1.56$  olarak hesaplanmıştır.

Karadeniz Teknik Üniversitesi Fatih Eğitim Fakültesi Beden Eğitimi ve Spor Bölümü erkek öğrencilerinin yaş ortalaması sonuçları ile Orta Doğu Teknik Üniversitesi Eğitim Fakültesi Beden Eğitimi ve Spor Bölümü erkek öğrencilerinin yaş ortalaması sonuçları arasında yapılan karşılaştırma sonucunda elde edilen istatistiksel değerler tablo 10 da özetlenmiştir.

Tablo 10 da görüldüğü gibi Karadeniz Teknik Üniversitesi Fatih Eğitim Fakültesi Beden Eğitimi ve Spor Bölümü erkek öğrencilerinin yaşları aritmetik ortalaması 21.7, Orta Doğu Teknik Üniversitesi Eğitim Fakültesi Beden Eğitimi ve Spor Bölümü erkek öğrencilerinin yaşları aritmetik ortalaması ise 21.6, olarak bulunmuştur.

**TABLO 10: K.T.Ü. ve O.D.T.Ü. Erkek Öğrencilerinin Yaşları Ortalamalarının Karşılaştırılması ile İlgili İstatistiksel Değerler**

	N	X	S	Hesap. T	Tablo-T
K.T.Ü	107	21.7	$\pm 1.56$	0.55	$\pm 1.96$
O.D.T.Ü.	86	21.6	$\pm 1.90$		

Sonuçta Karadeniz Teknik Üniversitesi Fatih Eğitim Fakültesi Beden Eğitimi ve Spor Bölümü erkek öğrencilerinin yaşları, Orta Doğu Teknik Üniversitesi Eğitim Fakültesi Beden Eğitimi ve Spor Bölümü erkek öğrencilerinin yaşlarından daha büyük olarak bulunmuştur.



Karadeniz Teknik Üniversitesi Fatih Eğitim Fakültesi Beden Eğitimi ve Spor Bölümü erkek öğrencileri ile Orta Doğu Teknik Üniversitesi Eğitim Fakültesi Beden Eğitimi ve Spor Bölümü öğrencilerinin yaşları arasında ki karşılaştırma sonucunda hesaplanan  $T$  0.55, tablo  $T$  ise  $\pm 1.96$  olarak bulunmuştur. Hesaplanan  $T$  tablo  $T$  den küçük olduğu için Karadeniz Teknik Üniversitesi ve Orta Doğu Teknik Üniversitesi Beden Eğitimi ve Spor Bölümü erkek öğrencilerinin yaş ortalamaları arasında 0.05 düzeyinde anlamlı bir farklılık olmadığı sonucuna varılmıştır.

Karadeniz Teknik Üniversitesi Fatih Eğitim Fakültesi Beden Eğitimi ve Spor Bölümü bayan öğrencilerinin yaş ortalama sonuçları ile Orta Doğu Teknik Üniversitesi Eğitim Fakültesi Beden eğitimi ve Spor Bölümü bayan öğrencilerinin yaş ortalama sonuçları arasında yapılan karşılaştırma sonucunda elde edilen istatistiki değerler tablo 11 de özetlenmiştir.?

**TABLO 11: K.T.Ü. ve O.D.T.Ü. Bayan Öğrencilerinin Yaşları Ortalamalarının Karşılaştırılması ile İlgili İstatistiki Değerler**

	N	X	S	Hesap. T	Tablo-T
K.T.Ü	57	20.9	$\pm 1.56$	1.27	$\pm 1.98$
O.D.T.Ü.	35	20.5	$\pm 1.40$		

Tablo 11 de görüldüğü gibi Karadeniz Teknik Üniversitesi Fatih Eğitim Fakültesi Beden Eğitimi ve Spor Bölümü bayan öğrencilerinin yaşları aritmetik ortalaması 20.9, Orta Doğu Teknik Üniversitesi Eğitim Fakültesi Beden Eğitimi ve Spor Bölümü bayan öğrencilerinin yaşları aritmetik ortalaması ise 20.5, olarak bulunmuştur.

Sonuçta Karadeniz Teknik Üniversitesi Fatih Eğitim Fakültesi Beden Eğitimi ve Spor Bölümü bayan öğrencilerinin yaşları, Orta Doğu Teknik Üniversitesi Eğitim Fakültesi Beden Eğitimi ve Spor Bölümü bayan öğrencilerinin yaşlarından daha büyük olarak bulunmuştur.

Karadeniz Teknik Üniversitesi Fatih Eğitim Fakültesi Beden Eğitimi ve Spor Bölümü bayan öğrencileri ile Orta Doğu Teknik Üniversitesi Eğitim Fakültesi Beden Eğitimi ve Spor Bölümü öğrencilerinin yaşları arasında ki karşılaştırma sonucunda hesaplanan  $T = 1.27$ , tablo  $T$  ise  $\pm 1.98$  olarak bulunmuştur. Hesaplanan  $T$  tablo  $T$  den küçük olduğu için Karadeniz Teknik Üniversitesi ve Orta Doğu Teknik Üniversitesi Beden Eğitimi ve Spor Bölümü bayan öğrencilerinin yaş ortalamaları arasında  $0.05$  düzeyinde anlamlı bir farklılık olmadığı sonucuna varılmıştır.

### Boy

Karadeniz Teknik Üniversitesi Fatih Eğitim Fakültesi Beden Eğitimi ve Spor Bölümü öğrencilerinin boy ortalamaları ile ilgili istatistikî değerler tablo 12 de özetlenmiştir.

Tablo 12 de görüldüğü gibi, 1'inci sınıf, erkek öğrencilerinin boylarının aritmetik ortalaması  $174.68$ , standart sapması  $\pm 6.63$  olarak hesaplanmıştır. 1'inci sınıf bayan deneklerinin boylarının aritmetik ortalaması  $164.43$ , standart sapması  $\pm 5.15$  olarak hesaplanmıştır.

2'inci sınıf erkek öğrencilerinin boylarının aritmetik ortalaması  $175.47$ , standart sapması  $\pm 6.81$  olarak hesaplanmıştır. 2'inci sınıf bayan deneklerin boylarının aritmetik ortalaması  $164.00$ , standart sapması  $\pm 6.34$  olarak hesaplanmıştır.

TABLO 12: Öğrencilerin Boyları ile ilgili İstatistikî Değerler

Sınıf	Cinsiyet	N	Aritmetik Ortalama (cm)	Standard Sapma
1.Sınıf	Erkek	45	174.68	± 6.63
	Bayan	23	164.43	± 5.15
2.Sınıf	Erkek	42	175.47	± 6.81
	Bayan	20	164.00	± 6.34
3.Sınıf	Erkek	15	177.60	± 5.64
	Bayan	9	167.11	± 6.67
4.Sınıf	Erkek	5	181.80	± 4.65
	Bayan	5	162.40	± 7.98
TOPLAM	Erkek	107	175.73	± 6.46
	Bayan	57	164.52	± 6.05

3'üncü sınıf erkek öğrencilerinin boylarının aritmetik ortalaması 177.60, standart sapması ± 5.64 olarak hesaplanmıştır. 3'üncü sınıf bayan deneklerin boylarının aritmetik ortalaması 167.11, standart sapması ± 6.67 olarak hesaplanmıştır.

4'üncü sınıf erkek öğrencilerinin boylarının aritmetik ortalaması 181.80, standart sapması ± 4.65 olarak hesaplanmıştır. 4'üncü sınıf bayan deneklerin boylarının aritmetik ortalaması 162.40, standart sapması ± 7.98 olarak hesaplanmıştır.

Beden Eğitimi ve Spor Bölümü erkek öğrencilerinin toplam boylarının aritmetik ortalaması 175.73, standart sapması ± 6.46 olarak hesaplanmıştır. Beden Eğitimi ve Spor Bölümü bayan öğrencilerinin toplam boylarının aritmetik ortalaması 164.52, standart sapması ± 6.05 olarak hesaplanmıştır.

Karadeniz Teknik Üniversitesi Fatih Eğitim Fakültesi Beden Eğitimi ve Spor Bölümü erkek öğrencilerinin boy ortalama sonuçları ile Orta Doğu Teknik Üniversitesi Eğitim Fakültesi Beden eğitimi ve Spor Bölümü erkek öğrencilerinin boy ortalama sonuçları arasında yapılan karşılaştırma sonucunda elde edilen istatistikî değerler tablo 13 de özetlenmiştir.

**TABLO 13: K.T.Ü. ve O.D.T.Ü. Erkek Öğrencilerinin Boyları Ortalamalarının Karşılaştırılması ile İlgili İstatistikî Değerler**

	N	X (cm)	S	Hesap. T	Tablo-T
K.T.Ü	107	175.7	±6.46	0.71	± 1.96
O.D.T.Ü.	86	175.0	± 7.0		

Tablo 13 de görüldüğü gibi Karadeniz Teknik Üniversitesi Fatih Eğitim Fakültesi Beden Eğitimi ve Spor Bölümü erkek öğrencilerinin boyları aritmetik ortalaması 175.7, Orta Doğu Teknik Üniversitesi Beden Eğitimi ve Spor Bölümü erkek öğrencilerinin boyları aritmetik ortalaması ise 175.0, olarak bulunmuştur.

Sonuçta Karadeniz Teknik Üniversitesi Fatih Eğitim Fakültesi Beden Eğitimi ve Spor Bölümü erkek öğrencilerinin boyları, Orta Doğu Teknik Üniversitesi Eğitim Fakültesi Beden Eğitimi ve Spor Bölümü erkek öğrencilerinin boylarından daha büyük olarak bulunmuştur.

Karadeniz Teknik Üniversitesi Fatih Eğitim Fakültesi Beden Eğitimi ve Spor Bölümü erkek öğrencileri ile Orta Doğu Teknik Üniversitesi Eğitim Fakültesi Beden Eğitimi ve Spor Bölümü öğrencilerinin boyları arasında ki karşılaştırma sonucunda hesaplanan T 0.71, tablo T ise 1.96 olarak bulunmuştur. Hesaplanan T tablo T den küçük

olduğu için Karadeniz Teknik Üniversitesi ve Orta Doğu Teknik Üniversitesi Beden Eğitimi ve Spor Bölümü erkek öğrencilerinin boy ortalamaları arasında 0.05 düzeyinde anlamlı bir farklılık olmadığı sonucuna varılmıştır.

Karadeniz Teknik Üniversitesi Fatih Eğitim Fakültesi Beden Eğitimi ve Spor Bölümü bayan öğrencilerinin boy ortalama sonuçları ile Orta Doğu Teknik Üniversitesi Eğitim Fakültesi Beden Eğitimi ve Spor Bölümü bayan öğrencilerinin boy ortalama sonuçları arasında yapılan karşılaştırma sonucunda elde edilen istatistiki değerler tablo 14 de özetlenmiştir.

**TABLO 14: K.T.Ü. ve O.D.T.Ü. Bayan öğrencilerinin Boyları Ortalamalarının Karşılaştırılması ile İlgili İstatistiki Değerler**

	N	X (cm)	S	Hesap. T	Tablo-T
K.T.Ü	57	164.52	±6.09	0.40	± 1.98
O.D.T.Ü.	35	164.0	± 6.0		

Tablo 14 de görüldüğü gibi Karadeniz Teknik Üniversitesi Fatih Eğitim Fakültesi Beden Eğitimi ve Spor Bölümü bayan öğrencilerinin boyları aritmetik ortalaması 164.5, Orta Doğu Teknik Üniversitesi Beden Eğitimi ve Spor Bölümü bayan öğrencilerinin boyları aritmetik ortalaması ise 164.0, olarak bulunmuştur.

Sonuçta Karadeniz Teknik Üniversitesi Fatih Eğitim Fakültesi Beden Eğitimi ve Spor Bölümü bayan öğrencilerinin boyları, Orta Doğu Teknik Üniversitesi Eğitim Fakültesi Beden Eğitimi ve Spor Bölümü bayan öğrencilerinin boylarından daha büyük olarak bulunmuştur.

Karadeniz Teknik Üniversitesi Fatih Eğitim Fakültesi Beden Eğitimi ve Spor Bölümü bayan öğrencileri ile Orta Doğu Teknik Üniversitesi Eğitim Fakültesi Beden Eğitimi ve Spor Bölümü öğrencilerinin boyları arasında ki karşılaştırma sonucunda hesaplanan  $T = 0.40$ , tablo T ise 1.98 olarak bulunmuştur. Hesaplanan T tablo T den küçük olduğu için Karadeniz Teknik Üniversitesi ve Orta Doğu Teknik Üniversitesi Beden Eğitimi ve Spor Bölümü bayan öğrencilerinin boy ortalamaları arasında 0.05 düzeyinde anlamlı bir farklılık olmadığı sonucuna varılmıştır.

#### Pençe Kuvveti

Karadeniz Teknik Üniversitesi Fatih Eğitim Fakültesi Beden Eğitimi ve Spor Bölümü öğrencilerinin sağ ve sol el pençe kuvveti ölçümleri ile ilgili istatistiki değerler tablo 15 de özetlenmiştir.

Tablo 15 de görüldüğü gibi, 1'inci sınıf erkek öğrencilerinin pençe kuvvetleri aritmetik ortalaması sağ el için 51.53 kg, standart sapması  $\pm 8.67$  kg, sol el için ise aritmetik ortalaması 48.73 kg, standart sapması ise  $\pm 7.41$  kg, olarak hesaplanmıştır. 1'inci sınıf bayan deneklerin sağ el pençe kuvvetleri aritmetik ortalaması 33.04 kg, standart sapması  $\pm 5.31$  kg, sol el için ise aritmetik ortalaması 32.11 kg, standart sapması ise  $\pm 5.01$  kg, olarak hesaplanmıştır.

2'inci sınıf erkek öğrencilerinin pençe kuvvetleri aritmetik ortalaması sağ el için 54.09 kg, standart sapması  $\pm 5.90$  kg, sol el için ise aritmetik ortalaması 51.90 kg, standart sapması ise  $\pm 4.95$  kg, olarak hesaplanmıştır. 2'inci sınıf bayan deneklerin sağ el pençe kuvvetleri aritmetik ortalaması 32.05 kg, standart sapması  $\pm$

5.54 kg, sol el için ise aritmetik ortalaması 30.78 kg, standart sapması ise  $\pm 5.03$  kg, olarak hesaplanmıştır.

**TABLO 15: Öğrencilerin Pençe Kuvvetleri ile ilgili İstatistikî Değerler**

Sınıf	Cins.	N	Art. Ort. (kg)		Stan. Sap.	
			Sağ	Sol	Sağ	Sol
1.Sınıf	Erkek	45	51.53	48.73	$\pm 8.67$	$\pm 7.41$
	Bayan	23	33.04	32.11	$\pm 5.31$	$\pm 5.01$
2.Sınıf	Erkek	42	54.09	51.90	$\pm 5.90$	$\pm 4.95$
	Bayan	20	32.05	30.78	$\pm 5.54$	$\pm 5.03$
3.Sınıf	Erkek	15	44.66	42.01	$\pm 6.25$	$\pm 5.87$
	Bayan	8	37.37	35.36	$\pm 4.53$	$\pm 3.68$
4.Sınıf	Erkek	5	54.80	53.21	$\pm 7.04$	$\pm 6.25$
	Bayan	5	36.40	33.96	$\pm 3.04$	$\pm 2.76$
TOPLAM	Erkek	107	51.72	49.24	$\pm 7.16$	$\pm 6.17$
	Bayan	56	33.67	32.31	$\pm 5.06$	$\pm 4.60$

3'üncü sınıf erkek öğrencilerinin pençe kuvvetleri aritmetik ortalaması sağ el için 44.66 kg, standart sapması  $\pm 6.25$  kg, sol el için ise aritmetik ortalaması 42.01 kg, standart sapması ise  $\pm 5.87$  kg, olarak hesaplanmıştır. 3'üncü sınıf bayan deneklerin sağ el pençe kuvvetleri aritmetik ortalaması 37.37 kg, standart sapması  $\pm 4.53$  kg, sol el için ise aritmetik ortalaması 35.36 kg, standart sapması ise  $\pm 3.68$  kg, olarak hesaplanmıştır.

4'üncü sınıf erkek öğrencilerinin pençe kuvvetleri aritmetik ortalaması sağ el için 54.80 kg, standart sapması  $\pm 7.04$  kg, sol el için ise aritmetik ortalaması 53.21 kg, standart sapması ise  $\pm 6.25$  kg, olarak hesaplanmıştır. 4'üncü sınıf bayan deneklerin sağ

el pençe kuvvetleri aritmetik ortalaması 36.40 kg, standart sapması  $\pm 3.04$  kg, sol el için ise aritmetik ortalaması 33.96 kg, standart sapması ise  $\pm 2.76$  kg, olarak hesaplanmıştır.

Beden Eğitimi ve Spor Bölümü erkek öğrencilerinin toplam pençe kuvvetleri aritmetik ortalaması sağ el için 51.72 kg, standart sapması  $\pm 7.16$  kg, sol el için ise aritmetik ortalaması 49.24 kg, standart sapması ise  $\pm 6.17$  kg, olarak hesaplanmıştır. Beden Eğitimi ve Spor Bölümü bayan öğrencilerinin toplam pençe kuvvetleri aritmetik ortalaması sağ el için 33.67 kg, standart sapması  $\pm 5.06$  kg, sol el için ise aritmetik ortalaması 32.31 kg, standart sapması ise  $\pm 4.60$  kg, olarak hesaplanmıştır.

Karadeniz Teknik Üniversitesi Fatih Eğitim Fakültesi Beden Eğitimi ve Spor Bölümü erkek öğrencilerinin sağ el pençe kuvveti sonuçları ile Orta Doğu Teknik Üniversitesi Eğitim Fakültesi Beden Eğitimi ve Spor Bölümü erkek öğrencilerinin sağ el pençe kuvvetleri arasında yapılan karşılaştırma sonucunda elde edilen istatistiki değerler tablo 16 da özetlenmiştir.

**TABLO 16: K.T.Ü. ve O.D.T.Ü. Erkek öğrencilerinin Sağ El Pençe Kuvvetlerinin Karşılaştırılması ile İlgili İstatistiki Değerler**

	N	X (kg)	S	Hesap. T	Tablo-T
K.T.Ü	107	51.72	$\pm 7.16$	* -4.38	$\pm 1.96$
O.D.T.Ü.	86	56.54	$\pm 7.93$		

\* 0.05 Düzeyinde anlamlı farklılık vardır.

Tablo 16 da görüldüğü gibi Karadeniz Teknik Üniversitesi Fatih Eğitim Fakültesi Beden Eğitimi ve Spor Bölümü erkek öğrencilerinin sağ el pençe kuvvetleri aritmetik ortalaması 51.72, Orta Doğu



Teknik Üniversitesi Beden Eğitimi ve Spor Bölümü erkek öğrencilerinin sağ el pençe kuvvetleri aritmetik ortalaması ise 56.54, olarak bulunmuştur.

Sonuçta Karadeniz Teknik Üniversitesi Fatih Eğitim Fakültesi Beden Eğitimi ve Spor Bölümü erkek öğrencilerinin sağ el pençe kuvvetleri, Orta Doğu Teknik Üniversitesi Eğitim Fakültesi Beden Eğitimi ve Spor Bölümü erkek öğrencilerinin sağ el pençe kuvvetlerinden daha küçük olarak bulunmuştur.

Karadeniz Teknik Üniversitesi Fatih Eğitim Fakültesi Beden Eğitimi ve Spor Bölümü erkek öğrencileri ile Orta Doğu Teknik Üniversitesi Eğitim Fakültesi Beden Eğitimi ve Spor Bölümü öğrencilerinin sağ el pençe kuvvetleri arasında ki karşılaştırma sonucunda hesaplanan  $T = -4.38$ , tablo  $T$  ise 1.96 olarak bulunmuştur. Hesaplanan  $T$  tablo  $T$  den küçük olduğu için Karadeniz Teknik Üniversitesi ve Orta Doğu Teknik Üniversitesi Beden Eğitimi ve Spor Bölümü erkek öğrencilerinin sağ el pençe kuvvetleri arasında 0.05 düzeyinde anlamlı bir farklılık olduğu sonucuna varılmıştır.

Karadeniz Teknik Üniversitesi Fatih Eğitim Fakültesi Beden Eğitimi ve Spor Bölümü bayan öğrencilerinin sağ el pençe kuvveti sonuçları ile Orta Doğu Teknik Üniversitesi Eğitim Fakültesi Beden

**TABLO 17: K.T.Ü. ve O.D.T.Ü. Bayan Öğrencilerinin Sağ El Pençe Kuvvetlerinin Karşılaştırılması ile İlgili İstatistik Değerler**

	N	X (kg)	S	Hesap. T	Tablo-T
K.T.Ü	57	33.67	±5.06	-0.47	± 1.98
O.D.T.Ü.	35	34.22	±5.55		

Eğitimi ve Spor Bşlümü bayan řđrencilerinin sağ el pençe kuvvetleri arasında yapılan karşılaştırma sonucunda elde edilen istatistiki değerler tablo 17 de şzetlenmiştir.

Tablo 17 de gşrşldüğü gibi Karadeniz Teknik Üniversitesi Fatih Eğitim Fakóltesi Beden Eğitimi ve Spor Břlümü bayan řđrencilerinin sağ el pençe kuvvetleri aritmetik ortalaması 33.67, Orta Doğu Teknik Üniversitesi Beden Eğitimi ve Spor Břlümü bayan řđrencilerinin sağ el pençe kuvvetleri aritmetik ortalaması ise 34.22, olarak bulunmuştur.

Sonuçta Karadeniz Teknik Üniversitesi Fatih Eğitim Fakóltesi Beden Eğitimi ve Spor Břlümü bayan řđrencilerinin sağ el pençe kuvvetleri, Orta Doğu Teknik Üniversitesi Eğitim Fakóltesi Beden Eğitimi ve Spor Břlümü bayan řđrencilerinin sağ el pençe kuvvetlerinden daha küçük olarak bulunmuştur.

Karadeniz Teknik Üniversitesi Fatih Eğitim fakóltesi Beden Eğitimi ve Spor Břlümü bayan řđrencileri ile Orta Doğu Teknik Üniversitesi Eğitim Fakóltesi Beden Eğitimi ve Spor Břlümü řđrencilerinin sağ el pençe kuvvetleri arasında ki karşılaştırma sonucunda hesaplanan T -0.47, tablo T ise 1.98 olarak bulunmuştur.

Hesaplanan T tablo T den küçük olduğu için Karadeniz Teknik Üniversitesi ve Orta Doğu Teknik Üniversitesi Beden Eğitimi ve Spor Bşlümü bayan řđrencilerinin sağ el pençe kuvvetleri arasında 0.05 düzeyinde anlamlı bir farklılık olduğu sonucuna varılmıştır.

Karadeniz Teknik Üniversitesi Fatih Eğitim Fakóltesi Beden Eğitimi ve Spor Břlümü erkek řđrencilerinin sol el pençe kuvveti sonuçları ile Orta Doğu Teknik Üniversitesi Eğitim Fakóltesi Beden Eğitimi ve Spor Břlümü erkek řđrencilerinin sol el pençe kuvvetleri arasında yapılan karşılaştırma sonucunda elde edilen istatistiki değerler tablo 18 de şzetlenmiştir.

**TABLO 18: K.T.Ü. ve O.D.T.Ü. Erkek Öğrencilerinin Sol El Pençe Kuvvetlerinin Karşılaştırılması ile İlgili İstatistik Değerler**

	N	X (kg)	S	Hesap. T	Tablo-T
K.T.Ü	107	49.24	±6.17	*-4.08	± 1.96
O.D.T.Ü.	86	53.5	±7.93		

\* 0.05 Düzeyinde anlamlı farklılık vardır.

Tablo 18 de görüldüğü gibi Karadeniz Teknik Üniversitesi Fatih Eğitim Fakültesi Beden Eğitimi ve Spor Bölümü erkek öğrencilerinin sol el pençe kuvvetleri aritmetik ortalaması 49.24, Orta Doğu Teknik Üniversitesi Beden Eğitimi ve Spor Bölümü erkek öğrencilerinin sol el pençe kuvvetleri ortalaması ise 53.5, olarak bulunmuştur.

Sonuçta Karadeniz Teknik Üniversitesi Fatih Eğitim Fakültesi Beden Eğitimi ve Spor Bölümü erkek öğrencilerinin sol el pençe kuvvetleri, Orta Doğu Teknik Üniversitesi Eğitim Fakültesi Beden Eğitimi ve Spor Bölümü erkek öğrencilerinin sol el pençe kuvvetlerinden daha küçük olarak bulunmuştur.

Karadeniz Teknik Üniversitesi Fatih Eğitim Fakültesi Beden Eğitimi ve Spor Bölümü erkek öğrencileri ile Orta Doğu Teknik Üniversitesi Eğitim Fakültesi Beden Eğitimi ve Spor Bölümü öğrencilerinin sol el pençe kuvvetleri arasında ki karşılaştırma sonucunda hesaplanan T -4.08, tablo T ise 1.96 olarak bulunmuştur.

Hesaplanan T tablo T den küçük olduğu için Karadeniz Teknik Üniversitesi ve Orta Doğu Teknik Üniversitesi Beden Eğitimi ve Spor Bölümü erkek öğrencilerinin sol el pençe kuvvetleri arasında 0.05 düzeyinde anlamlı bir farklılık olmadığı sonucuna varılmıştır.

**TABLO 19: K.T.Ü. ve O.D.T.Ü. Bayan Öğrencilerinin Sol El Pençe Kuvvetlerinin Karşılaştırılması ile İlgili İstatistik Değerler**

	N	X (kg)	S	Hesap. T	Tablo-T
K.T.Ü	57	32.31	±4.60	1.50	± 1.98
O.D.T.Ü.	35	30.75	±4.96		

Karadeniz Teknik Üniversitesi Fatih Eğitim Fakültesi Beden Eğitimi ve Spor Bölümü bayan öğrencilerinin sol el pençe kuvveti sonuçları ile Orta Doğu Teknik Üniversitesi Eğitim Fakültesi Beden Eğitimi ve Spor Bölümü bayan öğrencilerinin sol el pençe kuvvetleri arasında yapılan karşılaştırma sonucunda elde edilen istatistik değerler tablo 19 da özetlenmiştir.

Tablo 19 da görüldüğü gibi Karadeniz Teknik Üniversitesi Fatih Eğitim Fakültesi Beden Eğitimi ve Spor Bölümü bayan öğrencilerinin sol el pençe kuvvetleri aritmetik ortalaması 32.31, Orta Doğu Teknik Üniversitesi Eğitim Fakültesi Beden Eğitimi ve Spor Bölümü bayan öğrencilerinin sol el pençe kuvvetleri ortalaması ise 30.75, olarak bulunmuştur.

Sonuçta Karadeniz Teknik Üniversitesi Fatih Eğitim Fakültesi Beden Eğitimi ve Spor Bölümü bayan öğrencilerinin sol el pençe kuvvetleri, Orta Doğu Teknik Üniversitesi Eğitim Fakültesi Beden Eğitimi ve Spor Bölümü bayan öğrencilerinin sol el pençe kuvvetlerinden daha büyük olarak bulunmuştur.

Karadeniz Teknik Üniversitesi Fatih Eğitim Fakültesi Beden Eğitimi ve Spor Bölümü bayan öğrencileri ile Orta Doğu Teknik

Üniversitesi Eğitim Fakültesi Beden Eğitimi ve Spor Bölümü öğrencilerinin sol el pençe kuvvetleri arasında ki karşılaştırma sonucunda hesaplanan T 1.50, tablo T ise 1.98 olarak bulunmuştur.

Hesaplanan T tablo T den küçük olduğu için Karadeniz Teknik Üniversitesi ve Orta Doğu Teknik Üniversitesi Beden Eğitimi ve Spor Bölümü bayan öğrencilerinin sol el pençe kuvvetleri arasında 0.05 düzeyinde anlamlı bir farklılık olmadığı sonucuna varılmıştır.

### Kilo

Karadeniz Teknik Üniversitesi Fatih Eğitim Fakültesi Beden Eğitimi ve Spor Bölümü öğrencilerinin kilo ortalamaları ile ilgili istatistiki değerler tablo 20 de özetlenmiştir.

**TABLO 20: Öğrencilerin kilo Ortalamaları ile ilgili İstatistiki Değerler**

Sınıf	Cinsiyet	N	Aritmetik Ortalama (kg)	Standard Sapma
1.Sınıf	Erkek	45	75.17	±6.09
	Bayan	23	57.65	±5.40
2.Sınıf	Erkek	42	76.28	±4.25
	Bayan	20	59.05	±3.89
3.Sınıf	Erkek	15	79.13	±4.42
	Bayan	9	57.50	±4.20
4.Sınıf	Erkek	5	78.00	±6.04
	Bayan	5	60.40	±5.85
TOPLAM	Erkek	107	76.29	±5.13
	Bayan	57	58.35	±4.72

Tablo 20 de görüldüğü gibi, 1'inci sınıf erkek öğrencilerinin kilolarının aritmetik ortalaması 75.17, standart sapması  $\pm 6.09$  olarak hesaplanmıştır. 1'inci sınıf bayan deneklerinin kilolarının aritmetik ortalaması 57.65, standart sapması  $\pm 5.40$  olarak hesaplanmıştır.

2'inci sınıf erkek öğrencilerinin kilolarının aritmetik ortalaması 76.28, standart sapması  $\pm 4.25$  olarak hesaplanmıştır. 2'inci sınıf bayan deneklerin kilolarının aritmetik ortalaması 59.05, standart sapması  $\pm 3.89$  olarak hesaplanmıştır.

3'üncü sınıf erkek öğrencilerinin kilolarının aritmetik ortalaması 79.13, standart sapması  $\pm 4.42$  olarak hesaplanmıştır. 3'üncü sınıf bayan deneklerin kilolarının aritmetik ortalaması 57.50, standart sapması  $\pm 4.20$  olarak hesaplanmıştır.

4'üncü sınıf erkek öğrencilerinin kilolarının aritmetik ortalaması 78.00, standart sapması  $\pm 6.04$  olarak hesaplanmıştır. 4.Sınıf bayan deneklerin kilolarının aritmetik ortalaması 60.40, standart sapması  $\pm 5.85$  olarak hesaplanmıştır.

Beden Eğitimi ve Spor Bölümü 1, 2, 3, 4'üncü sınıf erkek öğrencilerinin kilolarının aritmetik ortalaması 76.29, standart sapması  $\pm 5.13$  olarak hesaplanmıştır. Beden Eğitimi ve Spor Bölümü 1, 2, 3, 4'üncü sınıf bayan öğrencilerinin kilolarının aritmetik ortalaması 58.35, standart sapması  $\pm 4.72$  olarak hesaplanmıştır.

Karadeniz Teknik Üniversitesi Fatih Eğitim Fakültesi Beden Eğitimi ve Spor Bölümü erkek öğrencilerinin kilo ortalama sonuçları ile Orta Doğu Teknik Üniversitesi Eğitim Fakültesi Beden eğitimi ve Spor Bölümü erkek öğrencilerinin kilo ortalama sonuçları arasında yapılan karşılaştırma sonucunda elde edilen istatistiki değerler tablo 21 de özetlenmiştir.

Tablo 21 de görüldüğü gibi Karadeniz Teknik Üniversitesi Fatih Eğitim Fakültesi Beden Eğitimi ve Spor Bölümü erkek öğrencilerinin

kiloları aritmetik ortalaması 76.29, Orta Doğu Teknik Üniversitesi Eğitim Fakültesi Beden Eğitimi ve Spor Bölümü erkek öğrencilerinin kiloları ortalaması ise 69.5, olarak bulunmuştur.

**TABLO 21: K.T.Ü. ve O.D.T.Ü. Erkek Öğrencilerinin Kilolarının Karşılaştırılması ile İlgili İstatistikî Değerler**

	N	X (kg)	S	Hesap. T	Tablo-T
K.T.Ü	107	76.29	±5.13	*7.44	± 1.96
O.D.T.Ü.	86	69.5	±7.1		

\* 0.05 Düzeyinde anlamlı farklılık vardır.

Sonuçta Karadeniz Teknik Üniversitesi Fatih Eğitim Fakültesi Beden Eğitimi ve Spor Bölümü erkek öğrencilerinin kiloları, Orta Doğu Teknik Üniversitesi Eğitim Fakültesi Beden Eğitimi ve Spor Bölümü erkek öğrencilerinin kilolarından daha büyük olarak bulunmuştur.

Karadeniz Teknik Üniversitesi Fatih Eğitim Fakültesi Beden Eğitimi ve Spor Bölümü erkek öğrencileri ile Orta Doğu Teknik Üniversitesi Eğitim Fakültesi Beden Eğitimi ve Spor Bölümü öğrencilerinin kiloları arasında ki karşılaştırma sonucunda hesaplanan T 7.44, tablo T ise 1.96 olarak bulunmuştur. Hesaplanan T tablo T den büyük olduğu için Karadeniz Teknik Üniversitesi ve Orta Doğu Teknik Üniversitesi Beden Eğitimi ve Spor Bölümü erkek öğrencilerinin kilo ortalamaları arasında 0.05 düzeyinde anlamlı bir farklılık olduğu sonucuna varılmıştır.

Karadeniz Teknik Üniversitesi Fatih Eğitim Fakültesi Beden Eğitimi ve Spor Bölümü bayan öğrencilerinin kilo ortalama sonuçları ile Orta Doğu Teknik Üniversitesi Eğitim Fakültesi Beden eğitimi ve Spor Bölümü bayan öğrencilerinin kilo ortalama sonuçları arasında

yapılan karşılaştırma sonucunda elde edilen istatistiki değerler tablo 22 de özetlenmiştir.

**TABLO 22: K.T.Ü. ve O.D.T.Ü. Bayan Öğrencilerinin Kilolarının Karşılaştırılması ile İlgili İstatistiki Değerler**

	N	X (kg)	S	Hesap. T	Tablo-T
K.T.Ü	57	58.35	±4.72	*3.89	± 1.98
O.D.T.Ü.	35	54.2	±5.1		

\* 0.05 Düzeyinde anlamlı farklılık vardır.

Tablo 22 de görüldüğü gibi Karadeniz Teknik Üniversitesi Fatih Eğitim Fakültesi Beden Eğitimi ve Spor Bölümü bayan öğrencilerinin kiloları aritmetik ortalaması 58.35, Orta Doğu Teknik Üniversitesi Eğitim Fakültesi Beden Eğitimi ve Spor Bölümü bayan öğrencilerinin kiloları ortalaması ise 54.2, olarak bulunmuştur.

Sonuçta Karadeniz Teknik Üniversitesi Fatih Eğitim Fakültesi Beden Eğitimi ve Spor Bölümü bayan öğrencilerinin kiloları, Orta Doğu Teknik Üniversitesi Eğitim Fakültesi Beden Eğitimi ve Spor Bölümü bayan öğrencilerinin kilolarından daha büyük olarak bulunmuştur.

Tablo 22 de görüldüğü gibi Karadeniz Teknik Üniversitesi Fatih Eğitim Fakültesi Beden Eğitimi ve Spor Bölümü bayan öğrencileri ile Orta Doğu Teknik Üniversitesi Eğitim Fakültesi Beden Eğitimi ve Spor Bölümü öğrencilerinin kiloları arasında ki karşılaştırma sonucunda hesaplanan T 3.89, tablo T ise 1.98 olarak bulunmuştur. Hesaplanan T tablo T den büyük olduğu için Karadeniz Teknik Üniversitesi ve Orta Doğu Teknik Üniversitesi Beden Eğitimi ve Spor Bölümü bayan öğrencilerinin kilo ortalamaları arasında 0.05 düzeyinde anlamlı bir farklılık olduğu sonucuna varılmıştır.



Karadeniz Teknik Üniversitesi Fatih Eğitim Fakültesi Beden Eğitimi ve Spor Bölümü öğrencilerinin vücut yağ yüzde ortalamaları ile ilgili istatistikî değerler tablo 23 de özetlenmiştir.

**TABLO 23: Öğrencilerin Vücut Yağ Yüzdeleri ile İlgili İstatistikî Değerler**

Sınıf	Cinsiyet	N	Aritmetik Ortalama (%)	Standard Sapma
1.Sınıf	Erkek	45	13.68	±3.25
	Bayan	23	26.64	±3.55
2.Sınıf	Erkek	42	12.38	±3.20
	Bayan	20	23.90	±3.13
3.Sınıf	Erkek	15	14.25	±4.97
	Bayan	9	25.10	±4.14
4.Sınıf	Erkek	5	19.44	±2.90
	Bayan	5	22.64	±1.04
TOPLAM	Erkek	107	13.51	±3.45
	Bayan	56	25.08	±3.27

Tablo 23 de görüldüğü gibi, 1'inci sınıf erkek öğrencilerinin vücut yağ yüzdelerinin aritmetik ortalaması 13.68, standart sapması  $\pm 3.25$  olarak hesaplanmıştır. 1'inci sınıf bayan deneklerinin vücut yağ yüzdelerinin aritmetik ortalaması 26.64, standart sapması  $\pm 3.55$  olarak hesaplanmıştır.

2'inci sınıf erkek öğrencilerinin vücut yağ yüzdelerinin aritmetik ortalaması 12.38, standart sapması  $\pm 3.20$  olarak hesaplanmıştır.

2'inci sınıf bayan deneklerin vücut yağ yüzdelerinin aritmetik ortalaması 23.90, standart sapması  $\pm 3.13$  olarak hesaplanmıştır.

3'üncü sınıf erkek öğrencilerinin vücut yağ yüzdelerinin aritmetik ortalaması 14.25, standart sapması  $\pm 4.97$  olarak hesaplanmıştır.

3'üncü sınıf bayan deneklerin vücut yağ yüzdelerinin aritmetik ortalaması 25.10, standart sapması  $\pm 4.14$  olarak hesaplanmıştır.

4'üncü sınıf erkek öğrencilerinin vücut yağ yüzdelerinin aritmetik ortalaması 19.44, standart sapması  $\pm 2.90$  olarak hesaplanmıştır. 4'üncü sınıf bayan deneklerin vücut yağ yüzdelerinin aritmetik ortalaması 22.64, standart sapması  $\pm 1.04$  olarak hesaplanmıştır.

Beden Eğitimi ve Spor Bölümü 1.2.3.4.sınıf erkek öğrencilerinin vücut yağ yüzdelerinin aritmetik ortalaması 13.51, standart sapması  $\pm 3.45$  olarak hesaplanmıştır. Beden Eğitimi ve Spor Bölümü 1, 2, 3, 4'üncü sınıf bayan öğrencilerinin vücut yağ yüzdelerinin aritmetik ortalaması 25.08, standart sapması  $\pm 3.27$  olarak hesaplanmıştır.

Karadeniz Teknik Üniversitesi Fatih Eğitim Fakültesi Beden Eğitimi ve Spor Bölümü erkek öğrencilerinin vücut yağ yüzde ortalaması

**TABLO 24: K.T.Ü. ve O.D.T.Ü. Erkek öğrencilerinin Vücut Yağ Yüzdelerinin Karşılaştırılması ile ilgili İstatistiksel Değerler**

	N	X (%)	S	Hesap. T	Tablo-T
K.T.Ü	107	13.51	$\pm 3.45$	*2.07	$\pm 1.96$
O.D.T.Ü.	86	12.5	$\pm 3.3$		

\* 0.05 Düzeyinde anlamlı farklılık vardır.

sonuçları ile Orta Doğu Teknik Üniversitesi Eğitim Fakültesi Beden eğitimi ve Spor Bölümü erkek öğrencilerinin vücut yağ yüzde ortalaması

sonuçları arasında yapılan karşılaştırma sonucunda elde edilen istatistikî değerler tablo 24 de özetlenmiştir.

Tablo 24 de görüldüğü gibi Karadeniz Teknik Üniversitesi Fatih Eğitim Fakültesi Beden Eğitimi ve Spor Bölümü erkek öğrencilerinin vücut yağ yüzdeleri aritmetik ortalaması 13.51, Orta Doğu Teknik Üniversitesi Eğitim Fakültesi Beden Eğitimi ve Spor Bölümü erkek öğrencilerinin vücut yağ yüzdeleri aritmetik ortalaması ise 12.5. olarak bulunmuştur.

Sonuçta Karadeniz Teknik Üniversitesi Fatih Eğitim Fakültesi Beden Eğitimi ve Spor Bölümü erkek öğrencilerinin vücut yağ yüzdeleri, Orta Doğu Teknik Üniversitesi Eğitim Fakültesi Beden Eğitimi ve Spor Bölümü erkek öğrencilerinin vücut yağ yüzdelerinden daha büyük olarak bulunmuştur.

**TABLO 25: K.T.Ü. ve O.D.T.Ü. Bayan öğrencilerinin Vücut Yağ Yüzdelerinin Karşılaştırılması ile İlgili İstatistikî Değerler**

	N	X (%)	S	Hesap. T	Tablo-T
K.T.Ü	57	25.08	±3.27	*3.27	± 1.98
O.D.T.Ü.	35	22.4	±4.1		

\* 0.05 Düzeyinde anlamlı farklılık vardır.

Karadeniz Teknik Üniversitesi Fatih Eğitim Fakültesi Beden Eğitimi ve Spor Bölümü erkek öğrencileri ile Orta Doğu Teknik Üniversitesi Eğitim Fakültesi Beden Eğitimi ve Spor Bölümü öğrencilerinin vücut yağ yüzdeleri arasında ki karşılaştırma sonucunda hesaplanan T 2.07, tablo T ise 1.96 olarak bulunmuştur. Hesaplanan T tablo T den büyük olduğu için Karadeniz Teknik Üniversitesi ve Orta Doğu Teknik Üniversitesi Beden Eğitimi ve Spor Bölümü erkek öğrencilerinin vücut yağ yüzdeleri ortalamaları arasında 0.05 düzeyinde

anlamalı bir farklılık olduğu sonucuna varılmıştır.

Karadeniz Teknik Üniversitesi Fatih Eğitim Fakültesi Beden Eğitimi ve Spor Bölümü bayan öğrencilerinin vücut yağ yüzde ortalama sonuçları ile Orta Doğu Teknik Üniversitesi Eğitim Fakültesi Beden eğitimi ve Spor Bölümü bayan öğrencilerinin vücut yağ yüzde ortalama sonuçları arasında yapılan karşılaştırma sonucunda elde edilen istatistiki değerler tablo 25 de özetlenmiştir.

Tablo 25 de görüldüğü gibi Karadeniz Teknik Üniversitesi Fatih Eğitim Fakültesi Beden Eğitimi ve Spor Bölümü bayan öğrencilerinin vücut yağ yüzdeleri aritmetik ortalaması 25.08, Orta Doğu Teknik Üniversitesi Beden Eğitimi ve Spor Bölümü bayan öğrencilerinin vücut yağ yüzdeleri aritmetik ortalaması ise 22.4 olarak bulunmuştur.

Sonuçta Karadeniz Teknik Üniversitesi Fatih Eğitim Fakültesi Beden Eğitimi ve Spor Bölümü bayan öğrencilerinin vücut yağ yüzdeleri, Orta Doğu Teknik Üniversitesi Beden Eğitimi ve Spor Bölümü bayan öğrencilerinin vücut yağ yüzdelerinden daha büyük olarak bulunmuştur.

Tablo 25 de görüldüğü gibi Karadeniz Teknik Üniversitesi Fatih Eğitim Fakültesi Beden Eğitimi ve Spor Bölümü bayan öğrencileri ile Orta Doğu Teknik Üniversitesi Eğitim Fakültesi Beden Eğitimi ve Spor Bölümü öğrencilerinin vücut yağ yüzdeleri arasında ki karşılaştırma sonucunda hesaplanan T 3.27, tablo T ise 1.98 olarak bulunmuştur. Hesaplanan T tablo T den büyük olduğu için Karadeniz Teknik Üniversitesi ve Orta Doğu Teknik Üniversitesi Beden Eğitimi ve Spor Bölümü bayan öğrencilerinin vücut yağ yüzdeleri ortalamaları arasında 0.05 düzeyinde anlamlı bir farklılık olduğu sonucuna varılmıştır.

#### Sistolik Kan Basıncı

Karadeniz Teknik Üniversitesi Fatih Eğitim Fakültesi Beden Eğitimi ve Spor Bölümü öğrencilerinin sistolik kan basıncı ortalamaları ile ilgili istatistiki değerler tablo 26 da özetlenmiştir.

**TABLO 26: Öğrencilerin Sistolik Kan Basınçları ile ilgili İstatistik Değerler**

Sınıf	Cinsiyet	N	Aritmetik Ortalama mm/Hg	Standard Sapma
1.Sınıf	Erkek	45	12.38	±1.50
	Bayan	23	12.22	±1.06
2.Sınıf	Erkek	42	12.87	±0.95
	Bayan	20	11.27	±1.05
3.Sınıf	Erkek	15	11.76	±3.30
	Bayan	9	11.90	±1.23
4.Sınıf	Erkek	5	13.31	±0.69
	Bayan	5	12.50	±1.24
TOPLAM	Erkek	107	12.52	±1.49
	Bayan	56	11.86	±1.09

Tablo 26 da görüldüğü gibi, 1'inci sınıf erkek öğrencilerinin sistolik kan basınçlarının aritmetik ortalaması 12.38, standart sapması  $\pm 1.50$  olarak hesaplanmıştır. 1'inci sınıf bayan deneklerinin sistolik kan basınçları aritmetik ortalaması 12.22, standart sapması  $\pm 1.06$  olarak hesaplanmıştır.

2'inci sınıf erkek öğrencilerinin sistolik kan basınçları aritmetik ortalaması 12.87, standart sapması  $\pm 0.95$  olarak hesaplanmıştır. 2'inci sınıf bayan deneklerin sistolik kan basınçları aritmetik ortalaması 11.27, standart sapması  $\pm 1.05$  olarak hesaplanmıştır.

3'üncü sınıf erkek öğrencilerinin sistolik kan basınçları aritmetik ortalaması 11.76, standart sapması  $\pm 3.30$  olarak hesaplanmıştır. 3'üncü sınıf bayan deneklerin sistolik kan basınçları aritmetik ortalaması 11.90, standart sapması  $\pm 1.23$  olarak hesaplanmıştır.

4'üncü sınıf erkek öğrencilerinin sistolik kan basınçları aritmetik ortalaması 13.31, standart sapması  $\pm 0.69$  olarak hesaplanmıştır. 4'üncü sınıf bayan deneklerin sistolik kan basınçları aritmetik ortalaması 12.50, standart sapması  $\pm 1.24$  olarak hesaplanmıştır.

Beden Eğitimi ve Spor Bölümü 1, 2, 3, 4'üncü sınıf erkek öğrencilerinin sistolik kan basınçları aritmetik ortalaması 12.52, standart sapması  $\pm 1.49$  olarak hesaplanmıştır. Beden Eğitimi ve Spor Bölümü 1, 2, 3, 4'üncü sınıf bayan öğrencilerinin sistolik kan basınçları aritmetik ortalaması 11.86, standart sapması  $\pm 1.09$  olarak hesaplanmıştır.

Karadeniz Teknik Üniversitesi Fatih Eğitim Fakültesi Beden Eğitimi ve Spor Bölümü erkek öğrencilerinin sistolik kan basıncı ortalama sonuçları ile Orta Doğu Teknik Üniversitesi Eğitim Fakültesi Beden Eğitimi ve Spor Bölümü erkek öğrencilerinin sistolik kan basıncı ortalama sonuçları arasında yapılan karşılaştırma sonucunda elde edilen istatistikî değerler tablo 27 de özetlenmiştir.

Tablo 27 de görüldüğü gibi Karadeniz Teknik Üniversitesi Fatih Eğitim Fakültesi Beden Eğitimi ve Spor Bölümü erkek öğrencilerinin sistolik kan basıncı aritmetik ortalaması 12.52, Orta Doğu Teknik Üniversitesi Eğitim Fakültesi Beden Eğitimi ve Spor Bölümü erkek öğrencilerinin sistolik kan basıncı ortalaması ise 11.72, olarak bulunmuştur.

Sonuçta Karadeniz Teknik Üniversitesi Fatih Eğitim Fakültesi Beden Eğitimi ve Spor Bölümü erkek öğrencilerinin sistolik kan basınçları, Orta Doğu Teknik Üniversitesi Eğitim Fakültesi Beden Eğitimi ve Spor Bölümü erkek öğrencilerinin sistolik kan basınçlarından daha büyük olarak bulunmuştur.

**TABLO 27: K.T.Ü. ve O.D.T.Ü. Erkek Öğrencilerinin Sistolik Kan Basınçlarının Karşılaştırılması ile İlgili İstatistik Değerler**

	N	X(mm/Hg)	S	Hesap. T	Tablo-T
K.T.Ü	107	12.52	±1.49	*4.43	± 1.96
O.D.T.Ü.	86	11.72	±10.1		

\* 0.05 Düzeyinde anlamlı farklılık vardır.

Karadeniz Teknik Üniversitesi Fatih Eğitim Fakültesi Beden Eğitimi ve Spor Bölümü erkek öğrencileri ile Orta Doğu Teknik Üniversitesi Eğitim Fakültesi Beden Eğitimi ve Spor Bölümü öğrencilerinin sistolik kan basınçları arasında ki karşılaştırma sonucunda hesaplanan T 4.43, tablo T ise 1.96 olarak bulunmuştur. Hesaplanan T tablo T den büyük olduğu için Karadeniz Teknik Üniversitesi ve Orta Doğu Teknik Üniversitesi Beden Eğitimi ve Spor Bölümü erkek öğrencilerinin sistolik kan basınçları ortalamaları arasında 0.05 düzeyinde anlamlı bir farklılık olduğu sonucuna varılmıştır.

Karadeniz Teknik Üniversitesi Fatih Eğitim Fakültesi Beden Eğitimi ve Spor Bölümü bayan öğrencilerinin sistolik kan basıncı ortalama sonuçları ile Orta Doğu Teknik Üniversitesi Eğitim Fakültesi Beden eğitimi ve Spor Bölümü bayan öğrencilerinin sistolik kan basıncı ortalama sonuçları arasında yapılan karşılaştırma sonucunda elde edilen istatistik değeri tablo 28 de özetlenmiştir.

Tablo 28 de görüldüğü gibi Karadeniz Teknik Üniversitesi Fatih Eğitim Fakültesi Beden Eğitimi ve Spor Bölümü bayan öğrencilerinin sistolik kan basıncı aritmetik ortalaması 11.86, Orta Doğu Teknik Üniversitesi Eğiti Fakültesi Beden Eğitimi ve Spor Bölümü bayan

öğrencilerinin sistolik kan basıncı ortalaması ise 10.90, olarak bulunmuştur.

**TABLO 28: K.T.Ü. ve O.D.T.Ü. Bayan Öğrencilerinin Sistolik Kan Basınçlarının Karşılaştırılması ile İlgili İstatistikî Değerler**

	N	X(mm/Hg)	S	Hesap. T	Tablo-T
K.T.Ü	57	11.86	±1.09	*4.74	± 1.98
O.D.T.Ü.	35	10.90	±0.84		

\* 0.05 Düzeyinde anlamlı farklılık vardır.

Sonuçta Karadeniz Teknik Üniversitesi Fatih Eğitim Fakültesi Beden Eğitimi ve Spor Bölümü bayan öğrencilerinin sistolik kan basınçları, Orta Doğu Teknik Üniversitesi Eğitim Fakültesi Beden Eğitimi ve Spor Bölümü bayan öğrencilerinin sistolik kan basınçlarından daha büyük olarak bulunmuştur.

Karadeniz Teknik Üniversitesi Fatih Eğitim Fakültesi Beden Eğitimi ve Spor Bölümü bayan öğrencileri ile Orta Doğu Teknik Üniversitesi Eğitim Fakültesi Beden Eğitimi ve Spor Bölümü öğrencilerinin sistolik kan basınçları arasında ki karşılaştırma sonucunda hesaplanan T 4.74, tablo T ise 1.98 olarak bulunmuştur. Hesaplanan T tablo T den büyük olduğu için Karadeniz Teknik Üniversitesi ve Orta Doğu Teknik Üniversitesi Beden Eğitimi ve Spor Bölümü bayan öğrencilerinin sistolik kan basınçları ortalamaları arasında 0.05 düzeyinde anlamlı bir farklılık olduğu sonucuna varılmıştır.



### Diastolik Kan Basıncı

Karadeniz Teknik Üniversitesi Fatih Eğitim Fakültesi Beden Eğitimi ve Spor Bölümü öğrencilerinin diastolik kan basıncı ortalamaları ile ilgili istatistiki değerler tablo 29 da özetlenmiştir.

Tablo 29 da görüldüğü gibi, 1'inci sınıf erkek öğrencilerinin diastolik kan basınçlarının aritmetik ortalaması 81.57, standart sapması  $\pm 10.87$  olarak hesaplanmıştır. 1'inci Sınıf bayan deneklerinin diastolik kan basınçları aritmetik ortalaması 81.13, standart sapması  $\pm 6.90$  olarak hesaplanmıştır.

2'inci sınıf erkek öğrencilerinin diastolik kan basınçları aritmetik ortalaması 85.45, standart sapması  $\pm 14.54$  olarak hesaplanmıştır. 2'inci sınıf bayan deneklerin diastolik kan basınçları aritmetik ortalaması 75.10, standart sapması  $\pm 5.67$  olarak hesaplanmıştır.

3'üncü sınıf erkek öğrencilerinin diastolik kan basınçları aritmetik ortalaması 80.20, standart sapması  $\pm 11.63$  olarak hesaplanmıştır. 3'üncü sınıf bayan deneklerin diastolik kan basınçları aritmetik ortalaması 84.12, standart sapması  $\pm 6.24$  olarak hesaplanmıştır.

4'üncü sınıf erkek öğrencilerinin diastolik kan basınçları aritmetik ortalaması 86.00, standart sapması  $\pm 6.36$  olarak hesaplanmıştır. 4'üncü sınıf bayan deneklerin diastolik kan basınçları aritmetik ortalaması 81.20, standart sapması  $\pm 13.88$  olarak hesaplanmıştır.

Beden Eğitimi ve Spor Bölümü 1, 2, 3, 4'üncü sınıf erkek öğrencilerinin diastolik kan basınçları aritmetik ortalaması 83.10, standart sapması  $\pm 12.20$  olarak hesaplanmıştır. Beden Eğitimi ve Spor Bölümü 1, 2, 3, 4'üncü sınıf bayan öğrencilerinin diastolik kan

basınçları aritmetik ortalaması 79.49, standart sapması  $\pm 6.96$  olarak hesaplanmıştır.

**TABLO 29: Öğrencilerin Diastolik kan basınçları ile ilgili istatistiki Değerler**

Sınıf	Cinsiyet	N	Aritmetik Ortalama (mm/Hg)	Standard Sapma
1.Sınıf	Erkek	45	81.57	$\pm 10.87$
	Bayan	23	81.13	$\pm 6.90$
2.Sınıf	Erkek	42	85.45	$\pm 14.54$
	Bayan	20	75.10	$\pm 5.67$
3.Sınıf	Erkek	15	80.20	$\pm 11.63$
	Bayan	9	84.12	$\pm 6.24$
4.Sınıf	Erkek	5	86.00	$\pm 6.36$
	Bayan	5	81.20	$\pm 13.88$
TOPLAM	Erkek	107	83.10	$\pm 12.20$
	Bayan	57	79.49	$\pm 6.96$

Karadeniz Teknik Üniversitesi Fatih Eğitim Fakültesi Beden Eğitimi ve Spor Bölümü erkek öğrencilerinin diastolik kan basıncı ortalama sonuçları ile Orta Doğu Teknik Üniversitesi Eğitim Fakültesi Beden eğitimi ve Spor Bölümü erkek öğrencilerinin diastolik kan basıncı ortalama sonuçları arasında yapılan karşılaştırma sonucunda elde edilen değerler tablo 30 da özetlenmiştir.

**TABLO 30: K.T.Ü. ve O.D.T.Ü. Erkek Öğrencilerinin Diastolik Kan Basınçlarının Karşılaştırılması ile İlgili İstatistik Değerler**

	N	X(mm/Hg)	S	Hesap.T	Tablo-T
K.T.Ü	107	83.10	±12.20	*10.23	1.96
O.D.T.Ü.	86	71.0	± 7.3		

\* 0.05 Düzeyinde anlamlı farklılık vardır.

Tablo 30 da görüldüğü gibi Karadeniz Teknik Üniversitesi Fatih Eğitim Fakültesi Beden Eğitimi ve Spor Bölümü erkek öğrencilerinin diastolik kan basınçları aritmetik ortalaması 83.10, Orta Doğu Teknik Üniversitesi Eğitim Fakültesi Beden Eğitimi ve Spor Bölümü erkek öğrencilerinin diastolik kan basınçları aritmetik ortalaması ise 71.0 olarak hesaplanmıştır.

Sonuçta Karadeniz Teknik Üniversitesi Fatih Eğitim Fakültesi Beden Eğitimi ve Spor Bölümü erkek öğrencilerinin diastolik kan basınçları Orta Doğu Teknik Üniversitesi Eğitim Fakültesi Beden Eğitimi ve Spor Bölümü erkek öğrencilerinin diastolik kan basınçlarından daha büyük olarak bulunmuştur.

Karadeniz Teknik Üniversitesi Fatih Eğitim Fakültesi Beden Eğitimi ve Spor Bölümü erkek öğrencileri ile Orta Doğu Teknik Üniversitesi Eğitim Fakültesi Beden Eğitimi ve Spor Bölümü öğrencilerinin diastolik kan basınçları arasındaki karşılaştırma sonucunda hesaplanan T 10.23, tablo T ise 1.96 olarak bulunmuştur. Hesaplanan T tablo T den büyük olduğu için Karadeniz Teknik Üniversitesi ve Orta Doğu Teknik Üniversitesi Beden Eğitimi ve Spor Bölümü erkek öğrencilerinin diastolik kan basınçları ortalamaları arasında 0.05 düzeyinde anlamlı bir farklılık olduğu sonucuna varılmıştır.

Karadeniz Teknik Üniversitesi Fatih Eğitim Fakültesi Beden Eğitimi ve Spor Bölümü bayan öğrencilerinin diastolik kan basıncı ortalama sonuçları ile Orta Doğu Teknik Üniversitesi Eğitim Fakültesi Beden eğitimi ve Spor Bölümü bayan öğrencilerinin diastolik kan basıncı ortalama sonuçları arasında yapılan karşılaştırma sonucunda elde edilen istatistikî değerler tablo 31 de özetlenmiştir.

**TABLO 31: K.T.Ü. ve O.D.T.Ü. Bayan Öğrencilerinin Diastolik Kan Basınçlarının Karşılaştırılması ile İlgili İstatistikî Değerler**

	N	X(mm/Hg)	S	Hesap.T	Tablo-T
K.T.Ü	57	79.49	±6.96	*5.12	± 1.98
O.D.T.Ü.	35	71.1	±8.0		

\* 0.05 Düzeyinde anlamlı farklılık vardır

Tablo 31 de görüldüğü gibi Karadeniz Teknik Üniversitesi Fatih Eğitim Fakültesi Beden Eğitimi ve Spor Bölümü bayan öğrencilerinin diastolik kan basınçları aritmetik ortalaması 79.49, Orta Doğu Teknik Üniversitesi Eğitim Fakültesi Beden Eğitimi ve Spor Bölümü bayan öğrencilerinin diastolik kan basınçları aritmetik ortalaması ise 71.1 olarak hesaplanmıştır.

Sonuçta Karadeniz Teknik Üniversitesi Fatih Eğitim Fakültesi Beden Eğitimi ve Spor Bölümü bayan öğrencilerinin diastolik kan basınçları Orta Doğu Teknik Üniversitesi Eğitim Fakültesi Beden Eğitimi ve Spor Bölümü bayan öğrencilerinin diastolik kan basınçlarından daha büyük olarak bulunmuştur.

Karadeniz Teknik Üniversitesi Fatih Eğitim Fakültesi Beden Eğitimi ve Spor Bölümü bayan öğrencileri ile Orta Doğu Teknik Üniversitesi Eğitim Fakültesi Beden Eğitimi ve Spor Bölümü öğrencilerinin diastolik kan basınçları arasında ki karşılaştırma

sonucunda hesaplanan T 5.12, tablo T ise 1.98 olarak bulunmuştur. Hesaplanan T tablo T den büyük olduğu için Karadeniz Teknik Üniversitesi ve Orta Doğu Teknik Üniversitesi Beden Eğitimi ve Spor Bölümü bayan öğrencilerinin diastolik kan basınçları ortalamaları arasında 0.05 düzeyinde anlamlı bir farklılık olduğu sonucuna varılmıştır.

### Nabız

Karadeniz Teknik Üniversitesi Fatih Eğitim Fakültesi Beden Eğitimi ve Spor Bölümü öğrencilerinin nabız ortalamaları ile ilgili istatistiki değerler tablo 32 de özetlenmiştir.

Tablo 32 de görüldüğü gibi, 1'inci sınıf erkek öğrencilerinin nabızlarının aritmetik ortalaması 73.44, standart sapması  $\pm 10.87$  olarak hesaplanmıştır. 1'inci sınıf bayan deneklerinin nabızları aritmetik ortalaması 79.52, standart sapması  $\pm 13.89$  olarak hesaplanmıştır.

**TABLO 32: Öğrencilerin Nabızları ile ilgili istatistiki Değerler**

Sınıf	Cinsiyet	N	Aritmetik Ortalama	Standard Sapma
1.Sınıf	Erkek	45	73.44	$\pm 10.87$
	Bayan	23	79.52	$\pm 13.89$
2.Sınıf	Erkek	42	78.76	$\pm 14.60$
	Bayan	20	84.25	$\pm 15.36$
3.Sınıf	Erkek	15	73.21	$\pm 10.03$
	Bayan	9	86.75	$\pm 20.39$
4.Sınıf	Erkek	5	81.80	$\pm 9.49$
	Bayan	5	71.80	$\pm 7.75$
TOPLAM	Erkek	107	75.88	$\pm 12.15$
	Bayan	57	81.64	$\pm 14.89$

2'inci sınıf erkek öğrencilerinin nabızları aritmetik ortalaması 78.76, standart sapması  $\pm 14.60$  olarak hesaplanmıştır. 2'inci sınıf bayan deneklerin nabızları aritmetik ortalaması 84.25, standart sapması  $\pm 15.36$  olarak hesaplanmıştır.

3'üncü sınıf erkek öğrencilerinin nabızları aritmetik ortalaması 73.21, standart sapması  $\pm 10.03$  olarak hesaplanmıştır. 3'üncü sınıf bayan deneklerin nabızları aritmetik ortalaması 86.75, standart sapması  $\pm 20.39$  olarak hesaplanmıştır.

4'üncü sınıf erkek öğrencilerinin nabızları aritmetik ortalaması 81.80, standart sapması  $\pm 9.49$  olarak hesaplanmıştır. 4'üncü sınıf bayan deneklerin nabızları aritmetik ortalaması 71.80, standart sapması  $\pm 7.75$  olarak hesaplanmıştır.

Beden Eğitimi ve Spor Bölümü 1, 2, 3, 4'üncü sınıf erkek öğrencilerinin nabızları aritmetik ortalaması 75.88, standart sapması  $\pm 12.15$  olarak hesaplanmıştır. Beden Eğitimi ve Spor Bölümü 1, 2, 3, 4'üncü sınıf bayan öğrencilerinin nabızları aritmetik ortalaması 81.64, standart sapması  $\pm 14.89$  olarak hesaplanmıştır.

### Esneklik

Karadeniz Teknik Üniversitesi Fatih Eğitim Fakültesi Beden Eğitimi ve Spor Bölümü öğrencilerinin esneklik testi ortalamaları ile ilgili istatistikî değerler tablo 33 de özetlenmiştir.

Tablo 33 de görüldüğü gibi, 1'inci sınıf erkek öğrencilerinin esneklik testi aritmetik ortalaması 30.24, standart sapması  $\pm 4.12$  olarak hesaplanmıştır. 1'inci sınıf bayan deneklerinin esneklik testi aritmetik ortalaması 29.82, standart sapması  $\pm 3.21$  olarak hesaplanmıştır.

2'inci sınıf erkek öğrencilerinin esneklik testi aritmetik ortalaması 30.50, standart sapması  $\pm 4.54$  olarak hesaplanmıştır.

TABLO 33: Öğrencilerin Esneklikleri ile İlgili İstatistik Değerler

Sınıf	Cinsiyet	N	Aritmetik Ortalama (cm)	Standard Sapma
1.Sınıf	Erkek	45	30.24	±4.12
	Bayan	23	29.82	±3.21
2.Sınıf	Erkek	42	30.50	±4.54
	Bayan	20	32.57	±4.79
3.Sınıf	Erkek	15	31.00	±4.47
	Bayan	9	30.66	±2.44
4.Sınıf	Erkek	5	28.40	±2.70
	Bayan	5	31.20	±4.86
TOPLAM	Erkek	107	30.36	±4.26
	Bayan	56	31.03	±3.78

2'inci sınıf bayan deneklerin esneklik testi aritmetik ortalaması 32.57, standart sapması  $\pm 4.79$  olarak hesaplanmıştır.

3'üncü sınıf erkek öğrencilerinin esneklik testi aritmetik ortalaması 31.00, standart sapması  $\pm 4.47$  olarak hesaplanmıştır. 3'üncü sınıf bayan deneklerin esneklik testi aritmetik ortalaması 30.66, standart sapması  $\pm 2.44$  olarak hesaplanmıştır.

4'üncü sınıf erkek öğrencilerinin esneklik testi aritmetik ortalaması 28.40, standart sapması  $\pm 6.10$  olarak hesaplanmıştır. 4'üncü sınıf bayan deneklerin esneklik testi aritmetik ortalaması 31.20, standart sapması  $\pm 4.86$  olarak hesaplanmıştır.

Beden Eğitimi ve Spor Bölümü 1, 2, 3, 4'üncü sınıf erkek öğrencilerinin esneklik testi aritmetik ortalaması 30.36, standart sapması  $\pm 4.26$  olarak hesaplanmıştır. Beden Eğitimi ve Spor Bölümü 1, 2, 3, 4'üncü sınıf bayan öğrencilerinin esneklik testi

aritmetik ortalaması 31.03, standart sapması  $\pm 3.78$  olarak hesaplanmıştır.

Karadeniz Teknik Üniversitesi Fatih Eğitim Fakültesi Beden Eğitimi ve Spor Bölümü erkek öğrencilerinin esneklik testi ortalama sonuçları ile Orta Doğu Teknik Üniversitesi Eğitim Fakültesi Beden eğitimi ve Spor Bölümü erkek öğrencilerinin esneklik testi ortalama sonuçları arasında yapılan karşılaştırma sonucunda elde edilen istatistikî değerler tablo 34 de özetlenmiştir.

Tablo 34 de görüldüğü gibi Karadeniz Teknik Üniversitesi Fatih Eğitim Fakültesi Beden Eğitimi ve Spor Bölümü erkek öğrencilerinin esneklik testi aritmetik ortalaması 30.36, Orta Doğu Teknik Üniversitesi Eğitim Fakültesi Beden Eğitimi ve Spor Bölümü erkek öğrencilerinin esneklik testi aritmetik ortalaması ise 31 olarak hesaplanmıştır.

**TABLO 34: K.T.Ü. ve O.D.T.Ü. Erkek Öğrencilerinin Esnekliklerinin Karşılaştırılması ile İlgili İstatistikî Değerler**

	N	X (cm)	S	Hesap.T	Tablo-T
K.T.Ü	107	30.36	$\pm 4.26$	-0.76	$\pm 1.96$
O.D.T.Ü.	86	31	$\pm 6.8$		

Sonuçta Karadeniz Teknik Üniversitesi Fatih Eğitim Fakültesi Beden Eğitimi ve Spor Bölümü erkek öğrencilerinin esneklik testi sonuçları Orta Doğu Teknik Üniversitesi Eğitim Fakültesi Beden Eğitimi ve Spor Bölümü erkek öğrencilerinin esneklik testi sonuçlarından daha küçük olarak bulunmuştur.

Karadeniz Teknik Üniversitesi Fatih Eğitim Fakültesi Beden Eğitimi ve Spor Bölümü erkek öğrencileri ile Orta Doğu Teknik



Üniversitesi Eğitim Fakültesi Beden Eğitimi ve Spor Bölümü öğrencilerinin esneklik testi sonuçları arasındaki karşılaştırma sonucunda hesaplanan  $T = -0.76$ , tablo  $T$  ise  $1.96$  olarak bulunmuştur. Hesaplanan  $T$  tablo  $T$  den küçük olduğu için Karadeniz Teknik Üniversitesi ve Orta Doğu Teknik Üniversitesi Beden Eğitimi ve Spor Bölümü erkek öğrencilerinin esneklik testi ortalamaları arasında  $0.05$  düzeyinde anlamlı bir farklılık olmadığı sonucuna varılmıştır.

**TABLO 35: K.T.Ü. ve O.D.T.Ü. Bayan öğrencilerinin Esnekliklerinin Karşılaştırılması ile ilgili İstatistikî Değerler**

	N	X (cm)	S	Hesap.T	Tablo-T
K.T.Ü	57	31.03	$\pm 3.78$	* -2.93	$\pm 1.98$
O.D.T.Ü.	35	34	$\pm 5.2$		

\*  $0.05$  Düzeyinde anlamlı farklılık vardır.

Karadeniz Teknik Üniversitesi Fatih Eğitim Fakültesi Beden Eğitimi ve Spor Bölümü bayan öğrencilerinin esneklik testi ortalama sonuçları ile Orta Doğu Teknik Üniversitesi Eğitim Fakültesi Beden eğitimi ve Spor Bölümü bayan öğrencilerinin esneklik testi ortalama sonuçları arasında yapılan karşılaştırma sonucunda elde edilen istatistikî değerler tablo 35 de özetlenmiştir.

Tablo 35 de görüldüğü gibi Karadeniz Teknik Üniversitesi Fatih Eğitim Fakültesi Beden Eğitimi ve Spor Bölümü bayan öğrencilerinin esneklik testi aritmetik ortalaması  $31.03$ , Orta Doğu Teknik Üniversitesi Eğitim Fakültesi Beden Eğitimi ve Spor Bölümü bayan öğrencilerinin esneklik testi aritmetik ortalaması ise  $34$  olarak hesaplanmıştır.

Sonuçta Karadeniz Teknik Üniversitesi Fatih Eğitim Fakültesi Beden Eğitimi ve Spor Bölümü bayan öğrencilerinin esneklik testi sonuçları Orta Doğu Teknik Üniversitesi Eğitim Fakültesi Beden Eğitimi ve Spor Bölümü bayan öğrencilerinin esneklik testi sonuçlarından daha küçük olarak bulunmuştur.

Tablo 35 de görüldüğü gibi Karadeniz Teknik Üniversitesi Fatih Eğitim Fakültesi Beden Eğitimi ve Spor Bölümü bayan öğrencileri ile Orta Doğu Teknik Üniversitesi Eğitim Fakültesi Beden Eğitimi ve Spor Bölümü öğrencilerinin esneklik testi sonuçları arasındaki karşılaştırma sonucunda hesaplanan  $T = -2.93$ , tablo  $T$  ise  $1.97$  olarak bulunmuştur. Hesaplanan  $T$  tablo  $T$  den küçük olduğu için Karadeniz Teknik Üniversitesi ve Orta Doğu Teknik Üniversitesi Beden Eğitimi ve Spor Bölümü bayan öğrencilerinin esneklik testi ortalamaları arasında  $0.05$  düzeyinde anlamlı bir farklılık olduğu sonucuna varılmıştır.

#### Hız

Karadeniz Teknik Üniversitesi Fatih Eğitim Fakültesi Beden Eğitimi ve Spor Bölümü öğrencilerinin 100 metre testi ortalamaları ile ilgili istatistikî değerler tablo 36 da özetlenmiştir.

Tablo 36 da görüldüğü gibi, 1'inci sınıf erkek öğrencilerinin 100 metre testi aritmetik ortalaması  $13.76$ , standart sapması  $\pm 0.67$  olarak hesaplanmıştır. 1'inci sınıf bayan deneklerinin 100 metre test aritmetik ortalaması  $17.24$ , standart sapması  $\pm 1.24$  olarak hesaplanmıştır.

2'inci sınıf erkek öğrencilerinin 100 metre testi aritmetik ortalaması  $13.36$ , standart sapması  $\pm 0.78$  olarak hesaplanmıştır. 2'inci sınıf bayan deneklerin 100 metre testi aritmetik ortalaması  $16.87$ , standart sapması  $\pm 1.33$  olarak hesaplanmıştır.

3'üncü sınıf erkek öğrencilerinin 100 metre testi aritmetik ortalaması 13.56, standart sapması  $\pm 0.74$  olarak hesaplanmıştır. 3'üncü sınıf bayan öğrencilerinin 100 metre testi aritmetik ortalaması 16.01 standart sapması  $\pm 1.15$  olarak hesaplanmıştır.

**TABLO 36: Öğrencilerin Hızları ile ilgili İstatistik Değerler**

Sınıf	Cinsiyet	N	Aritmetik Ortalama (sn)	Standard Sapma
1.Sınıf	Erkek	45	13.76	$\pm 0.67$
	Bayan	23	17.24	$\pm 1.24$
2.Sınıf	Erkek	42	13.36	$\pm 0.78$
	Bayan	20	16.87	$\pm 1.33$
3.Sınıf	Erkek	15	13.56	$\pm 0.74$
	Bayan	9	16.01	$\pm 1.15$
4.Sınıf	Erkek	5	12.73	$\pm 0.37$
	Bayan	5	15.91	$\pm 0.46$
TOPLAM	Erkek	107	13.52	$\pm 0.70$
	Bayan	56	16.79	$\pm 1.18$

4'üncü sınıf erkek öğrencilerinin 100 metre testi aritmetik ortalaması 12.73, standart sapması  $\pm 0.37$  olarak hesaplanmıştır. 4'üncü sınıf bayan deneklerin 100 metre testi aritmetik ortalaması 15.91, standart sapması  $\pm 0.46$  olarak hesaplanmıştır.

Beden Eğitimi ve Spor Bölümü 1, 2, 3, 4'üncü sınıf erkek öğrencilerinin 100 metre testi aritmetik ortalaması 13.52, standart sapması  $\pm 0.70$  olarak hesaplanmıştır. Beden Eğitimi ve Spor Bölümü 1, 2, 3, 4'üncü sınıf bayan öğrencilerinin 100 metre testi

aritmetik ortalaması 16.79, standart sapması  $\pm 1.18$  olarak hesaplanmıştır.

### Vital Kapasite

Karadeniz Teknik Üniversitesi Fatih Eğitim Fakültesi Beden Eğitimi ve Spor Bölümü öğrencilerinin vital kapasite testi ortalamaları ile ilgili istatistikî değerler tablo 37 de özetlenmiştir.

**TABLO 37: Öğrencilerin Vital Kapasiteleri ile ilgili İstatistikî Değerler**

Sınıf	Cinsiyet	N	Aritmetik Ortalama (Lt)	Standard Sapma
1.Sınıf	Erkek	45	5.172	$\pm 1.476$
	Bayan	23	3.388	$\pm 0.937$
2.Sınıf	Erkek	42	5.199	$\pm 1.794$
	Bayan	20	3.204	$\pm 0.695$
3.Sınıf	Erkek	15	4.837	$\pm 1.193$
	Bayan	9	3.546	$\pm 1.062$
4.Sınıf	Erkek	5	4.718	$\pm 0.141$
	Bayan	5	2.183	$\pm 1.209$
TOPLAM	Erkek	107	5114.42	$\pm 545.49$
	Bayan	57	3242.68	$\pm 650.07$

Tablo 37 de görüldüğü gibi, 1'inci sınıf erkek öğrencilerinin vital kapasite testi aritmetik ortalaması 5.17, standart sapması  $\pm 1.47$  olarak hesaplanmıştır. 1'inci sınıf bayan deneklerinin vital

kapasite testi aritmetik ortalaması 3.38, standart sapması  $\pm 0.93$  olarak hesaplanmıştır.

2'inci sınıf erkek öğrencilerin vital kapasite testi aritmetik ortalaması 5.19, standart sapması  $\pm 1.79$  olarak hesaplanmıştır. 2'inci sınıf bayan deneklerin vital kapasite testi aritmetik ortalaması 3.20, standart sapması  $\pm 0.69$  olarak hesaplanmıştır.

3'üncü Sınıf erkek öğrencilerinin vital kapasite testi aritmetik ortalaması 4.83, standart sapması  $\pm 1.19$  olarak hesaplanmıştır. 3'üncü sınıf bayan deneklerin vital kapasite testi aritmetik ortalaması 3.54, standart sapması  $\pm 1.06$  olarak hesaplanmıştır.

4'üncü sınıf erkek öğrencilerinin vital kapasite testi aritmetik ortalaması 4.71, standart sapması  $\pm 0.14$  olarak hesaplanmıştır. 4'üncü sınıf bayan deneklerin vital kapasite testi aritmetik ortalaması 2.18, standart sapması  $\pm 1.20$  olarak hesaplanmıştır.

Beden Eğitimi ve Spor Bölümü 1, 2, 3, 4'üncü sınıf erkek öğrencilerinin vital kapasite testi aritmetik ortalaması 5114.42, standart sapması  $\pm 545.49$  olarak hesaplanmıştır. Beden Eğitimi ve Spor Bölümü 1, 2, 3, 4'üncü sınıf bayan öğrencilerinin vital kapasite testi aritmetik ortalaması 3242.68, standart sapması  $\pm 650.07$  olarak hesaplanmıştır.

**TABLO 38: K.T.Ü. ve O.D.T.Ü. Erkek öğrencilerinin Vital Kapasitelerinin Karşılaştırılması ile ilgili İstatistikî Değerler**

	N	X (ml)	S	Hesap.T	Tablo-T
K.T.Ü	107	5114.42	$\pm 545.49$	* -3.52	$\pm 1.96$
O.D.T.Ü.	86	5454	$\pm 748$		

\* 0.05 Düzeyinde anlamlı farklılık vardır.

Karadeniz Teknik Üniversitesi Fatih Eğitim Fakültesi Beden Eğitimi ve Spor Bölümü erkek öğrencilerinin vital kapasite testi ortalama sonuçları ile Orta Doğu Teknik Üniversitesi Eğitim Fakültesi Beden Eğitimi ve Spor Bölümü erkek öğrencilerinin vital kapasite testi ortalama sonuçları arasında yapılan karşılaştırma sonucunda elde edilen istatistikî değerler tablo 38 de özetlenmiştir.

Tablo 38 de görüldüğü gibi Karadeniz Teknik Üniversitesi Fatih Eğitim Fakültesi Beden Eğitimi ve Spor Bölümü erkek öğrencilerinin vital kapasite testi aritmetik ortalaması 5114.42. Orta Doğu Teknik Üniversitesi Eğitim Fakültesi Beden Eğitimi ve Spor Bölümü erkek öğrencilerinin vital kapasite testi ortalaması ise 5454. olarak hesaplanmıştır.

Sonuçta Karadeniz Teknik Üniversitesi Fatih Eğitim Fakültesi Beden Eğitimi ve Spor Bölümü erkek öğrencilerinin vital kapasite testi sonuçları Orta Doğu Teknik Üniversitesi Eğitim Fakültesi Beden Eğitimi ve Spor Bölümü erkek öğrencilerinin vital kapasite testi sonuçlarından daha küçük olarak bulunmuştur.

**TABLO 39: K.T.Ü. ve O.D.T.Ü. Bayan Öğrencilerinin Vital Kapasitelerinin Karşılaştırılması ile İlgili İstatistikî Değerler**

	N	X (ml)	S	Hesap.T	Tablo-T
K.T.Ü	57	3242.68	±650.07	* -4.73	± 1.98
O.D.T.Ü.	35	3830	±528		

\* 0.05 Düzeyinde anlamlı farklılık vardır.

Karadeniz Teknik Üniversitesi Fatih Eğitim Fakültesi Beden Eğitimi ve Spor Bölümü erkek öğrencileri ile Orta Doğu Teknik

Universitesi Eğitim Fakültesi Beden Eğitimi ve Spor Bölümü öğrencilerinin vital kapasite testi sonuçları arasındaki karşılaştırma sonucunda hesaplanan  $T = 3.52$ . tablo  $T$  ise 1.96 olarak bulunmuştur. Hesaplanan  $T$  tablo  $T$  den küçük olduğu için Karadeniz Teknik Üniversitesi ve Orta Doğu Teknik Üniversitesi Beden Eğitimi ve Spor Bölümü erkek öğrencilerinin vital kapasite testi ortalamaları arasında 0.05 düzeyinde anlamlı bir farklılık olduğu sonucuna varılmıştır.

Karadeniz Teknik Üniversitesi Fatih Eğitim Fakültesi Beden Eğitimi ve Spor Bölümü erkek öğrencilerinin vital kapasite testi ortalama sonuçları ile Orta Doğu Teknik Üniversitesi Eğitim Fakültesi Beden Eğitimi ve Spor Bölümü erkek öğrencilerinin vital kapasite testi ortalama sonuçları arasında yapılan karşılaştırma sonucunda elde edilen istatistikî değerler Tablo 39 da özetlenmiştir.

Tablo 39 da görüldüğü gibi Karadeniz Teknik Üniversitesi Fatih Eğitim Fakültesi Beden Eğitimi ve Spor Bölümü bayan öğrencilerinin vital kapasite testi aritmetik ortalaması 3242.68, Orta Doğu Teknik Üniversitesi Eğitim Fakültesi Beden Eğitimi ve Spor Bölümü bayan öğrencilerinin vital kapasite testi ortalaması ise 3830, olarak hesaplanmıştır.

Sonuçta Karadeniz Teknik Üniversitesi Fatih Eğitim Fakültesi Beden Eğitimi ve Spor Bölümü bayan öğrencilerinin vital kapasite testi sonuçları Orta Doğu Teknik Üniversitesi Eğitim Fakültesi Beden Eğitimi ve Spor Bölümü bayan öğrencilerinin vital kapasite testi sonuçlarından daha küçük olarak bulunmuştur.

Karadeniz Teknik Üniversitesi Fatih Eğitim Fakültesi Beden Eğitimi ve Spor Bölümü bayan öğrencileri ile Orta Doğu Teknik Üniversitesi Eğitim Fakültesi Beden Eğitimi ve Spor Bölümü öğrencilerinin

vital kapasite testi sonuçları arasındaki karşılaştırma sonucunda hesaplanan  $T = -4.73$ , tablo  $T$  ise  $1.98$  olarak bulunmuştur. Hesaplanan  $T$  tablo  $T$  den küçük olduğu için Karadeniz Teknik Üniversitesi ve Orta Doğu Teknik Üniversitesi Beden Eğitimi ve Spor Bölümü bayan öğrencilerinin vital kapasite testi ortalamaları arasında  $0.05$  düzeyinde anlamlı bir farklılık olduğu sonucuna varılmıştır.

### Anaerobik Güç

Karadeniz Teknik Üniversitesi Fatih Eğitim Fakültesi Beden Eğitimi ve Spor Bölümü öğrencilerinin anaerobik güç testi ortalamaları ile ilgili istatistikî değerler tablo 40 da özetlenmiştir.

**TABLO 40: Öğrencilerin Anaerobik Güçleri ile ilgili İstatistikî Değerler**

Sınıf	Cinsiyet	N	Aritmetik Ortalama (kg/m/sn)	Standard Sapma
1.Sınıf	Erkek	45	130.50	$\pm 9.88$
	Bayan	23	94.71	$\pm 8.38$
2.Sınıf	Erkek	42	132.64	$\pm 9.80$
	Bayan	20	97.49	$\pm 6.53$
3.Sınıf	Erkek	15	134.84	$\pm 9.61$
	Bayan	9	101.41	$\pm 10.17$
4.Sınıf	Erkek	5	132.94	$\pm 11.47$
	Bayan	5	102.85	$\pm 10.21$
TOPLAM	Erkek	107	132.06	$\pm 9.88$
	Bayan	56	97.45	$\pm 8.17$

Tablo 40 da görüldüğü gibi, 1'inci sınıf erkek öğrencilerinin anaerobik güç testi aritmetik ortalaması  $130.50$ , standart sapması



$\pm 9.88$  olarak hesaplanmıştır. 1'inci Sınıf bayan deneklerinin anaerobik güç testi aritmetik ortalaması 94.71, standart sapması  $\pm 8.38$  olarak hesaplanmıştır.

2'inci sınıf erkek öğrencilerinin anaerobik güç testi aritmetik ortalaması 132.64, standart sapması  $\pm 9.80$  olarak hesaplanmıştır. 2'inci sınıf bayan deneklerin anaerobik güç kapasite testi aritmetik ortalaması 97.49, standart sapması  $\pm 6.53$  olarak hesaplanmıştır.

3'üncü sınıf erkek öğrencilerinin anaerobik güç testi aritmetik ortalaması 134.84, standart sapması  $\pm 9.61$  olarak hesaplanmıştır. 3'üncü sınıf bayan deneklerin anaerobik güç testi aritmetik ortalaması 101.41, standart sapması  $\pm 10.17$  olarak hesaplanmıştır.

4'üncü sınıf erkek öğrencilerinin anaerobik güç testi aritmetik ortalaması 132.94, standart sapması  $\pm 11.47$  olarak hesaplanmıştır. 4'üncü sınıf bayan deneklerin anaerobik güç testi aritmetik ortalaması 102.85, standart sapması  $\pm 10.21$  olarak hesaplanmıştır.

Beden Eğitimi ve Spor Bölümü 1, 2, 3, 4'üncü sınıf erkek öğrencilerinin anaerobik güç testi aritmetik ortalaması 132.06, standart sapması  $\pm 9.88$  olarak hesaplanmıştır. Beden Eğitimi ve Spor Bölümü 1, 2, 3, 4'üncü sınıf bayan öğrencilerinin anaerobik güç testi aritmetik ortalaması 97.45, standart sapması  $\pm 8.17$  olarak hesaplanmıştır.

Karadeniz Teknik Üniversitesi Fatih Eğitim Fakültesi Beden Eğitimi ve Spor Bölümü erkek öğrencilerinin anaerobik güç testi ortalama sonuçları ile Orta Doğu Teknik Üniversitesi Eğitim Fakültesi Beden Eğitimi ve Spor Bölümü erkek öğrencilerinin anaerobik güç testi ortalama sonuçları arasında yapılan karşılaştırma sonucunda elde edilen istatistikî değerler tablo 41 de özetlenmiştir.

Tablo 41 de görüldüğü gibi Karadeniz Teknik Üniversitesi Fatih Eğitim Fakültesi Beden Eğitimi ve Spor Bölümü erkek öğrencilerinin

anaerobik güç testi aritmetik ortalaması 132.06. Orta Doğu Teknik Üniversitesi Eğitim Fakültesi Beden Eğitimi ve Spor Bölümü erkek öğrencilerinin anaerobik güç testi aritmetik ortalaması ise 120, olarak hesaplanmıştır.

**TABLO 41: K.T.Ü. ve O.D.T.Ü. Erkek Öğrencilerinin Anaerobik Güçlerinin Karşılaştırılması ile İlgili İstatistikî Değerler**

	N	X <sub>ml</sub> /kg/sn	S	Hesap.T	Tablo-T
K.T.Ü	107	132.06	±9.88	*6.42	± 1.96
O.D.T.Ü.	86	120	±15.0		

\* 0.05 Düzeyinde anlamlı farklılık vardır.

Sonuçta Karadeniz Teknik Üniversitesi Fatih Eğitim Fakültesi Beden Eğitimi ve Spor Bölümü erkek öğrencilerinin anaerobik güç testi sonuçları Orta Doğu Teknik Üniversitesi Eğitim Fakültesi Beden Eğitimi ve Spor Bölümü erkek öğrencilerinin anaerobik güç testi sonuçlarından daha büyük olarak bulunmuştur.

Karadeniz Teknik Üniversitesi Fatih Eğitim Fakültesi Beden Eğitimi ve Spor Bölümü erkek öğrencileri ile Orta Doğu Teknik Üniversitesi Eğitim Fakültesi Beden Eğitimi ve Spor Bölümü öğrencilerinin anaerobik güç testi sonuçları arasındaki karşılaştırma sonucunda hesaplanan T 6.42, tablo T ise 1.96 olarak bulunmuştur. Hesaplanan T tablo T den büyük olduğu için Karadeniz Teknik Üniversitesi ve Orta Doğu Teknik Üniversitesi Beden Eğitimi ve Spor Bölümü erkek öğrencilerinin anaerobik güç testi ortalamaları arasında 0.05 düzeyinde anlamlı bir farklılık olduğu sonucuna varılmıştır.

Karadeniz Teknik Üniversitesi Fatih Eğitim Fakültesi Beden Eğitimi ve Spor Bölümü bayan öğrencilerinin anaerobik güç testi

ortalama sonuçları ile Orta Doğu Teknik Üniversitesi Eğitim Fakültesi Beden Eğitimi ve Spor Bölümü bayan öğrencilerinin anaerobik güç testi ortalama sonuçları arasında yapılan karşılaştırma sonucunda elde edilen istatistikî değerler tablo 42 de özetlenmiştir.

Tablo 42 de görüldüğü gibi Karadeniz Teknik Üniversitesi Fatih Eğitim Fakültesi Beden Eğitimi ve Spor Bölümü bayan öğrencilerinin anaerobik güç testi aritmetik ortalaması 97.45, Orta Doğu Teknik Üniversitesi Eğitim Fakültesi Beden Eğitimi ve Spor Bölümü bayan öğrencilerinin anaerobik güç testi aritmetik ortalaması ise 81.0, olarak hesaplanmıştır.

**TABLO 42: K.T.Ü. ve O.D.T.Ü. Bayan Öğrencilerinin Anaerobik Güçlerinin Karşılaştırılması ile İlgili İstatistikî Değerler**

	N	Xkg/m/sn	S	Hesap.T	Tablo-T
K.T.Ü	57	97.45	±8.17	*8.37	± 1.98
O.D.T.Ü.	35	81.0	±9.7		

\* 0.05 Düzeyinde anlamlı farklılık vardır.

Sonuçta Karadeniz Teknik Üniversitesi Fatih Eğitim Fakültesi Beden Eğitimi ve Spor Bölümü bayan öğrencilerinin anaerobik güç testi sonuçları Orta Doğu Teknik Üniversitesi Eğitim Fakültesi Beden Eğitimi ve Spor Bölümü bayan öğrencilerinin anaerobik güç testi sonuçlarından daha büyük olarak bulunmuştur.

Karadeniz Teknik Üniversitesi Fatih Eğitim Fakültesi Beden Eğitimi ve Spor Bölümü bayan öğrencileri ile Orta Doğu Teknik Üniversitesi Eğitim Fakültesi Beden Eğitimi ve Spor Bölümü öğrencilerinin anaerobik güç testi sonuçları arasındaki karşılaştırma

sonucunda hesaplanan T 8.37, tablo T ise 1.98 olarak bulunmuştur. Hesaplanan T tablo T den büyük olduğu için Karadeniz Teknik Üniversitesi ve Orta Doğu Teknik Üniversitesi Beden Eğitimi ve Spor Bölümü bayan öğrencilerinin anaerobik güç testi ortalmaları arasında 0.05 düzeyinde anlamlı bir farklılık olduğu sonucuna varılmıştır.

### Aerobik Güç

Karadeniz Teknik Üniversitesi Fatih Eğitim Fakültesi Beden Eğitimi ve Spor Bölümü öğrencilerinin oksijen kapasitesi ortalamaları ile ilgili istatistiki değerler tablo 43 de özetlenmiştir.

Tablo 43 de görüldüğü gibi, 1'inci sınıf erkek öğrencilerinin oksijen kapasitesi aritmetik ortalaması 53.90, standart sapması  $\pm 3.74$  olarak hesaplanmıştır. 1'inci sınıf bayan deneklerinin oksijen kapasitesi aritmetik ortalaması 39.04, standart sapması  $\pm 3.52$  olarak hesaplanmıştır.

2'inci sınıf erkek öğrencilerinin oksijen kapasitesi aritmetik ortalaması 53.74, standart sapması  $\pm 2.95$  olarak hesaplanmıştır. 2'inci sınıf bayan deneklerin oksijen kapasite testi aritmetik ortalaması 40.68, standart sapması  $\pm 2.90$  olarak hesaplanmıştır.

3'üncü sınıf erkek öğrencilerinin oksijen kapasite testi aritmetik ortalaması 49.43, standart sapması  $\pm 4.93$  olarak hesaplanmıştır. 3'üncü sınıf bayan deneklerin oksijen kapasite testi aritmetik ortalaması 40.63, standart sapması  $\pm 4.20$  olarak hesaplanmıştır.

4'üncü sınıf erkek öğrencilerinin oksijen kapasite testi aritmetik ortalaması 53.93, standart sapması  $\pm 3.07$  olarak hesaplanmıştır.

4'üncü sınıf bayan deneklerin oksijen kapasite testi aritmetik ortalaması 39.64, standart sapması  $\pm 2.06$  olarak hesaplanmıştır.

**TABLO 43: Öğrencilerin Aerobik Güçleri ile ilgili İstatistik Değerler**

Sınıf	Cinsiyet	N	Aritmetik Ortalama ml/kg/dk	Standard Sapma
1.Sınıf	Erkek	45	53.90	$\pm 3.74$
	Bayan	23	39.04	$\pm 3.52$
2.Sınıf	Erkek	42	53.74	$\pm 2.95$
	Bayan	20	40.68	$\pm 2.90$
3.Sınıf	Erkek	15	49.43	$\pm 4.93$
	Bayan	9	40.63	$\pm 4.20$
4.Sınıf	Erkek	5	53.93	$\pm 3.07$
	Bayan	5	39.64	$\pm 2.06$
TOPLAM	Erkek	107	53.21	$\pm 3.56$
	Bayan	56	39.91	$\pm 3.28$

Beden Eğitimi ve Spor Bölümü 1, 2, 3, 4'üncü sınıf erkek öğrencilerinin oksijen kapasite testi aritmetik ortalaması 53.21, standart sapması  $\pm 3.56$  olarak hesaplanmıştır. Beden Eğitimi ve Spor Bölümü 1, 2, 3, 4'üncü sınıf bayan öğrencilerinin oksijen kapasite testi aritmetik ortalaması, 39.91 standart sapması  $\pm 3.28$  olarak hesaplanmıştır.

Karadeniz Teknik Üniversitesi Fatih Eğitim Fakültesi Beden Eğitimi ve Spor Bölümü erkek öğrencilerinin oksijen kapasitesi testi ortalama sonuçları ile Orta Doğu Teknik Üniversitesi Eğitim Fakültesi Beden Eğitimi ve Spor Bölümü erkek öğrencilerinin oksijen kapasitesi testi ortalama sonuçları arasında yapılan

karşılaştırma sonucunda elde edilen istatistikî değerler tablo 44 de özetlenmiştir.

**TABLO 44: K.T.Ü. ve O.D.T.Ü. Erkek Öğrencilerinin Aerobik Güçlerinin Karşılaştırılması ile İlgili İstatistikî Değerler**

	N	X ml/kg/dk	S	Hesap.T	Tablo-T
K.T.Ü	107	53.21	±3.56	*1.97	± 1.96
O.D.T.Ü.	86	51.8	±5.8		

\* 0.05 Düzeyinde anlamlı farklılık vardır.

Tablo 44 de görüldüğü gibi Karadeniz Teknik Üniversitesi Fatih Eğitim Fakültesi Beden Eğitimi ve Spor Bölümü erkek öğrencilerinin oksijen kapasitesi testi aritmetik ortalaması 53.21, Orta Doğu Teknik Üniversitesi Eğitim Fakültesi Beden Eğitimi ve Spor Bölümü erkek öğrencilerinin oksijen kapasitesi testi aritmetik ortalaması ise 51.8, olarak hesaplanmıştır.

Sonuçta Karadeniz Teknik Üniversitesi Fatih Eğitim Fakültesi Beden Eğitimi ve Spor Bölümü erkek öğrencilerinin oksijen kapasitesi testi sonuçları Orta Doğu Teknik Üniversitesi Eğitim Fakültesi Beden Eğitimi ve Spor Bölümü erkek öğrencilerinin oksijen kapasitesi testi sonuçlarından daha büyük olarak bulunmuştur.

Karadeniz Teknik Üniversitesi Fatih Eğitim Fakültesi Beden Eğitimi ve Spor Bölümü erkek öğrencileri ile Orta Doğu Teknik Üniversitesi Eğitim Fakültesi Beden Eğitimi ve Spor Bölümü öğrencilerinin oksijen kapasitesi testi sonuçları arasındaki karşılaştırma sonucunda hesaplanan T 1.97, tablo T ise 1.96 olarak bulunmuştur. Hesaplanan T tablo T den büyük olduğu için Karadeniz Teknik Üniversitesi ve Orta Doğu Teknik Üniversitesi

Beden Eğitimi ve Spor Bölümü erkek öğrencilerinin oksijen kapasitesi testi ortalamaları arasında 0.05 düzeyinde anlamlı bir farklılık olduğu sonucuna varılmıştır.

Karadeniz Teknik Üniversitesi Fatih Eğitim Fakültesi Beden Eğitimi ve Spor Bölümü bayan öğrencilerinin oksijen kapasitesi testi ortalama sonuçları ile Orta Doğu Teknik Üniversitesi Eğitim Fakültesi Beden Eğitimi ve Spor Bölümü bayan öğrencilerinin oksijen kapasitesi testi ortalama sonuçları arasında yapılan karşılaştırma sonucunda elde edilen istatistikî değerler tablo 45 de özetlenmiştir.

**TABLO 45: K.T.Ü. ve O.D.T.Ü. Bayan Öğrencilerinin Aerobik Güçlerinin Karşılaştırılması ile İlgili İstatistikî Değerler**

	N	X ml/kg/dk	S	Hesap.T	Tablo-T
K.T.Ü	57	39.91	±3.28	*2.55	± 1.98
O.D.T.Ü.	35	42.0	±4.1		

\* 0.05 Düzeyinde anlamlı farklılık vardır.

Tablo 45 de görüldüğü gibi Karadeniz Teknik Üniversitesi Fatih Eğitim Fakültesi Beden Eğitimi ve Spor Bölümü bayan öğrencilerinin oksijen kapasitesi testi aritmetik ortalaması 39.91, Orta Doğu Teknik Üniversitesi Eğitim Fakültesi Beden Eğitimi ve Spor Bölümü bayan öğrencilerinin oksijen kapasitesi testi aritmetik ortalaması ise 42.0, olarak hesaplanmıştır.

Sonuçta Karadeniz Teknik Üniversitesi Fatih Eğitim Fakültesi Beden Eğitimi ve Spor Bölümü bayan öğrencilerinin oksijen kapasitesi testi sonuçları, Orta Doğu Teknik Üniversitesi Eğitim Fakültesi

Beden Eğitimi ve Spor Bölümü bayan öğrencilerinin oksijen kapasitesi testi sonuçlarından daha küçük olarak bulunmuştur.

Karadeniz Teknik Üniversitesi Fatih Eğitim Fakültesi Beden Eğitimi ve Spor Bölümü bayan öğrencileri ile Orta Doğu Teknik Üniversitesi Eğitim Fakültesi Beden Eğitimi ve Spor Bölümü öğrencilerinin oksijen kapasitesi testi sonuçları arasındaki karşılaştırma sonucunda hesaplanan T 2.55. tablo T ise 1.98 olarak bulunmuştur. Hesaplanan T tablo T den büyük olduğu için Karadeniz Teknik Üniversitesi ve Orta Doğu Teknik Üniversitesi Beden Eğitimi ve Spor Bölümü bayan öğrencilerinin oksijen kapasitesi testi ortalamaları arasında 0.05 düzeyinde anlamlı bir farklılık olduğu sonucuna varılmıştır.



## 5. TARTIŞMA

Karadeniz Teknik Üniversitesi Fatih Eğitim Fakültesi Beden Eğitimi ve Spor Bölümü öğrencilerinin seçilmiş fizyolojik kapasite ve özellikleri belirlenerek, boy, kilo, kalp atım sayısı, kan basıncı, aerobik güç, anaerobik güç, vücut yağ yüzdesi ölçümleri alınarak, Orta Doğu Teknik Üniversitesi Eğitim Fakültesi Beden Eğitimi ve Spor Bölümü öğrencilerinin sonuçları ile karşılaştırılmış ve elde edilen sonuçlar aşağıda tartışılmıştır.

### Boy

Yapılan istatistiksel analizler sonucunda, Karadeniz Teknik Üniversitesi Fatih Eğitim Fakültesi Beden Eğitimi ve Spor Bölümü erkek öğrencilerinin boyları aritmetik ortalaması ( $X: 175.7$  cm), Orta Doğu Teknik Üniversitesi Eğitim Fakültesi Beden Eğitimi ve Spor Bölümü erkek öğrencilerinin boyları aritmetik ortalamasından ( $X:175.0$  cm ) daha büyüktür. Bu farklılık istatistiksel açıdan anlamlı değildir.

Karadeniz Teknik Üniversitesi Fatih Eğitim Fakültesi Beden Eğitimi ve Spor Bölümü ve Orta Doğu Teknik Üniversitesi Eğitim Fakültesi Beden Eğitimi ve Spor Bölümleri erkek öğrencilerinin boyları aritmetik ortalamaları arasındaki farklılık beslenme, çevre ve denek sayısı farklılıklarından etkilenmiş olabilir. Çünkü her iki grubun yaşadığı coğrafi bölge, denek sayısı ve gelir düzeyleri birbirinden farklıdır.

Genel olarak çevre faktörlerinin büyüme açısından genetik faktörlerden daha önemli olduğu bilinmektedir. ( Miller ve Poine, 1959). Bu nedenle farklı coğrafi bölgelerde yaşayan, aynı yaş grubundaki insanların boylarının farklı olması oldukça doğaldır. Diğer taraftan teste alınan Karadeniz Teknik Üniversitesi Fatih Eğitim Fakültesi Beden Eğitimi ve Spor Bölümü erkek öğrencilerinin sayıları daha fazladır. Bu nedenle Karadeniz Teknik Üniversitesi Fatih Eğitim Fakültesi Beden Eğitimi ve Spor Bölümü erkek öğrencilerine ait değerler daha güvenilir ve daha geçerlidir.

Yapılan istatistiksel analizler sonucunda, Karadeniz Teknik Üniversitesi Fatih Eğitim Fakültesi Beden Eğitimi ve Spor Bölümü bayan öğrencilerinin boyları aritmetik ortalaması ( $X: 164.52$  cm), Orta Doğu Teknik Üniversitesi Eğitim Fakültesi Beden Eğitimi ve Spor Bölümü bayan öğrencilerinin boyları aritmetik ortalamasından ( $X:164.0$  cm) daha büyüktür. Bu farklılık istatistiksel açıdan anlamlı değildir.

Karadeniz Teknik Üniversitesi Fatih Eğitim Fakültesi Beden Eğitimi ve Spor Bölümü ve Orta Doğu Teknik Üniversitesi Eğitim Fakültesi Beden Eğitimi ve Spor Bölümleri bayan öğrencilerinin boyları aritmetik ortalamaları arasındaki farklılık beslenme, çevre ve denek sayısı farklılıklarından etkilenmiş olabilir. Çünkü her iki grubun yaşadığı coğrafi bölge, denek sayısı ve gelir düzeyleri birbirinden farklıdır.

Genel olarak çevre faktörlerinin büyüme açısından genetik faktörlerden daha önemli olduğu bilinmektedir.( Miller ve Poine,1959 ). Bu nedenle farklı coğrafi bölgelerde yaşayan, aynı yaş grubundaki insanların boylarının farklı olması oldukça doğaldır.

Diğer taraftan teste alınan Karadeniz Teknik Üniversitesi Fatih Eğitim Fakültesi Beden Eğitimi ve Spor Bölümü bayan öğrencilerinin sayıları, Orta Doğu Teknik Üniversitesi Eğitim Fakültesi Beden

Eğitimi ve spor b6lümü 6đrencilerinin sayılarından daha fazladır. Bu nedenle Karadeniz Teknik Üniversitesi Fatih Eğitim Fak6ltesi Beden Eğitimi ve Spor B6lümü bayan 6đrencilerine ait değerler daha g6venilir ve daha geçerlidir.

### Kilo

Yapılan istatistiksel analizler sonucunda, Karadeniz Teknik Üniversitesi Fatih Eğitim Fak6ltesi Beden Eğitimi ve Spor B6lümü erkek 6đrencilerinin kiloları aritmetik ortalaması (  $X: 76.29 \text{ kg}$  ), Orta Doğu Teknik Üniversitesi Eğitim Fak6ltesi Beden Eğitimi ve Spor B6lümü erkek 6đrencilerinin kiloları aritmetik ortalamasından ( $X:69.5 \text{ kg}$ ) daha b6y6kt6r. Bu farklılık istatistiksel açıdan anlamlıdır.

Karadeniz Teknik Üniversitesi Fatih Eğitim Fak6ltesi Beden Eğitimi ve Spor B6lümü ve Orta Doğu Teknik Üniversitesi Eğitim Fak6ltesi Beden Eğitimi ve Spor B6l6mleri erkek 6đrencilerinin kiloları aritmetik ortalamaları arasındaki farklılık yaş, beslenme, çevre ve denek sayısı farklılıklarından etkilenmiş olabilir. Çünkü her iki grubun yaşadığı coğrafi b6lge, denek sayısı ve gelir d6zeyleri birbirinden farklıdır.

Yapılan araştırmalar kilonun, yaşla birlikte artış g6sterdiğini belirlemişlerdir. 6rneğin 1955 yılında yapılan araştırmada yaş ortalamaları 55.5 olan bayanların, 30 yıl 6nceki ağırlıklarına oranla 11 kg daha şişmanladıkları tespit edilmiştir. ( Hallweyve Ford.1966 ).

Bu nedenle k6çükde olsa ağırlıkları birbirinden farklı olan ve farklı coğrafi b6lgede yaşayan Karadeniz Teknik Üniversitesi ve Orta Doğu Teknik Üniversitesi 6đrencilerinin kilolarının farklı olması oldukça normal bir sonuçtur.

Diğer taraftan teste alınan Karadeniz Teknik Üniversitesi Fatih Eğitim Fak6ltesi Beden Eğitimi ve Spor B6lümü erkek 6đrencilerinin

sayıları, Orta Doğu Teknik Üniversitesi Eğitim Fakültesi Beden Eğitimi ve Spor Bölümü öğrencilerinin sayılarından daha fazladır. Bu nedenle Karadeniz Teknik Üniversitesi Fatih Eğitim Fakültesi Beden Eğitimi ve Spor Bölümü erkek öğrencilerine ait değerler daha güvenilir ve daha geçerlidir.

Yapılan istatistiksel analizler sonucunda, Karadeniz Teknik Üniversitesi Fatih Eğitim Fakültesi Beden Eğitimi ve Spor Bölümü bayan öğrencilerinin kiloları aritmetik ortalaması (  $X: 58.35 \text{ kg}$  ), Orta Doğu Teknik Üniversitesi Eğitim Fakültesi Beden Eğitimi ve Spor Bölümü bayan öğrencilerinin kiloları aritmetik ortalamasından (  $X: 54.2 \text{ kg}$  ) daha büyüktür. Bu farklılık istatistiksel açıdan anlamlıdır.

Karadeniz Teknik Üniversitesi Fatih Eğitim Fakültesi Beden Eğitimi ve Spor Bölümü ve Orta Doğu Teknik Üniversitesi Eğitim Fakültesi Beden Eğitimi ve Spor Bölümleri bayan öğrencilerinin kiloları aritmetik ortalamaları arasındaki farklılık yaş, beslenme, çevre ve denek sayısı farklılıklarından etkilenmiş olabilir. Çünkü her iki grubun yaşadığı coğrafi bölge, denek sayısı ve gelir düzeyleri birbirinden farklıdır.

Yapılan araştırmalar kilonun, yaşla birlikte artış gösterdiğini belirlemişlerdir. Örneğin 1955 yılında yapılan araştırmada yaş ortalamaları 55.5 olan bayanların, 30 yıl önceki ağırlıklarına oranla 11 kg daha şişmanladıkları tespit edilmiştir. ( Hallweyve Ford, 1966 ).

Bu nedenle küçükte olsa ağırlıkları birbirinden farklı olan ve farklı coğrafi bölgede yaşayan Karadeniz Teknik Üniversitesi ve Orta Doğu Teknik Üniversitesi öğrencilerinin kilolarının farklı olması oldukça normal bir sonuçtur.

Diğer taraftan teste alınan Karadeniz Teknik Üniversitesi Fatih Eğitim Fakültesi Beden Eğitimi ve Spor Bölümü bayan öğrencilerinin

sayıları, Orta Doğu Teknik Üniversitesi Eğitim Fakültesi Beden Eğitimi ve Spor Bölümü öğrencilerinin sayılarından daha fazladır. Bu nedenle Karadeniz Teknik Üniversitesi Fatih Eğitim Fakültesi Beden Eğitimi ve Spor Bölümü bayan öğrencilerine ait değerler daha güvenilir ve daha geçerlidir.

### Pençe Kuvveti

Yapılan istatistiksel analizler sonucunda, Karadeniz Teknik Üniversitesi Fatih Eğitim Fakültesi Beden Eğitimi ve Spor Bölümü erkek öğrencilerinin sağ el pençe kuvvetleri aritmetik ortalaması (X: 51.72 kg ), Orta Doğu Teknik Üniversitesi Eğitim Fakültesi Beden Eğitimi ve Spor Bölümü erkek öğrencilerinin sağ el pençe kuvvetleri aritmetik ortalamasından ( X: 56.54 kg ) daha küçüktür. Bu farklılık istatistiksel açıdan anlamlı değildir.

Karadeniz Teknik Üniversitesi Fatih Eğitim Fakültesi Beden Eğitimi ve Spor Bölümü ve Orta Doğu Teknik Üniversitesi Eğitim Fakültesi Beden Eğitimi ve Spor Bölümleri erkek öğrencilerinin pençe kuvvetleri aritmetik ortalamaları arasındaki farklılık yaş, boy, iklim şartları, çevre, fiziki yapı, kalıtım yetiştirme şartları ve denek sayısı farklılıklarından etkilenmiş olabilir. Çünkü kuvvet hareketin ortaya konmasında önemli rol oynayan, bir çok bireysel ve takım sporlarında sahip olunması beklenen özelliklerden birisidir. (H.Ü.1991-1992 giriş kılavuzu).

Bu nedenle farklı yaş ve boya sahip olan deneklerin pençe kuvvetlerinin farklı olması oldukça doğaldır.

Diğer taraftan teste alınan Karadeniz Teknik Üniversitesi Fatih Eğitim Fakültesi Beden Eğitimi ve Spor Bölümü erkek öğrencilerinin sayıları, Orta Doğu Teknik Üniversitesi Eğitim Fakültesi Beden Eğitimi ve Spor Bölümü öğrencilerinin sayılarından daha fazladır. Bu

nedenle Karadeniz Teknik Üniversitesi Fatih Eğitim Fakültesi Beden Eğitimi ve Spor Bölümü erkek öğrencilerine ait değerler daha güvenilir ve daha geçerlidir.

insan vücudu yağ, kemik, kas hücreleri ile hücre dışı sıvılardan oluşur. Bu oranların bir araya gelmesiyle fiziki yapı ortaya çıkar.

Vücudumuzdaki kas ve yağ dokuları analiz edildiğinde, kas hücrelerinin % 70 inin su, % 7 sinin yağ, % 22 sinin protein olduğu tespit edilmiştir. Yağ ve kas hücrelerinin yapıları birbirinden farklıdır. Yağ hücrelerinin fazla olması kaslar üzerinde frenleyici etki yapacağından kaslar görevlerini ekonomik ve etkili biçimde yerine getiremeyeceği için hareketler kısıtlanacaktır.

Yapılan istatistiksel analizler sonucunda, Karadeniz Teknik Üniversitesi Fatih Eğitim Fakültesi Beden Eğitimi ve Spor Bölümü erkek öğrencilerinin sol el pençe kuvvetleri aritmetik ortalaması (  $X: 49.24 \text{ kg}$  ), Orta Doğu Teknik Üniversitesi Eğitim Fakültesi Beden Eğitimi ve Spor Bölümü erkek öğrencilerinin sol el pençe kuvvetleri aritmetik ortalamasından (  $X: 53.5 \text{ kg}$  ) daha küçüktür. Bu farklılık istatistiksel açıdan anlamlı değildir.

Karadeniz Teknik Üniversitesi Fatih Eğitim Fakültesi Beden Eğitimi ve Spor Bölümü ve Orta Doğu Teknik Üniversitesi Eğitim Fakültesi Beden Eğitimi ve Spor Bölümleri erkek öğrencilerinin pençe kuvvetleri aritmetik ortalamaları arasındaki farklılık yaş, boy, iklim şartları, çevre, fiziki yapı, kalıtım yetiştirme şartları ve denek sayısı farklılıklarından etkilenmiş olabilir. Çünkü kuvvet hareketin ortaya konmasında önemli rol oynayan, bir çok bireysel ve takım sporlarında sahip olunması beklenen özelliklerden birisidir. (H.Ü.1991-1992 giriş kılavuzu).

Bu nedenle farklı yaş ve boya sahip olan deneklerin pençe kuvvetlerinin farklı olması oldukça doğaldır.

Diğer taraftan teste alınan Karadeniz Teknik Üniversitesi Fatih

Eğitim Fakóltesi Beden Eğitimi ve Spor Bólümü erkek óđrencilerinin sayıları, Orta Doğu Teknik Üniversitesi Eğitim Fakóltesi Beden Eğitimi ve Spor Bólümü óđrencilerinin sayılarından daha fazladır. Bu nedenle Karadeniz Teknik Üniversitesi Fatih Eğitim Fakóltesi Beden Eğitimi ve Spor Bólümü erkek óđrencilerine ait değerler daha güvenilir ve daha geçerlidir.

İnsan vücudu yağ, kemik, kas hücreleri ile hücre dışı sıvılardan oluşur. Bu oranların bir araya gelmesiyle fiziki yapı ortaya çıkar.

Vücudumuzdaki kas ve yağ dokuları analiz edildiğinde, kas hücrelerinin % 70 inin su, % 7 sinin yağ, % 22 sinin protein olduğu tespit edilmiştir. Yağ ve kas hücrelerinin yapıları birbirinden farklıdır. Yağ hücrelerinin fazla olması kaslar üzerinde frenleyici etki yapacağından kaslar görevlerini ekonomik ve etkili biçimde yerine getiremeyeceği için hareketler kısıtlanacaktır.

Yapılan istatistiksel analizler sonucunda, Karadeniz Teknik Üniversitesi Fatih Eğitim Fakóltesi Beden Eğitimi ve Spor Bólümü bayan óđrencilerinin sağ el pençe kuvvetleri aritmetik ortalaması ( X: 33.67 kg ), Orta Doğu Teknik Üniversitesi Eğitim Fakóltesi Beden Eğitimi ve Spor Bólümü bayan óđrencilerinin sağ el pençe kuvvetleri aritmetik ortalamasından ( X: 34.22 kg ) daha küçüktür. Bu farklılık istatistiksel açıdan anlamlı değildir.

Karadeniz Teknik Üniversitesi Fatih Eğitim Fakóltesi Beden Eğitimi ve Spor Bólümü ve Orta Doğu Teknik Üniversitesi Eğitim Fakóltesi Beden Eğitimi ve Spor Bölümleri bayan óđrencilerinin pençe kuvvetleri aritmetik ortalamaları arasındaki farklılık yaş, boy, iklim şartları, çevre, fiziki yapı, kalıtım yetişme şartları ve denek sayısı farklılıklarından etkilenmiş olabilir. Çünkü kuvvet hareketin ortaya konmasında önemli rol oynayan, bir çok bireysel ve takım sporlarında sahip olunması beklenen özelliklerden birisidir. (H.Ü.1991-1992 giriş kılavuzu).

Bu nedenle farklı yaş ve boya sahip olan deneklerin pençe kuvvetlerinin farklı olması oldukça doğaldır.

Diğer taraftan teste alınan Karadeniz Teknik Üniversitesi Fatih Eğitim Fakültesi Beden Eğitimi ve Spor Bölümü bayan öğrencilerinin sayıları, Orta Doğu Teknik Üniversitesi Eğitim Fakültesi Beden Eğitimi ve Spor Bölümü öğrencilerinin sayılarından daha fazladır. Bu nedenle Karadeniz Teknik Üniversitesi Fatih Eğitim Fakültesi Beden Eğitimi ve Spor Bölümü bayan öğrencilerine ait değerler daha güvenilir ve daha geçerlidir.

İnsan vücudu yağ, kemik, kas hücreleri ile hücre dışı sıvılardan oluşur. Bu oranların bir araya gelmesiyle fiziki yapı ortaya çıkar.

Vücudumuzdaki kas ve yağ dokuları analiz edildiğinde, kas hücrelerinin % 70 inin su, % 7 sinin yağ, % 22 sinin protein olduğu tespit edilmiştir. Yağ ve kas hücrelerinin yapıları birbirinden farklıdır. Yağ hücrelerinin fazla olması kaslar üzerinde frenleyici etki yapacağından kaslar görevlerini ekonomik ve etkili biçimde yerine getiremeyeceği için hareketler kısıtlanacaktır.

Yapılan istatistiksel analizler sonucunda, Karadeniz Teknik Üniversitesi Fatih Eğitim Fakültesi Beden Eğitimi ve Spor Bölümü bayan öğrencilerinin sol el pençe kuvvetleri aritmetik ortalaması (  $X: 32.31 \text{ kg}$  ), Orta Doğu Teknik Üniversitesi Eğitim Fakültesi Beden Eğitimi ve Spor Bölümü bayan öğrencilerinin sol el pençe kuvvetleri aritmetik ortalamasından (  $X: 30.75 \text{ kg}$  ) daha küçüktür. Bu farklılık istatistiksel açıdan anlamlı değildir.

Karadeniz Teknik Üniversitesi Fatih Eğitim Fakültesi Beden Eğitimi ve Spor Bölümü ve Orta Doğu Teknik Üniversitesi Eğitim Fakültesi Beden Eğitimi ve Spor Bölümleri bayan öğrencilerinin pençe kuvvetleri aritmetik ortalamaları arasındaki farklılık yaş, boy, iklim şartları, çevre, fiziki yapı, kalıtım yetiştirme şartları ve denek sayısı farklılıklarından etkilenmiş olabilir. Çünkü kuvvet hareketin



ortaya konmasında önemli rol oynayan, bir çok bireysel ve takım sporlarında sahip olunması beklenen özelliklerden birisidir. (H.Ü.1991-1992 giriş kılavuzu).

Bu nedenle farklı yaş ve boya sahip olan deneklerin pençe kuvvetlerinin farklı olması oldukça doğaldır.

Yine yapılan istatistiksel analizler sonucunda Karadeniz Teknik Üniversitesi bayan öğrencilerin sol el pençe kuvvetlerinin Orta Doğu Teknik Üniversitesi bayan öğrencilerin sol el pençe kuvvetlerinden farklı çıkmasının nedeni sol elini kullanan öğrencilerin Karadeniz Teknik Üniversitesinde daha çok olmasından kaynaklanmıştır.

Diğer taraftan teste alınan Karadeniz Teknik Üniversitesi Fatih Eğitim Fakültesi Beden Eğitimi ve Spor Bölümü bayan öğrencilerinin sayıları, Orta Doğu Teknik Üniversitesi Eğitim Fakültesi Beden Eğitimi ve Spor Bölümü öğrencilerinin sayılarından daha fazladır. Bu nedenle Karadeniz Teknik Üniversitesi Fatih Eğitim Fakültesi Beden Eğitimi ve Spor Bölümü bayan öğrencilerine ait değerler daha güvenilir ve daha geçerlidir.

İnsan vücudu yağ, kemik, kas hücreleri ile hücre dışı sıvılardan oluşur. Bu oranların bir araya gelmesiyle fiziki yapı ortaya çıkar.

Vücudumuzdaki kas ve yağ dokuları analiz edildiğinde, kas hücrelerinin % 70 inin su, % 7 sinin yağ, % 22 sinin protein olduğu tespit edilmiştir. Yağ ve kas hücrelerinin yapıları birbirinden farklıdır. Yağ hücrelerinin fazla olması kaslar üzerinde frenleyici etki yapacağından kaslar görevlerini ekonomik ve etkili biçimde yerine getiremeyeceği için hareketler kısıtlanacaktır.

### Vital Kapasite

Yapılan istatistiksel analizler sonucunda, Karadeniz Teknik Üniversitesi Fatih Eğitim Fakültesi Beden Eğitimi ve Spor Bölümü

erkek öğrencilerinin vital kapasite aritmetik ortalaması ( X: 5114.42 ml ), Orta Doğu Teknik Üniversitesi Eğitim Fakültesi Beden Eğitimi ve Spor Bölümü erkek öğrencilerinin vital kapasite aritmetik ortalamasından ( X: 5454 kg )daha küçüktür. Bu farklılık istatistiksel açıdan anlamlı değildir.

Karadeniz Teknik Üniversitesi Fatih Eğitim Fakültesi Beden Eğitimi ve Spor Bölümü ve Orta Doğu Teknik Üniversitesi Eğitim Fakültesi Beden Eğitimi ve Spor Bölümleri erkek öğrencilerinin vital kapasite aritmetik ortalamaları arasındaki farklılık yaş, boy, kilo, vücut yağ yüzdesi, cinsiyet, coğrafi bölge, denek sayısı farklılıklarından etkilenmiş olabilir.

Gelişme dönemlerinde yapılan antrenmanlar vital kapasiteyi geliştirir. Ancak vital kapasitenin yüksek oluşu maksimal oksijen kapasitesinin yüksek olduğu anlamına gelmez.(Larson,1974).

Yine coğrafi bölge farklılığı vital kapasiteyi etkilemektedir.

Ayrıca Ankara' nın merkez olması nedeniyle elit seviyedeki sporcuların Orta Doğu Teknik Üniversitesi Eğitim Fakültesi Beden Eğitimi ve Spor Bölümünde toplanması vital kapasite değerlerinin Karadeniz Teknik Üniversitesi Fatih Eğitim Fakültesi Beden Eğitimi ve Spor Bölümü öğrencilerine göre yüksek olması, vital kapasite değerlerini etkilemesi oldukça doğaldır.

Diğer taraftan teste alınan Karadeniz Teknik Üniversitesi Fatih Eğitim Fakültesi Beden Eğitimi ve Spor Bölümü erkek öğrencilerinin sayıları, Orta Doğu Teknik Üniversitesi Eğitim Fakültesi Beden Eğitimi ve Spor Bölümü öğrencilerinin sayılarından daha fazladır. Bu nedenle Karadeniz Teknik Üniversitesi Fatih Eğitim Fakültesi Beden Eğitimi ve Spor Bölümü erkek öğrencilerine ait değerler daha güvenilir ve daha geçerlidir.

Ayrıca merkezi ve gelir seviyesi yüksek olan bir ildeki öğrencilerin vital kapasitelerinin, gelir seviyesi daha düşük olan

bir ilde yaşayan öğrencilerin vital kapasitelerinden daha yüksek olmasıda normal bir sonuçtur.

Yapılan istatistiksel analizler sonucunda, Karadeniz Teknik Üniversitesi Fatih Eğitim Fakültesi Beden Eğitimi ve Spor Bölümü bayan öğrencilerinin vital kapasite aritmetik ortalaması (  $X: 3242.68 \text{ ml}$  ), Orta Doğu Teknik Üniversitesi Eğitim Fakültesi Beden Eğitimi ve Spor Bölümü bayan öğrencilerinin vital kapasite aritmetik ortalamasından (  $X: 3830 \text{ ml}$  )daha küçüktür. Bu farklılık istatistiksel açıdan anlamlı değildir.

Karadeniz Teknik Üniversitesi Fatih Eğitim Fakültesi Beden Eğitimi ve Spor Bölümü ve Orta Doğu Teknik Üniversitesi Eğitim Fakültesi Beden Eğitimi ve Spor Bölümleri bayan öğrencilerinin vital kapasite aritmetik ortalamaları arasındaki farklılık yaş, boy, kilo, vücut yağ yüzdesi, cinsiyet, coğrafi bölge, denek sayısı farklılıklarından etkilenmiş olabilir.

Gelişme dönemlerinde yapılan antrenmanlar vital kapasiteyi geliştirir. Ancak vital kapasitenin yüksek oluşu maksimal oksijen kapasitesinin yüksek olduğu anlamına gelmez.(Larson,1974).

Yine coğrafi bölge farklılığı vital kapasiteyi etkilemektedir.

Ayrıca Ankara' nın merkez olması nedeniyle elit seviyedeki sporcuların Orta Doğu Teknik Üniversitesi Eğitim Fakültesi Beden Eğitimi ve Spor Bölümünde toplanması vital kapasite değerlerinin Karadeniz Teknik Üniversitesi Fatih Eğitim Fakültesi Beden Eğitimi ve Spor Bölümü öğrencilerine göre yüksek olması, vital kapasite değerlerini etkilemesi oldukça doğaldır.

Diğer taraftan teste alınan Karadeniz Teknik Üniversitesi Fatih Eğitim Fakültesi Beden Eğitimi ve Spor Bölümü bayan öğrencilerinin sayıları, Orta Doğu Teknik Üniversitesi Eğitim Fakültesi Beden Eğitimi ve Spor Bölümü öğrencilerinin sayılarından

daha fazladır. Bu nedenle Karadeniz Teknik Üniversitesi Fatih Eğitim Fakültesi Beden Eğitimi ve Spor Bölümü bayan öğrencilerine ait değerler daha güvenilir ve daha geçerlidir.

Ayrıca merkezi ve gelir seviyesi yüksek olan bir ildeki öğrencilerin vital kapasitelerinin, elir seviyesi daha düşük olan bir ilde yaşayan öğrencilerin vital kapasitelerinden daha yüksek olmasında normal bir sonuçtur.

### Anaerobik Güç

Yapılan istatistiksel analizler sonucunda, Karadeniz Teknik Üniversitesi Fatih Eğitim Fakültesi Beden Eğitimi ve Spor Bölümü erkek öğrencilerinin anaerobik güç aritmetik ortalaması (  $X: 132.06$  kg/m/sn ), Orta Doğu Teknik Üniversitesi Eğitim Fakültesi Beden Eğitimi ve Spor Bölümü erkek öğrencilerinin anaerobik güç aritmetik ortalamasından (  $X: 120$  kg/m/sn ) daha büyüktür. Bu farklılık istatistiksel açıdan anlamlıdır.

Karadeniz Teknik Üniversitesi Fatih Eğitim Fakültesi Beden Eğitimi ve Spor Bölümü ve Orta Doğu Teknik Üniversitesi Eğitim Fakültesi Beden Eğitimi ve Spor Bölümleri erkek öğrencilerinin anaerobik güç testi aritmetik ortalamaları arasındaki farklılık yaş, boy, kilo, beslenme, egzersizin tipi, çevre, cinsiyet, kalıtım ve denek sayısı farklılıklarından etkilenmiş olabilir. Çünkü her iki grubun yaşadığı coğrafi bölge, denek sayısı ve gelir düzeyleri birbirinden farklıdır.

Anaerobik kapasite ile anaerobik güç arasında, dikey sıçrama ve uzun atlama arasında yüksek bir korelasyon vardır. Anaerobik güç ve anaerobik kapasite yaştan ziyade kilo ile daha güçlü bir korelasyon gösterir.(Tharp ve Arkadaşları,1985).

Bu nedenle Karadeniz Teknik Üniversitesi ve Orta Doğu Teknik

Universitesi öğrencileri arasındaki anaerobik güç ölçüm değerleri arasındaki farklılık oldukça normaldir.

Diğer taraftan teste alınan Karadeniz Teknik Üniversitesi Fatih Eğitim Fakültesi Beden Eğitimi ve Spor Bölümü erkek öğrencilerinin sayıları, Orta Doğu Teknik Üniversitesi Eğitim Fakültesi Beden Eğitimi ve Spor Bölümü öğrencilerinin sayılarından daha fazladır. Bu nedenle Karadeniz Teknik Üniversitesi Fatih Eğitim Fakültesi Beden Eğitimi ve Spor Bölümü erkek öğrencilerine ait değerler daha güvenilir ve daha geçerlidir.

Yapılan istatistiksel analizler sonucunda, Karadeniz Teknik Üniversitesi Fatih Eğitim Fakültesi Beden Eğitimi ve Spor Bölümü bayan öğrencilerinin anaerobik güç aritmetik ortalaması (  $\bar{X}$ : 97.45 kg/m/sn ), Orta Doğu Teknik Üniversitesi Eğitim Fakültesi Beden Eğitimi ve Spor Bölümü bayan öğrencilerinin anaerobik güç aritmetik ortalamasından (  $\bar{X}$ : 81.0 kg/m/sn ) daha büyüktür. Bu farklılık istatistiksel açıdan anlamlıdır.

Karadeniz Teknik Üniversitesi Fatih Eğitim Fakültesi Beden Eğitimi ve Spor Bölümü ve Orta Doğu Teknik Üniversitesi Eğitim Fakültesi Beden Eğitimi ve Spor Bölümleri bayan öğrencilerinin anaerobik güç testi aritmetik ortalamaları arasındaki farklılık yaş, boy, kilo, beslenme, egzersizin tipi, çevre, cinsiyet, kalıtım ve denek sayısı farklılıklarından etkilenmiş olabilir. Çünkü her iki grubun yaşadığı coğrafi bölge, denek sayısı ve gelir düzeyleri birbirinden farklıdır.

Anaerobik kapasite ile anaerobik güç arasında, dikey sıçrama ve uzun atlama arasında yüksek bir korelasyon vardır. Anaerobik güç ve anaerobik kapasite yaştan ziyade kilo ile daha güçlü bir korelasyon gösterir. (Tharp ve Arkadaşları, 1985).

Bu nedenle Karadeniz Teknik Üniversitesi ve Orta Doğu Teknik Üniversitesi öğrencileri arasındaki anaerobik güç ölçüm değerleri arasındaki farklılık oldukça normaldir.

Diğer taraftan teste alınan Karadeniz Teknik Üniversitesi Fatih Eğitim Fakültesi Beden Eğitimi ve Spor Bölümü bayan öğrencilerinin sayıları, Orta Doğu Teknik Üniversitesi Eğitim Fakültesi Beden Eğitimi ve Spor Bölümü öğrencilerinin sayılarından daha fazladır. Bu nedenle Karadeniz Teknik Üniversitesi Fatih Eğitim Fakültesi Beden Eğitimi ve Spor Bölümü bayan öğrencilerine ait değerler daha güvenilir ve daha geçerlidir.

### Sistolik Kan Basıncı

Yapılan istatistiksel analizler sonucunda, Karadeniz Teknik Üniversitesi Fatih Eğitim Fakültesi Beden Eğitimi ve Spor Bölümü erkek öğrencilerinin sistolik kan basınçları aritmetik ortalaması (  $X: 12.52$  mm/hg ), Orta Doğu Teknik Üniversitesi Eğitim Fakültesi Beden Eğitimi ve Spor Bölümü erkek öğrencilerinin sistolik kan basınçları aritmetik ortalamasından (  $X: 11.72$  ) daha büyüktür. Bu farklılık istatistiksel açıdan anlamlıdır.

Karadeniz Teknik Üniversitesi Fatih Eğitim Fakültesi Beden Eğitimi ve Spor Bölümü ve Orta Doğu Teknik Üniversitesi Eğitim Fakültesi Beden Eğitimi ve Spor Bölümleri erkek öğrencilerinin sistolik kan basınçları aritmetik ortalamaları arasındaki farklılık yaş, boy, kilo, beslenme, egzersizin tipi, dozajı, denek sayısı ve psikolojik durum farklılıklarından etkilenmiş olabilir. Çünkü her iki grubun yaşadığı coğrafi bölge, denek sayısı ve gelir düzeyleri birbirinden farklıdır.

Kan basıncı günün değişik saatlerinde, farklı günlerde ve yıldan yıla değişimler gösterir. Bu nedenle farklı yaş, boy, kiloya sahip olan Karadeniz Teknik Üniversitesi erkek öğrencilerinin sistolik kan basınçlarının Orta Doğu Teknik Üniversitesi erkek

öğrencilerinin sistolik kan basınçlarından farklı olması oldukça doğaldır.

Diğer taraftan teste alınan Karadeniz Teknik Üniversitesi Fatih Eğitim Fakültesi Beden Eğitimi ve Spor Bölümü erkek öğrencilerinin sayıları, Orta Doğu Teknik Üniversitesi Eğitim Fakültesi Beden Eğitimi ve Spor Bölümü öğrencilerinin sayılarından daha fazladır. Bu nedenle Karadeniz Teknik Üniversitesi Fatih Eğitim Fakültesi Beden Eğitimi ve Spor Bölümü erkek öğrencilerine ait değerler daha güvenilir ve daha geçerlidir.

Yapılan istatistiksel analizler sonucunda, Karadeniz Teknik Üniversitesi Fatih Eğitim Fakültesi Beden Eğitimi ve Spor Bölümü bayan öğrencilerinin sistolik kan basınçları aritmetik ortalaması ( $X: 11.86 \text{ mm/hg}$ ), Orta Doğu Teknik Üniversitesi Eğitim Fakültesi Beden Eğitimi ve Spor Bölümü bayan öğrencilerinin sistolik kan basınçları aritmetik ortalamasından ( $X:10.90\text{mm/hg}$ ) daha büyüktür. Bu farklılık istatistiksel açıdan anlamlıdır.

Karadeniz Teknik Üniversitesi Fatih Eğitim Fakültesi Beden Eğitimi ve Spor Bölümü ve Orta Doğu Teknik Üniversitesi Eğitim Fakültesi Beden Eğitimi ve Spor Bölümleri bayan öğrencilerinin sistolik kan basınçları aritmetik ortalamaları arasındaki farklılık yaş, boy, kilo, beslenme, egzersizin tipi, dozajı, denek sayısı ve psikolojik durum farklılıklarından etkilenmiş olabilir. Çünkü her iki grubun yaşadığı coğrafi bölge, denek sayısı ve gelir düzeyleri birbirinden farklıdır.

Kan basıncı günün değişik saatlerinde, farklı günlerde ve yıldan yıla değişimler gösterir. Bu nedenle farklı yaş, boy, kiloya sahip olan Karadeniz Teknik Üniversitesi bayan öğrencilerinin sistolik kan basınçlarının Orta Doğu Teknik Üniversitesi bayan öğrencilerinin sistolik kan basınçlarından farklı olması oldukça doğaldır.

Diğer taraftan teste alınan Karadeniz Teknik Üniversitesi Fatih Eğitim Fakültesi Beden Eğitimi ve Spor Bölümü erkek öğrencilerinin sayıları, Orta Doğu Teknik Üniversitesi Eğitim Fakültesi Beden Eğitimi ve Spor Bölümü öğrencilerinin sayılarından daha fazladır. Bu nedenle Karadeniz Teknik Üniversitesi Fatih Eğitim Fakültesi Beden Eğitimi ve Spor Bölümü bayan öğrencilerine ait değerler daha güvenilir ve daha geçerlidir.

### Diastolik Kan Basıncı

Yapılan istatistiksel analizler sonucunda, Karadeniz Teknik Üniversitesi Fatih Eğitim Fakültesi Beden Eğitimi ve Spor Bölümü erkek öğrencilerinin diastolik kan basınçları aritmetik ortalaması (X: 83.10 mm/hg ), Orta Doğu Teknik Üniversitesi Eğitim Fakültesi Beden Eğitimi ve Spor Bölümü erkek öğrencilerinin sistolik kan basınçları aritmetik ortalamasından ( X:71.0 mm/hg) daha büyüktür. Bu farklılık istatistiksel açıdan anlamlıdır.

Karadeniz Teknik Üniversitesi Fatih Eğitim Fakültesi Beden Eğitimi ve Spor Bölümü ve Orta Doğu Teknik Üniversitesi Eğitim Fakültesi Beden Eğitimi ve Spor Bölümleri erkek öğrencilerinin diastolik kan basınçları aritmetik ortalamaları arasındaki farklılık yaş, boy, kilo, beslenme, egzersizin tipi, dozajı, denek sayısı ve psikolojik durum farklılıklarından etkilenmiş olabilir. Çünkü her iki grubun yaşadığı coğrafi bölge, denek sayısı ve gelir düzeyleri birbirinden farklıdır.

Kan basıncı günün değişik saatlerinde, farklı günlerde ve yıldan yıla değişimler gösterir. Bu nedenle farklı yaş, boy, kiloya sahip olan Karadeniz Teknik Üniversitesi erkek öğrencilerinin diastolik kan basınçlarının Orta Doğu Teknik Üniversitesi erkek öğrencilerinin diastolik kan basınçlarından farklı olması oldukça doğaldır.



Diğer taraftan teste alınan Karadeniz Teknik Üniversitesi Fatih Eğitim Fakültesi Beden Eğitimi ve Spor Bölümü erkek öğrencilerinin sayıları, Orta Doğu Teknik Üniversitesi Eğitim Fakültesi Beden Eğitimi ve Spor Bölümü öğrencilerinin sayılarından daha fazladır. Bu nedenle Karadeniz Teknik Üniversitesi Fatih Eğitim Fakültesi Beden Eğitimi ve Spor Bölümü erkek öğrencilerine ait değerler daha güvenilir ve daha geçerlidir.

Yapılan istatistiksel analizler sonucunda, Karadeniz Teknik Üniversitesi Fatih Eğitim Fakültesi Beden Eğitimi ve Spor Bölümü bayan öğrencilerinin diastolik kan basınçları aritmetik ortalaması (  $X: 79.49 \text{ mm/hg}$  ), Orta Doğu Teknik Üniversitesi Eğitim Fakültesi Beden Eğitimi ve Spor Bölümü bayan öğrencilerinin sistolik kan basınçları aritmetik ortalamasından (  $X:71.10\text{mm/hg}$  ) daha büyüktür. Bu farklılık istatistiksel açıdan anlamlıdır.

Karadeniz Teknik Üniversitesi Fatih Eğitim Fakültesi Beden Eğitimi ve Spor Bölümü ve Orta Doğu Teknik Üniversitesi Eğitim Fakültesi Beden Eğitimi ve Spor Bölümleri bayan öğrencilerinin diastolik kan basınçları aritmetik ortalamaları arasındaki farklılık yaş, boy, kilo, beslenme, egzersizin tipi, dozajı, denek sayısı ve psikolojik durum farklılıklarından etkilenmiş olabilir. Çünkü her iki grubun yaşadığı coğrafi bölge, denek sayısı ve gelir düzeyleri birbirinden farklıdır.

Kan basıncı günün değişik saatlerinde, farklı günlerde ve yıldan yıla değişmeler gösterir. Bu nedenle farklı yaş, boy, kiloya sahip olan Karadeniz Teknik Üniversitesi bayan öğrencilerinin diastolik kan basınçlarının Orta Doğu Teknik Üniversitesi bayan öğrencilerinin diastolik kan basınçlarından farklı olması oldukça doğaldır.

Diğer taraftan teste alınan Karadeniz Teknik Üniversitesi Fatih Eğitim Fakültesi Beden Eğitimi ve Spor Bölümü bayan öğrencilerinin

korelasyondan söz edilmektedir. Esneklik cinsiyet, yaş, boy, kilo ve vücut yağ yüzdesinden etkilenir. (Cureton,1941).

Yaş, boy, kilo ve vücut yağ yüzdesi ile esneklik arasında bulunan negatif korelasyondan yola çıkarsak boy, kilo, yaş, vücut yağ yüzdesi olarak fazla değerlere sahip olan Karadeniz Teknik Üniversitesi Fatih Eğitim Fakültesi Beden Eğitimi ve Spor Bölümü erkek öğrencilerinin Orta Doğu Teknik Üniversitesi Eğitim Fakültesi Beden Eğitimi ve Spor Bölümü erkek öğrencilerinden, esneklik testi aritmetik ortalamalarına göre farklı değerlere sahip olması oldukça doğaldır.

Diğer taraftan teste alınan Karadeniz Teknik Üniversitesi Fatih Eğitim Fakültesi Beden Eğitimi ve Spor Bölümü bayan öğrencilerinin sayıları, Orta Doğu Teknik Üniversitesi Eğitim Fakültesi Beden Eğitimi ve Spor Bölümü öğrencilerinin sayılarından daha fazladır. Bu nedenle Karadeniz Teknik Üniversitesi Fatih Eğitim Fakültesi Beden Eğitimi ve Spor Bölümü bayan öğrencilerine ait değerler daha güvenilir ve daha geçerlidir.

Yapılan istatistiksel analizler sonucunda, Karadeniz Teknik Üniversitesi Fatih Eğitim Fakültesi Beden Eğitimi ve Spor Bölümü bayan öğrencilerinin esneklik testi aritmetik ortalaması (  $X: 31.03$  cm ), Orta Doğu Teknik Üniversitesi Eğitim Fakültesi Beden Eğitimi ve Spor Bölümü bayan öğrencilerinin esneklik testi aritmetik ortalamasından (  $X: 34$ cm ) daha küçüktür. Bu farklılık istatistiksel açıdan anlamlı değildir.

Karadeniz Teknik Üniversitesi Fatih Eğitim Fakültesi Beden Eğitimi ve Spor Bölümü ve Orta Doğu Teknik Üniversitesi Eğitim Fakültesi Beden Eğitimi ve Spor Bölümleri bayan öğrencilerinin esneklik testi aritmetik ortalamaları arasındaki farklılık yaş, boy, kilo, cinsiyet, beslenme, kalıtım, çevre ve denek sayısı farklılıklarından etkilenmiş olabilir. Çünkü her iki grubun yaşadığı

coğrafi bölge, denek sayısı ve gelir düzeyleri birbirinden farklıdır.

Greelly (1955) Leighton (1956-1960). Esneklik ile boy arasında ters bir korelasyon olduğunu belirtmektedirler. Yine aynı araştırmacılar esneklikle yaş arasındaki ilişkiye değinirken, çocukların ergenlik çağına gelinceye kadar son derece esnek yada esneklik gelişimine elverişli olduklarını ancak bu yaştan sonra esnekliklerinin azaldığını yada esneklik seyrinin yavaş seyrettiğini belirtmektedirler.

Yine kilo ve vücut yağ yüzdesi ile esneklik arasındaki negatif korelasyondan söz edilmektedir. Esneklik, cinsiyet, yaş, boy, kilo ve vücut yağ yüzdesinden etkilenir.(Cureton,1941).

Yaş, boy, kilo ve vücut yağ yüzdesi ile esneklik arasında bulunan negatif korelasyondan yola çıkarsak boy, kilo, yaş, vücut yağ yüzdesi olarak fazla değerlere sahip olan Karadeniz Teknik Üniversitesi Fatih Eğitim Fakültesi Beden Eğitimi ve Spor Bölümü bayan öğrencilerinin Orta Doğu Teknik Üniversitesi Eğitim Fakültesi Beden Eğitimi ve Spor Bölümü bayan öğrencilerinden, esneklik testi aritmetik ortalamalarına göre farklı değerlere sahip olması oldukça doğaldır.

Diğer taraftan teste alınan Karadeniz Teknik Üniversitesi Fatih Eğitim Fakültesi Beden Eğitimi ve Spor Bölümü bayan öğrencilerinin sayıları, Orta Doğu Teknik Üniversitesi Eğitim Fakültesi Beden Eğitimi ve Spor Bölümü öğrencilerinin sayılarından daha fazladır. Bu nedenle Karadeniz Teknik Üniversitesi Fatih Eğitim Fakültesi Beden Eğitimi ve Spor Bölümü bayan öğrencilerine ait değerler daha güvenilir ve daha geçerlidir.

### **Aerobik Güç**

Yapılan istatistiksel analizler sonucunda, Karadeniz Teknik Üniversitesi Fatih Eğitim Fakültesi Beden Eğitimi ve Spor Bölümü

erkek öğrencilerinin oksijen kullanım kapasitesi aritmetik ortalaması ( X: 53.21ml/kg/dk ). Orta Doğu Teknik Üniversitesi Eğitim Fakültesi Beden Eğitimi ve Spor Bölümü erkek öğrencilerinin oksijen kullanım kapasitesi aritmetik ortalamasından ( X: 51.8ml/kg/dk ) daha büyüktür. Bu farklılık istatistiksel açıdan anlamlıdır.

Karadeniz Teknik Üniversitesi Fatih Eğitim Fakültesi Beden Eğitimi ve Spor Bölümü ve Orta Doğu Teknik Üniversitesi Eğitim Fakültesi Beden Eğitimi ve Spor Bölümleri erkek öğrencilerinin oksijen kullanım kapasitesi aritmetik ortalamaları arasındaki farklılık yaş, boy, kilo, cinsiyet, vücut yağ yüzdesi, iklim, yükseklik ve denek sayısı farklılıklarından etkilenmiş olabilir. Çünkü her iki grubun yaşadığı coğrafi bölge, denek sayısı ve gelir düzeyleri birbirinden farklıdır.

Cooper ve arkadaşları (1984). Çocukların oksijen kullanım kapasitelerinin boy ve kiloya göre arttığını belirtmişlerdir. Bu nedenle yaşı, boyu ve kilosu fazla olan kişilerin oksijen kapasitelerinde fazla olması doğal bir sonuçtur.

Oksijen kapasitesini etkileyen faktörlerden bayanlarda erkeklere nazaran daha düşüktür. Ayrıca oksijen kapasitesi çok sıcak, çok soğuk ve yüksekliğe göre değişkenlik gösterir.

Yine Karadeniz Teknik Üniversitesi Fatih Eğitim Fakültesi Beden Eğitimi ve Spor Bölümü ve Orta Doğu Teknik Üniversitesi Eğitim Fakültesi Beden Eğitimi ve Spor Bölümü erkek öğrencilerinin oksijen kullanım kapasitelerinin farklı olması Karadeniz Teknik Üniversitesi öğrencilerinin değerlerinin deniz seviyesinde alınması Orta Doğu Teknik Üniversitesi öğrencilerinin deniz seviyesinden yüksekte alınmasından kaynaklanmaktadır. Bu nedenle Karadeniz Teknik Üniversitesi öğrencilerinin oksijen kapasitelerinin Orta Doğu Teknik Üniversitesi öğrencilerinin oksijen kapasitelerinden farklı olması normal bir sonuçtur.

Diğer taraftan teste alınan Karadeniz Teknik Üniversitesi Fatih Eğitim Fakültesi Beden Eğitimi ve Spor Bölümü bayan öğrencilerinin sayıları, Orta Doğu Teknik Üniversitesi Eğitim Fakültesi Beden Eğitimi ve Spor Bölümü öğrencilerinin sayılarından daha fazladır. Bu nedenle Karadeniz Teknik Üniversitesi Fatih Eğitim Fakültesi Beden Eğitimi ve Spor Bölümü bayan öğrencilerine ait değerler daha güvenilir ve daha geçerlidir.

Yapılan istatistiksel analizler sonucunda, Karadeniz Teknik Üniversitesi Fatih Eğitim Fakültesi Beden Eğitimi ve Spor Bölümü bayan öğrencilerinin oksijen kullanım kapasitesi aritmetik ortalaması (  $X:39.91$  ml/kg/dk ), Orta Doğu Teknik Üniversitesi Eğitim Fakültesi Beden Eğitimi ve Spor Bölümü bayan öğrencilerinin oksijen kullanım kapasitesi aritmetik ortalamasından (  $X:42.0$  ml/kg/dk ) daha büyüktür. Bu farklılık istatistiksel açıdan anlamlıdır.

Karadeniz Teknik Üniversitesi Fatih Eğitim Fakültesi Beden Eğitimi ve Spor Bölümü ve Orta Doğu Teknik Üniversitesi Eğitim Fakültesi Beden Eğitimi ve Spor Bölümleri bayan öğrencilerinin oksijen kullanım kapasitesi aritmetik ortalamaları arasındaki farklılık yaş, boy, kilo, cinsiyet, vücut yağ yüzdesi, iklim, yükseklik ve denek sayısı farklılıklarından etkilenmiş olabilir. Çünkü her iki grubun yaşadığı coğrafi bölge, denek sayısı ve gelir düzeyleri birbirinden farklıdır.

Cooper ve arkadaşları (1984), Çocukların oksijen kullanım kapasitelerinin boy ve kiloya göre arttığını belirtmişlerdir. Bu nedenle yaş, boyu ve kilosu fazla olan kişilerin oksijen kapasitelerinde fazla olması doğal bir sonuçtur.

Oksijen kapasitesini etkileyen faktörlerden bayanlarda erkeklere nazaran daha düşüktür. Ayrıca oksijen kapasitesi çok sıcak, çok soğuk ve yüksekliğe göre değişkenlik gösterir.

Yine sporcu kadınlar için en önemli sorunlardan biri menstrüasyonudur. Gerek antrenman, gerekse yarışma dönemlerinde menstrüasyon çeşitli zorluklara yol açabilir. Aylık siklüsleri normal bir kadında menstrüasyon spor yapmayı, denize girmeyi engellemez. Buna karşın, kadınlarda sıklıkla fonksiyonel bozukluklar ve ağrılı adet görme (dismenore) gibi sorunlar gelişir ve sportif performansı olumsuz yönde etkiler. Özellikle uzun mesafe koşucularında bu durum önemli bir durum olarak ortaya çıkar. ( Kalyon,1990 ).

Ayrıca Orta Doğu Teknik Üniversitesi'nin Ankara gibi merkezi bir yerde olması elit sporcuların burada daha fazla yer alması öğrencilerin oksijen kullanım kapasitelerinin Karadeniz Teknik Üniversitesinden daha yüksek çıkmasına neden olmuştur. Bu durum bayanlar için normal bir sonuçtur.

Diğer taraftan teste alınan Karadeniz Teknik Üniversitesi Fatih Eğitim Fakültesi Beden Eğitimi ve Spor Bölümü bayan öğrencilerinin sayıları, Orta Doğu Teknik Üniversitesi Eğitim Fakültesi Beden Eğitimi ve Spor Bölümü öğrencilerinin sayılarından daha fazladır. Bu nedenle Karadeniz Teknik Üniversitesi Fatih Eğitim Fakültesi Beden Eğitimi ve Spor Bölümü bayan öğrencilerine ait değerler daha güvenilir ve daha geçerlidir.

## 6. SONUÇ VE ÖNERİLER

Karadeniz Teknik Üniversitesi Fatih Eğitim Fakültesi Beden Eğitimi ve Spor Bölümü 1, 2, 3, 4'üncü sınıf öğrencilerinin seçilmiş fizyolojik kapasite ve özelliklerinin belirlenebilmesi için aşağıdaki sonuç ve önerilerde bulunulmuştur.

1- Yapılan bu çalışma bu alanda son teşkil etmemelidir. Gelecek yıllarda yapılacak çalışmalarla çıkan sonuçların güvenilirliği ortaya çıkarılmalıdır.

2- Bu çalışmanın daha güvenli ve geçerli olabilmesi için daha fazla deneklerin oluşturduğu guruplara uygulama yapılmalıdır.

3- Bu çalışmada ele alınan her bir parametrenin tek başına ayrı bir tez konusu olarak alınması ve incelenmesi konu hakkında daha detaylı bilgi edinmemizi sağlayacaktır.

4- Karadeniz Teknik Üniversitesi Fatih Eğitim Fakültesi Beden Eğitimi ve Spor Bölümü ve Orta Doğu Teknik Üniversitesi Eğitim Fakültesi Beden Eğitimi ve Spor Bölümü öğrencileri fiziksel uygunluk parametreleri üzerinde yapılan bu çalışmada Karadeniz Teknik Üniversitesi Fatih Eğitim Fakültesi Beden Eğitimi ve Spor Bölümü öğrencileri yaş, boy, kilo, vücut yağ yüzdesi, sistolik kan basıncı, diastolik kan basıncı, anerobik güç, bayanlar sol el pençe kuvveti ve erkekler aerobik güç test değerlerinde , Orta Doğu Teknik Üniversitesi Eğitim Fakültesi Beden Eğitimi ve Spor Bölümü öğrencileri ise esneklik, pençe kuvveti, vital kapasite, bayanlarda aerobik güç değerleri Karadeniz Teknik Üniversitesi Fatih Eğitim

Fakültesi Beden Eğitimi ve Spor Bölümü öğrencilerine göre daha fazla bulunmuştur. Bu değerlerdeki farklılığın ortadan kaldırılması öncelikle iki üniversite arasındaki sınav sisteminin yeniden gözden geçirilmesi ve ders müfredat programlarında yer alan, uygulama ve teorik derslerin içeriklerinin yeniden gözden geçirilmesi gerekmektedir.

5- Bu alanda yapılan ve yapılacak çalışmalar yurt dışında yapılan çalışmalarla karşılaştırılmalı, ortaya çıkan sonuçlar Türkiye'deki Beden Eğitimi ve Spor Bölümü öğrencileri hakkında geniş bilgiler sağlayacaktır.

6- Türkiye genelinde, bu alanda yapılacak çalışmalar sonucunda üniversitelerin Beden Eğitimi ve Spor Bölümlerine giriş için ortak bir sınav sistemi belirlenmelidir.

7- Bu çalışma üniversitelerin sadece Beden Eğitimi ve Spor Bölümleri bünyesinde kalmayıp üniversitelerin diğer bölümlerinde öğrenimini sürdüren, hiç spor yapmayan kişilerde de uygulanmalı. onların fiziksel uygunluk parametreleri belirlendikten sonra devamlı spor yapan kişilerin değerleri ile karşılaştırılmalıdır.

8- Ekonomik sıkıntılardan dolayı indirekt ölçüm araçları kullanılarak gerçekleştirilen bu çalışmanın direkt ölçüm araçları kullanılarak tekrar edilmesinde büyük yararlılıklar olacaktır.



## ÖZET

Bu çalışmanın amacı Karadeniz Teknik Üniversitesi Fatih Eğitim Fakültesi Beden Eğitimi ve Spor Bölümü 1, 2, 3, 4'üncü sınıf öğrencilerinin seçilmiş fizyolojik kapasite ve özelliklerinin belirlenmesi ve analizi idi. Bu amaçla yaşları 18 - 27 arasında değişen Karadeniz Teknik Üniversitesi Fatih Eğitim Fakültesi Beden Eğitimi ve Spor Bölümü 1, 2, 3, 4'üncü sınıf öğrencilerinden 57 bayan, 107 erkek olmak üzere toplam 164 deneğin yaş, boy, kilo, pençe kuvveti, vital kapasite, anaerobik güç, sistolik kan basıncı, diastolik kan basıncı, esneklik, aerobik güç, vücut yağ yüzdesi ölçümleri alındı.

Deneklerden alınan ölçümler sonucunda yaş ortalamasını bayanlarda 20.9, erkeklerde 21.7, boy ortalamasını bayanlarda 164.52 cm, erkeklerde 175.7 cm, kilo ortalaması bayanlarda 58.35 kg, erkeklerde 76.29 kg, pençe kuvvetleri ortalaması bayanlarda sağ el için 33.67 kg, sol el için 32.31 kg, erkeklerde sağ el için 51.72 kg, sol el için 49.24 kg, vital kapasite ortalaması bayanlarda 3242.68 ml, erkeklerde 5114.42 ml, vücut yağ yüzdesi ortalaması bayanlarda 25.08, erkeklerde 13.51, sistolik kan basıncı ortalaması bayanlarda 11.86 mm/kg, erkeklerde 12.52 mm/kg, diastolik kan basıncı ortalaması bayanlarda 79.49 mm/kg, erkeklerde 83.10 mm/kg, esneklik ortalaması bayanlarda 31.03 cm, erkeklerde 30.36 cm, anaerobik güç ortalaması bayanlarda 97.45 kg/m/sn, aerobik güç ortalaması bayanlarda 39.91 ml/kg/dk, erkeklerde 53.21 ml/kg/dk olarak bulunmuştur.

Karadeniz Teknik Üniversitesi Fatih Eğitim Fakültesi Beden Eğitimi ve Spor Bölümü öğrencilerinin fizyolojik kapasite ve özellikleri, Orta Doğu Teknik Üniversitesi Eğitim Fakültesi Beden Eğitimi ve Spor Bölümü öğrencilerinin değerleriyle karşılaştırılmış ve sonuçta erkek öğrencilerin yaş, boy, kilo, sistolik ve diastolik kan basıncı, aneorobik güç ve aerobik güç açısından Karadeniz Teknik Üniversitesi Fatih Eğitim Fakültesi Beden Eğitimi ve Spor Bölümü öğrencilerinin daha yüksek değere sahip oldukları, bayanlar açısından ise yaş, boy, kilo, sol el pençe kuvveti, sistolik ve diastolik kan basıncı, anaerobik güç açısından Orta Doğu Teknik Üniversitesi Eğitim Fakültesi Beden Eğitimi ve Spor Bölümü öğrencilerinden daha yüksek değerlere sahip oldukları bulunmuştur.

## SUMMARY

The purpose of this study was the determination and analysis of the physiological capacity and features of the first, second, third and fourth year students in the Physical Education and Sports Department of Fatih Education Faculty, KARADENİZ TECHNICAL UNIVERSITY. For this reason, measurements of age, height, weight, handgrip strength, vital capacity, anaerobic power, systolic blood pressure, diastolic blood pressure, flexibility, aerobic power, percentage of body fat were taken from a total number of 164 subjects - 57 females and 107 males ranging from 18 to 27 years of age - picked out from the first, second, third and fourth year students of the Physical Education and Sports Department of Fatih Education Faculty, KARADENİZ TECHNICAL UNIVERSITY.

The results of the measurements taken from the subjects were found as follows: Mean age, 20.9 in females and 21.7 in males; Mean height, 164.52 cm. in females and 175.7 cm. in males; mean weight, 58.35 kg. in females and 76.29 kg. in males; mean handgrip strength 33.67 kg. for the right hand and 32.31 kg for the left hand in females and 51.72 kg. for the right hand and 49.24 kg for the left hand in males; mean vital capacity, 3242.68 ml in females and 5114.42 ml in males; mean body fat percentage 25.8 in females and 13.51 in males; mean systolic blood pressure, 11.86 mm/kg in females and 12.52 mm/kg in males; mean diastolic blood pressure. 79.49 mm/kg in females and 83.10 mm/kg in males; mean flexibility 31.03 cm. in females and 30.36 cm. in males; mean anaerobic power 97.45 kg/m/sec. in females;

mean aerobic power 39.91 ml/kg/min in females and 53.21 ml/kg/min in males.

The physiological capacity and features of the students in the Physical Education and Sports Department of Fatih Educational Faculty, KARADENİZ TECHNICAL UNIVERSITY were compared with the values of the students in the Physical Education and Sports Department of the Educational Faculty, The MIDDLE - EAST TECHNICAL UNIVERSITY and it was determined that the male students in the Physical Education and Sports Department of Fatih Educational Faculty, KARADENİZ TECHNICAL UNIVERSITY had higher values in terms of age, height, weight, systolic and diastolic blood pressure, and anaerobic and aerobic power, and that the female students had higher values in terms of age, height, weight, left handgrip strength, systolic and diastolic blood pressure, and anaerobic power than the students in the Physical Education and sports Department of The Educational Faculty, The MIDDLE -EAST TECHNICAL UNIVERSITY.

## 9. KAYNAKLAR

1- Ağaoğlu, S.A.: Analysis of Various Physiological Characteristics of Physical Education And Sports Department Students At M.E.T.Ü., Yüksek Lisans Tezi,O.D.T.Ü. Sosyal Bilimler Enstitüsü., Ankara,1989.

2- Akgün, N.: Egzersiz Fizyolojisi. Gökçe Matbaası, Ankara; 1989, p.47.

3- Akkuş, H.: Measurements and Comparisan of Selected Physical Fitness Components of 18 to 20 years old Male Students Attending The Faculty of Medicine and the Department of Physical Education and Sports At Selçuk University, O.D.T.Ü. Sosyal Bilimler Enstitüsü; Yayınlanmamış Doktora Tezi, Ankara,1990.

4- Astrand, P.O., Rodahl,K.: Textbook of work Physiology; Physiological Bases of Exercise. Second Edition, McGraw Hill Book Company, New York; 1977, p.403, 642-644.

5- Astrand, P.O., Rodahl,K.: Textbook of work Physiology. Third Edition, Mc Graw Hill Book Company, Toronto; 1986, p.192-407, 709.

6- Baumgartner, Ted A., Andrew, S. Jockson.: Measurement for Evaluation in physical Education. Houghton Mifflin Company, London; 1975, p. 175-213.

7- Beckenholdt E.S., J.L. Mayhew. Specificity Among Anaerobic Power Tests in Male Athletes Journal of Sport Medicine., Vol:23, P.327-328,1983.

8- Bompa, T.O.: Theory and Methodology of Training. Dubugue, 1986, p.240.

9- Cooper, K.H. A Means of Assesing Maximal Oxygen Intake" Journal of American Heart Association., p.203,135,138, 1986.

10- Coşkun, Fatih, M.: The Physiological Capacities and Characteristics of 18 to 20 years old Male Students of Hacettepe University. Unpublished Master thesis, Hacettepe University.Social Sciences Institute., Ankara, 1989, p.36, 71.

11- Curetan, T.K.: Flexibility as on aspect of physical fitness. Research Quarterly; 1941, p.12,381-390  
11- Dolgener, F. Oxygen Cost of walking and Running in untraibed Sprint Troined, and Edurance Troined Femoles. Journal of sports Medicine., Vol:22, p.60-64,1982.

12- Darden, Ellingta, "Frequently Asked Questions about Muscle, Fat and Exercise", Nautilus Sports, November, s.29, 1985.

13- Devries, Herbert A.: Physiology of Exercise for Physical Education and Athletics. WM.C. Brown Company Publishers; Iova,1972,p.254,255.

14- Doğan, A.A. " Esnekliğin Geliştirilmesinde Kullanılan Farklı Esnetme Tekniklerinin Etkinliği". M.Ü.Sağlık Bilimleri Enstitüsü., yayınlanmamış Doktora Tezi, İstanbul, 1991.

15- Doğu, G.: Development of an equation to Predict the percent body Fat of 18-25 years old Turkish Males through Skinfold testing. Unpublished ned doctoral dissortation, Oklahoma State University, 1981.

16- Dolgener, F. Oxygen Cost of Walking and Running in untraibed Sprint Troined, and Endurance Troined Femoles. Journal of Sport Medicine., Vol:22,p.60-64,1982.

17- Gettman, L.R. and M.L. Pollack. What Makes a Superstar? A Physiological Profile. Physian and Sport Medicine., Vol:5, p.64-68,1977.

18- Greely, G.W.: A Study of the Flexibility in five Selected Joints of adult males ages 18 to 71. (Doctoral dissertation, University of Michigan, 1955). Dissertation Abstracts, 1955,15,1347. (University Microfilms No:55-1,786).

19- Guyton, A.: Textbook of Medical Physiology. 4 th ed. w. saunders Co, Philadelphia; 1971, p.304.

20- H.Ü. 1991 ve 1992 Eğitim Öğretim yılı Giriş Klavuzu, Ankara 1991.

21- Hartley, L.H., et al., Physical Training in Sedentory Middle- Aget and Older Men. III. Cordiac Output and Gas Exchange at Submaximal and maximal Exercise. Scand.J. Clin. Lob. Invest.,Vol:24, p.335,1969.

22- Hathaway, M.L. and E.D. Foard. Heights and Weights of Adulth in United States, Home Economic Research Report., 1966.

publishing Co., Inc., (New York); Collier Mc Millian Publishers (London), 1974, p.92.

31- Mathews, D.K.: Measurement in Physical Education. Fourth Edition, W.B. Saunders Company, Toronto; 1973, p.233-235.

32- Mathews, D. K. and Fox, E.L.: The Physiological Basis of Physical Education and Athletics , W.B. Sanders Com, Philadelphia; 1976.

33- Mc Ardle, William, D., et al.: Exercise Physiology, Energy, Nutritionand Human Performance. Lea and Febiger, Philadelphio; 1981, p.113, 116, 159-162,182,204,211,368.

34- Miller, D.S. and P.R. Payne. Assesment of Protein Requirements by Nitrogen Balance. Proceeding of Nutrition Societies., Vol: 28, p.225-243, 1959.

35- Munson, Wayne, W., Frank, F. Pettigrew. Cooperative Strength Training A Method for Predolescents. Journal of Physial Education Recreation and Nance., p.61, February 1988.

36- Morehous, L.E. and Miller A.T.: Physiology Exercise. Oint: The C.V. Mosby Company,1976.

37- O.D.T.Ü. Zorunlu Beden Eğitimi Ders Notları

38- Pate, R. Russell and Coralyn Barnes. A physiological Comparison of performance-Matched Female and Male Distance Runners. Research Querterly For Exercise and Sport., Vol:56, No:3, p.246,1985.



39- Ramadan, Jasem and Ronald, Byrd. Physical Coharacteristics of Hite Soccer Players. Journal of Sport Medicine,, Vol:27, p.424-426, 1987.

40- Rhodes, E.C., et al. Physiological Profiles of the Canadian Olympic Soccer Team. Canadian Journal of Applied, Sport Science., Vol:11, No:1, p.31-33,1986.

41- Ricci, B.: Experiments in the Physiology of Human Performance. Lea and Febiger, Philadelphia; 1970, p.25, 30, 86.

42- Siri, W.E.: Gross Composition of the Brody. in Advence in Biological and Medical Physic IV, edited by i.H. Lawrence and C.A. Tobias, New York; 1956, p.113.

43- Sporling, P.B. And Cureton, K.J. Biological Determinants of the Sex Difference in 12 Min. run Performance. Medicine and Science in Sports and Exercise., p.15, 218-223, 1983.

44- Stone, M.H., et al. Cardiovascular Responses to Short Term Olympic Style Weight-Training in Young Men. Canadioan of Applied Sport Sciences., p.134,136,139, 1983.

45- Tamer, K.: A Measurement and Comparison of Selected Physical Fitness Compenents of American. Middle Eastern, and East and Southeast Asian Male Students at Oklahama State University." Unpublished Doctorate thesis, Oklahoma, 1982, p.20,22,89.

46- Tharp G. A., et al. Comparison of Sprint and Run Times with Performance on the wingate Anaerobic Test. Research Quarterly for Exercise and Sport., Vol:56, No:1, p.73-76, 1985.

47- Tharp Gerold D., et al. Measurement of Anaerobik Power and Capocity in Elite Young Trock Athletes Using the wingate Test. Journal Sport Medicine., Vol:24, 1984, P.100-105.

48- Thomas V., T. Reilly. Fitness Assesment of English League Soccer Players Through Competitive Season. British Journal of Sports Medicine., Vol:13, P:105, 1979.

49- Zorba, E.: Türk erkekleriyle ilgili Deri altı yağ kalınlığı Denkleminin Geçerliliğinin Tesbiti. Unpublished Master Thesis, Ankara, 1986, P.52.

50- Zhuo, D., et al. Cordiorespiratory and Metabolic Responses During Tai Chi Chuan Exercise. Canadian Journal of Aplied Sport Sciences., Vol:9, No:1, p.7-10, 1984.

**KİŞİSEL BİLGİ FORMU**

Adı Soyadı :

Tarih:

Cinsiyeti :

Yaş :

Boy (cm) :

Kilo (kg) :

Sınıf :

Vücut Yağ Yüzdesi (mm)

Biceps: , Triceps: , iliac: ,Scapula: ,

Toplam Skinfold Değerleri (mm) :

Toplam Vücut Yağ Yüzdesi (%) :

12 dk (m) : Aerobik Güç (ml/kg/dk):

100 m (sn) : Esneklik (cm):

Durarak Yukarı Sıçrama (cm) :

Anaerobik Güç (kg/m/sn) :

Sistolik Kan Basıncı (mm/Hg):

Diastolik Kan Basıncı(mm/Hg):

Nabız :

Pençe Kuvveti Sağ (kg) :

Pençe Kuvveti Sol (kg) :

Vital Kapasite (L):

### Handata Sıra Listesi

---

1. Sıra
2. Yaş
3. Cinsiyet
4. Sınıf
5. Boy
6. Kilo
7. Sistolik kan basıncı
8. Diastolik kan basıncı
9. Nabız
10. Sağ el pençe kuvveti
11. Sol el pençe kuvveti
12. Durarak yukarı sıçrama
13. Esneklik
14. 100 metre
15. 12 dakika
16. Biceps
17. Triceps
18. Çest
19. Abdomen
20. Tight
21. Supra iliak
22. Scapula
23. Vücut yağ ölçüm toplamı
24. Vücut yağ ölçüm ortalaması
25. Vital kapasite
26. Firts vital kapasite

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
001	20	2	1	165	56	11.7	082	076	28	25	28	28	17.51	2020	05.1	20.0	11.0	20.0	28.0	12.0	13.2	50.3	26.5	3.21	2.89
002	19	2	1	166	58	11.5	069	075	34	32	36	25	15.08	2510	02.4	11.4	07.2	10.4	22.0	11.0	08.7	33.5	21.5	3.36	3.37
003	19	2	1	167	53	11.2	096	078	28	26	32	29	16.79	2026	05.0	12.0	06.0	25.0	22.0	07.0	13.3	37.3	21.5	1.37	1.12
004	19	2	1	168	52	11.7	076	101	38	35	37	32	17.64	2070	03.8	14.5	06.1	14.7	24.0	13.1	10.4	47.8	26.5	2.42	2.45
005	18	2	1	172	64	12.4	086	086	40	36	39	27	15.11	2150	07.8	19.1	17.4	14.0	29.5	27.0	15.0	68.9	31.2	4.90	5.05
006	22	2	1	159	50	11.6	080	079	32	30	33	31	19.43	2040	03.1	09.4	07.1	10.5	15.0	11.1	07.2	30.8	19.5	3.10	3.18
007	20	2	1	172	60	11.8	082	080	39	37	36	28	17.26	2200	06.8	12.4	08.2	18.2	30.1	14.0	15.2	48.4	26.5	4.47	4.17
008	22	2	1	174	68	12.1	079	063	40	36	32	32	18.26	2070	06.3	17.0	07.4	12.1	36.0	27.0	11.0	61.3	29.1	4.61	4.47
009	20	2	1	165	58	09.4	069	116	28	25	25	31	19.64	1800	07.1	18.0	06.3	25.4	32.1	15.0	10.4	50.5	26.5	2.22	1.54
010	19	2	1	168	55	11.7	076	096	25	24	35	30	16.00	2150	04.0	11.0	06.0	16.7	26.0	16.1	08.9	40.0	23.4	3.47	3.00
011	20	2	1	170	66	12.8	084	076	30	29	34	30	18.11	1800	11.0	21.0	13.3	12.3	28.0	24.5	10.0	66.5	30.2	4.83	5.07
012	23	2	1	164	60	12.3	080	079	44	42	36	28	18.05	2015	07.0	17.9	09.1	15.6	37.0	26.0	19.0	69.9	31.2	3.68	3.43
013	19	2	1	157	57	13.8	097	076	37	36	27	29	17.86	2300	06.8	13.9	09.7	19.3	22.0	28.0	15.0	63.7	30.2	4.06	4.22
014	19	2	1	161	58	12.6	078	082	28	27	34	27	18.18	2050	05.0	14.0	06.8	10.0	38.0	24.0	15.0	58.0	29.1	3.79	3.99
015	19	2	1	156	52	12.8	084	072	30	28	34	35	18.62	2310	12.0	22.2	12.0	24.0	34.3	15.1	15.3	64.6	30.2	1.95	1.80
016	20	2	1	157	56	13.2	078	065	34	32	29	31	17.28	2210	05.2	15.9	07.9	15.0	32.0	19.0	09.0	49.1	26.5	3.26	3.44
017	19	2	1	165	55	12.0	079	061	32	31	32	24	15.95	2330	06.0	12.4	09.0	27.0	24.2	14.0	17.0	49.9	26.5	3.22	3.93
018	19	2	1	166	55	13.8	078	062	30	29	32	25	15.99	2340	05.0	15.0	08.2	15.0	27.0	11.0	10.0	41.0	23.4	3.51	3.24
019	25	2	1	160	52	13.6	092	083	27	26	33	32	16.33	2050	03.0	08.9	04.5	14.0	18.0	13.0	10.0	34.9	21.5	2.97	3.11
020	19	2	1	165	62	11.9	082	070	36	33	33	35	16.89	2025	08.9	15.5	12.0	18.0	34.0	26.0	13.0	63.4	30.2	3.47	3.42
021	20	2	1	160	60	12.3	082	080	33	30	28	35	16.30	2025	05.4	18.0	09.0	13.0	23.0	23.0	12.5	58.9	29.1	3.45	3.10
022	19	2	1	167	69	10.9	076	068	40	39	28	34	18.14	1875	08.7	17.6	08.9	23.0	36.0	18.9	13.9	59.1	29.1	4.16	3.89
023	22	2	1	158	50	14.1	081	105	27	26	35	28	16.18	2690	07.1	18.0	04.2	23.2	27.4	06.0	10.4	41.5	23.4	2.48	2.42
024	19	1	1	179	78	11.9	074	082	48	46	45	30	13.01	2735	04.2	09.3	05.2	12.2	11.2	14.0	17.0	44.5	17.7	6.29	6.19
025	21	1	1	190	86	13.4	117	075	65	57	51	25	12.27	3170	03.2	06.3	03.0	07.2	08.0	06.0	08.0	23.5	10.5	5.82	5.29
026	21	1	1	172	77	12.6	089	091	52	50	47	40	14.41	3165	03.3	12.0	04.0	15.0	18.0	06.0	14.0	35.3	14.7	2.95	2.72

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
027	21	1	1	170	75	13.3	086	066	49	47	49	30	13.56	3010	03.4	07.0	04.3	15.2	11.0	07.0	09.3	26.7	10.5	6.09	6.11	
028	22	1	1	178	76	12.0	073	062	61	60	54	27	13.50	3140	02.9	04.0	03.2	10.2	09.0	07.0	08.0	21.9	08.1	8.98	8.32	
029	22	1	1	172	66	13.5	075	065	38	36	50	26	13.67	3700	03.2	04.0	03.1	07.2	05.2	05.2	07.3	19.7	08.1	3.41	4.11	
030	21	1	1	169	67	09.8	075	072	54	50	44	38	13.66	2710	03.2	06.0	03.0	15.0	11.3	08.0	11.1	28.3	12.9	4.18	4.32	
031	20	1	1	175	68	10.8	073	073	54	45	43	31	13.67	2952	03.4	12.3	04.1	21.2	18.2	12.2	10.3	38.2	16.4	7.04	8.31	
032	20	1	1	179	84	13.8	100	094	52	48	46	24	13.95	2690	05.3	12.1	05.0	18.2	17.2	16.1	17.0	50.5	19.0	4.58	3.49	
033	20	1	1	175	75	13.3	079	074	54	52	56	35	12.64	3100	03.2	08.2	03.0	18.0	08.4	06.0	14.0	31.4	12.9	4.73	4.76	
034	18	1	1	173	62	11.7	086	059	44	40	43	32	14.65	3392	04.0	08.0	03.2	18.0	11.0	06.2	15.0	33.2	14.7	4.19	4.35	
035	23	1	1	176	76	13.9	075	060	48	46	53	28	12.73	3398	04.1	07.0	03.0	16.0	07.3	05.2	13.0	29.3	12.9	5.45	5.33	
036	21	1	1	173	82	11.6	072	060	51	45	40	37	13.44	3090	03.3	07.3	03.0	07.1	10.0	06.0	10.2	26.8	10.5	4.98	4.93	
037	20	1	1	172	80	13.4	087	073	53	47	45	29	15.10	3000	05.0	19.0	05.0	30.0	18.0	19.2	17.0	60.2	21.2	2.67	2.30	
038	23	1	1	166	74	12.2	081	065	43	40	41	29	15.48	3380	05.0	10.1	06.0	16.4	20.0	09.2	16.1	40.4	16.4	6.09	6.52	
039	18	1	1	178	74	10.2	082	054	48	47	50	29	14.37	2892	04.1	11.2	04.0	19.3	10.0	07.0	14.2	36.5	14.7	4.52	4.73	
040	22	1	1	170	74	13.7	100	083	45	43	34	28	14.61	3168	08.1	18.0	06.2	17.0	19.3	08.3	19.0	53.4	20.1	5.68	5.97	
041	23	1	1	168	73	12.6	082	092	56	52	57	30	12.88	2785	04.4	15.0	07.4	17.2	26.0	10.3	15.0	44.7	17.7	3.83	3.68	
042	20	1	1	170	77	11.6	076	066	47	49	51	29	14.41	2490	05.2	07.4	05.2	18.0	15.0	09.0	15.0	36.6	14.7	4.66	5.20	
043	19	1	1	176	73	12.9	077	089	52	50	49	35	13.69	3200	03.0	08.0	05.0	12.0	18.3	06.0	11.0	28.0	12.9	3.33	3.01	
044	20	1	1	174	75	13.5	101	067	51	47	43	30	14.13	3000	04.3	13.1	04.0	13.3	18.1	08.2	12.2	37.8	16.4	4.26	3.96	
045	19	1	1	150	58	13.2	065	083	39	35	44	30	14.22	2960	03.3	10.2	04.0	16.0	11.4	06.0	13.0	32.5	12.9	2.62	2.36	
046	22	1	1	169	73	10.9	077	066	44	40	46	32	13.37	2903	03.0	04.4	03.4	09.3	07.3	04.4	08.1	19.9	08.1	6.68	6.51	
047	23	1	1	174	75	06.8	054	066	48	43	42	27	13.57	3140	03.2	06.2	03.4	13.0	14.2	06.2	09.1	24.7	10.5	5.82	3.80	
048	23	1	1	171	71	14.9	098	092	55	50	45	32	13.46	2920	03.3	05.3	04.0	08.0	10.2	09.2	11.4	29.2	12.9	3.62	3.91	
049	21	1	1	181	84	12.3	086	075	46	41	39	37	14.54	2465	04.0	08.2	03.2	02.3	10.4	08.2	14.0	34.4	14.7	6.23	7.12	
050	21	1	1	177	78	14.3	077	065	50	43	40	29	14.57	2995	03.3	08.1	04.2	16.1	22.2	08.2	16.0	35.6	14.7	6.95	9.06	
051	21	1	1	173	76	12.6	080	084	47	48	46	29	13.84	2930	07.2	08.0	06.0	13.0	15.0	13.0	12.0	45.2	17.7	5.90	5.96	
052	22	1	1	176	75	11.4	069	069	51	47	50	31	13.10	2950	03.2	05.3	04.0	09.0	12.0	06.0	12.0	26.5	10.5	6.60	6.09	

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
053	23	1	1	175	80	12.4	082	080	47	42	50	36	13.25	2930	04.1	06.1	07.0	15.3	15.2	04.3	11.0	25.5	10.5	6.80	7.06
054	18	1	1	185	76	14.4	091	061	50	45	40	27	13.42	3220	04.0	08.2	04.3	17.0	15.0	06.0	13.0	31.2	12.9	4.46	4.47
055	22	1	1	173	73	12.7	078	096	56	51	48	28	14.58	2970	03.4	06.0	03.2	15.3	11.2	07.0	15.0	31.4	12.9	6.09	5.11
056	20	1	1	168	62	13.1	075	069	37	32	37	22	14.94	2980	03.4	07.0	03.3	18.0	15.0	13.0	09.0	32.4	12.9	3.89	4.27
057	19	1	1	172	74	12.9	077	065	51	40	43	30	13.58	3280	03.2	07.2	03.4	11.1	12.2	07.0	12.2	29.6	12.9	5.16	5.52
058	23	1	1	181	77	10.6	068	073	59	53	53	30	13.21	3140	03.3	05.1	03.0	08.2	08.0	07.3	09.3	25.0	10.5	4.55	3.67
059	23	1	1	178	79	11.4	082	070	55	50	47	35	13.62	3020	03.3	08.2	03.0	13.3	11.0	06.3	10.0	27.8	12.9	4.73	4.34
060	19	1	1	176	75	10.9	073	066	54	54	43	32	13.68	2960	04.3	10.2	04.0	12.3	18.1	06.3	09.4	30.2	12.9	7.10	7.15
061	22	1	1	169	74	12.3	077	062	56	55	50	32	13.59	3140	03.0	05.0	04.0	06.0	09.0	04.0	10.1	22.1	08.1	3.44	3.47
062	22	1	1	180	82	14.4	089	069	65	57	46	24	13.34	3090	04.0	06.0	04.0	20.0	10.2	17.0	22.0	49.0	19.0	4.48	4.28
063	23	1	1	176	76	10.7	094	073	48	44	53	26	13.93	2920	03.2	08.4	03.3	11.2	10.3	08.2	09.1	28.7	12.9	4.76	4.57
064	22	1	1	169	75	11.6	079	064	40	37	43	27	13.18	2930	03.0	06.0	03.3	15.0	08.0	19.0	14.1	41.1	16.4	4.22	3.91
065	18	1	1	177	67	12.8	082	084	51	47	44	28	14.10	2870	04.0	07.2	05.0	12.0	14.2	06.0	09.0	26.2	10.5	5.02	6.32
066	23	1	1	190	82	12.4	086	080	58	55	49	31	13.37	3100	04.0	07.0	05.0	20.0	18.0	13.3	14.2	38.5	16.4	4.36	4.11
067	23	1	1	182	84	11.3	090	066	54	50	44	25	13.93	2990	04.0	09.0	04.0	22.0	26.3	13.0	15.0	41.0	16.4	6.46	5.01
068	21	1	1	184	85	15.0	082	065	54	50	56	39	13.27	3120	03.2	08.1	03.3	15.0	10.0	08.0	09.3	28.6	12.9	9.10	4.12
069	19	2	2	170	60	09.2	066	089	36	34	36	31	16.52	2210	08.0	09.4	08.4	20.0	24.0	11.0	17.0	45.4	17.7	3.14	2.99
070	21	2	2	170	63	11.7	082	088	33	32	36	31	16.71	2220	12.0	16.2	08.1	21.0	30.1	08.4	18.4	55.0	20.1	3.31	2.93
071	20	2	2	160	59	10.8	080	101	35	33	29	38	17.65	1810	11.2	18.0	06.1	25.0	32.1	11.0	14.1	54.3	20.1	3.30	3.29
072	22	2	2	157	57	10.0	069	080	28	26	34	26	16.77	2050	10.0	16.0	07.3	14.4	14.4	09.0	16.0	51.0	19.0	3.60	3.64
073	23	2	2	156	50	10.7	079	121	18	20	29	32	16.50	2125	04.2	14.0	04.2	12.1	14.0	07.1	10.2	35.5	21.5	2.18	1.88
074	19	2	2	168	54	10.6	073	084	36	33	33	38	16.86	2470	04.1	12.0	04.3	15.0	18.0	09.0	07.1	32.2	12.9	2.65	3.12
075	19	2	2	165	57	10.9	078	098	32	30	35	36	16.30	2110	04.2	10.0	05.0	13.1	15.4	07.0	07.4	28.6	12.9	4.15	3.95
076	22	2	2	156	56	10.0	074	067	27	29	29	34	17.84	2120	07.0	14.0	09.0	24.3	20.0	10.0	11.3	42.3	16.4	2.97	2.98
077	19	2	2	170	58	10.3	071	087	35	34	35	20	15.96	2250	07.4	14.0	06.1	14.2	20.2	06.3	09.0	36.7	14.7	3.25	2.14
078	24	2	2	156	60	10.1	068	074	28	24	24	35	17.91	2470	08.2	18.2	08.0	24.0	25.0	15.0	15.2	56.6	20.1	2.52	2.86

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
079	20	2	2	162	61	11.1	075	080	25	26	31	30	17.36	2210	07.0	16.1	11.3	20.4	20.4	08.0	10.4	41.5	16.4	3.09	3.18
080	21	2	2	150	54	12.1	086	080	27	25	38	31	15.17	2495	07.0	08.3	13.0	07.5	16.0	13.0	08.0	36.3	14.7	4.10	3.74
081	21	2	2	166	58	11.9	068	108	30	28	32	35	15.27	2470	06.4	15.1	04.1	20.0	20.0	12.2	12.3	46.0	17.7	2.26	2.59
082	21	2	2	170	64	12.9	077	065	30	30	34	31	17.32	2110	10.0	17.0	06.4	21.0	25.2	10.0	14.0	51.0	19.0	2.42	2.18
083	21	2	2	165	65	11.7	078	068	37	35	32	39	20.56	2235	11.3	14.2	07.4	21.0	27.0	13.0	17.1	55.6	20.1	2.92	2.85
084	19	2	2	170	60	12.7	079	088	31	30	36	35	15.41	2190	08.0	13.1	09.4	18.3	30.0	14.3	09.0	44.4	17.7	4.94	4.68
085	23	2	2	170	66	11.7	069	067	35	34	28	37	18.86	2120	08.4	11.0	04.4	28.0	24.3	13.0	16.1	38.5	16.4	3.51	3.10
086	23	2	2	170	60	12.5	084	076	38	36	40	24	15.14	2470	08.0	15.1	08.0	21.0	28.2	08.4	07.4	38.9	16.4	2.95	2.57
087	21	2	2	158	61	12.4	072	099	40	37	35	31	17.35	2240	07.0	17.0	06.0	17.1	22.4	08.4	11.0	43.4	17.7	3.95	3.66
088	20	2	2	165	58	12.2	074	065	40	38	34	36	15.94	2250	04.1	06.3	04.4	17.1	14.1	08.0	07.0	25.4	10.5	3.62	2.80
089	20	1	2	171	65	11.1	070	054	42	40	50	31	12.98	3470	03.1	06.2	03.4	10.4	08.0	07.0	10.2	26.5	10.5	4.30	4.14
090	26	1	2	171	73	14.1	082	069	50	48	48	34	12.80	3105	03.0	06.8	03.0	10.1	11.5	08.2	10.2	28.0	12.9	4.79	4.01
091	19	1	2	175	68	12.1	083	059	58	54	60	29	12.76	3020	03.0	04.6	02.6	05.2	05.2	05.0	07.6	20.2	08.1	4.14	3.96
092	22	1	2	168	71	14.0	083	062	54	50	48	27	13.41	3150	03.0	09.3	04.0	12.2	11.0	03.3	09.2	24.5	10.5	4.17	3.79
093	20	1	2	190	86	13.0	076	070	55	51	41	30	13.59	3020	04.4	14.4	05.3	24.0	22.0	16.0	25.0	55.8	20.1	4.89	4.81
094	22	1	2	186	78	12.7	114	086	57	53	51	27	12.92	3080	03.0	03.8	03.2	05.6	06.4	06.0	07.2	20.0	08.1	7.27	8.08
095	20	1	2	169	72	12.2	079	071	56	50	43	41	14.45	2850	03.0	07.3	03.2	08.4	13.0	07.2	10.4	27.9	12.9	3.65	3.53
096	22	1	2	166	74	12.4	080	067	52	50	54	34	13.47	3080	03.0	05.2	03.0	06.0	09.4	07.4	09.4	25.0	10.5	3.83	3.88
097	23	1	2	168	75	11.9	089	090	54	51	55	26	12.62	2700	02.4	05.2	03.0	12.0	08.0	09.2	10.0	26.8	10.5	2.17	1.69
098	22	1	2	169	70	12.5	078	079	49	45	42	30	13.17	3270	03.0	05.0	04.1	13.3	09.1	05.0	10.1	23.1	10.5	4.13	4.16
099	25	1	2	180	82	15.9	099	105	64	55	56	28	12.80	3180	03.6	06.0	03.6	08.0	07.2	07.2	10.0	26.8	10.5	6.27	6.48
100	20	1	2	175	76	13.1	095	074	50	45	49	33	12.64	3055	03.2	06.0	04.1	08.4	16.0	08.4	11.0	28.6	12.9	4.78	5.10
101	22	1	2	160	75	12.5	073	072	55	50	47	34	14.32	2710	05.4	07.6	04.0	08.4	10.0	11.4	13.0	37.4	14.7	4.85	4.88
102	22	1	2	173	77	12.5	067	084	66	61	49	32	12.99	2880	02.3	04.1	02.3	09.2	10.3	05.1	09.0	20.6	08.1	6.09	5.52
103	24	1	2	169	72	12.7	072	064	55	52	30	25	12.76	3080	03.2	04.4	03.0	04.2	05.0	04.4	06.6	17.6	08.1	3.22	1.73
104	22	1	2	180	84	14.8	069	067	64	60	54	36	12.67	2515	03.4	07.1	05.3	23.3	14.3	25.2	20.2	55.9	20.1	3.58	1.93



1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
105	19	1	2	174	78	12.9	079	089	52	50	55	32	13.43	3060	02.2	06.2	02.4	07.1	10.3	04.3	06.2	18.9	09.1	4.71	4.10
106	23	1	2	170	77	13.5	077	063	51	45	40	34	14.02	3190	03.2	07.0	03.3	13.1	08.0	08.0	11.1	29.4	12.9	5.83	4.73
107	19	1	2	176	77	13.4	082	080	61	49	49	36	13.52	3075	03.4	10.2	05.0	16.0	19.3	08.0	11.0	32.6	14.7	5.17	5.15
108	21	1	2	178	78	13.4	076	099	52	43	48	30	13.67	3150	04.2	10.1	03.0	17.0	16.0	06.0	14.0	34.3	14.7	5.35	4.71
109	23	1	2	170	74	13.5	074	065	47	41	40	30	13.95	3065	04.0	10.0	05.3	22.1	18.4	08.1	11.2	33.3	14.7	3.40	3.14
110	23	1	2	172	75	12.4	078	076	54	48	40	28	14.82	2910	03.0	06.2	04.2	15.1	14.1	04.0	14.0	27.2	10.5	5.25	4.31
111	20	1	2	180	73	12.5	085	084	63	60	52	35	12.65	3060	03.4	06.3	05.3	20.3	13.3	07.2	13.0	29.9	12.9	4.69	4.33
112	21	1	2	172	71	12.7	086	102	42	38	43	30	13.37	2990	03.1	04.2	03.0	07.3	08.1	04.0	07.2	18.5	08.1	4.84	4.44
113	21	1	2	183	78	12.0	065	085	59	50	38	30	13.08	3040	03.0	06.0	03.3	11.0	07.0	06.0	09.0	24.0	12.9	5.34	4.98
114	22	1	2	181	76	12.3	074	076	51	47	49	26	13.44	3150	03.1	05.0	03.2	09.2	07.1	04.2	07.3	19.6	08.1	4.89	5.70
115	22	1	2	176	82	11.3	078	083	52	48	42	27	12.71	3140	04.0	09.2	05.7	20.2	23.3	08.0	14.0	35.2	14.7	6.33	5.92
116	22	1	2	175	81	12.7	086	094	48	45	47	31	13.84	2955	04.0	07.2	04.4	12.0	13.3	05.0	09.2	25.4	12.9	5.26	5.57
117	21	1	2	182	77	12.8	079	071	49	43	49	32	13.22	3070	03.4	07.0	03.3	10.3	09.0	05.0	10.3	25.7	12.9	9.53	9.94
118	21	1	2	183	76	11.6	082	108	57	52	54	27	12.19	3050	03.2	05.0	03.3	08.4	08.2	05.0	15.1	28.3	12.9	8.42	7.34
119	22	1	2	188	81	13.6	082	046	64	60	60	32	13.45	3070	03.2	04.4	03.2	07.4	11.0	04.3	08.3	20.2	08.1	5.12	4.82
120	19	1	2	168	74	12.2	086	074	45	40	40	34	14.00	3250	04.0	06.4	04.0	10.3	11.2	04.3	08.4	23.1	12.9	3.90	3.84
121	23	1	2	172	78	13.6	082	066	55	51	46	38	14.27	2850	03.4	06.2	03.3	11.4	09.2	04.3	09.2	23.1	12.9	4.56	4.43
122	22	1	2	175	75	13.2	120	092	48	43	44	20	14.10	2910	04.0	09.2	03.2	11.3	15.0	05.0	10.2	28.4	12.9	9.30	7.47
123	20	1	2	182	84	11.8	111	051	58	52	45	30	13.31	2850	05.1	14.2	05.0	18.1	24.0	07.1	13.0	39.4	16.4	3.86	3.92
124	22	1	2	167	75	13.5	109	093	63	57	50	37	12.90	2930	03.0	06.2	03.0	09.3	07.4	05.0	07.2	21.4	08.1	3.40	3.10
125	23	1	2	180	77	13.4	085	080	49	44	41	30	14.60	3170	04.2	06.3	05.4	13.2	18.2	06.0	08.1	24.6	12.9	9.77	9.59
126	25	1	2	182	78	12.2	106	089	53	48	46	23	13.65	2800	03.2	05.0	04.2	19.0	08.0	06.3	09.3	23.8	12.9	8.30	7.33
127	21	1	2	186	77	14.2	089	075	54	50	41	34	14.29	3030	06.0	09.2	03.4	17.0	14.0	11.2	14.0	40.4	16.4	4.77	5.49
128	20	1	2	169	75	11.9	082	098	50	45	54	24	12.57	3000	04.3	09.3	05.0	17.1	15.4	08.3	11.0	32.9	14.7	4.12	3.77
129	19	1	2	184	80	14.4	131	101	60	53	51	34	11.40	3060	04.0	10.1	04.4	14.2	16.3	05.2	09.3	28.6	12.9	2.79	4.98
130	23	1	2	175	79	12.4	082	074	53	46	46	20	12.67	2635	06.0	10.1	06.1	26.0	15.0	12.2	22.2	50.5	19.0	7.35	6.87

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
131	23	2	3	165	62	14.0	089	112	40	36	31	32	18.67	2210	07.0	14.0	06.0	11.5	13.0	12.0	11.0	44.0	17.7	3.03	3.21
132	20	2	3	167	54	11.8	086	077	40	35	36	27	15.14	1920	06.0	10.2	06.0	12.1	16.1	09.0	11.3	36.5	14.7	3.37	3.47
133	20	2	3	170	55	12.1	082	089	37	34	29	33	15.69	2200	06.4	12.0	05.2	12.1	20.0	10.8	09.4	38.6	16.4	3.46	3.09
134	23	2	3	154	52	13.9	084	094	30	31	41	29	15.67	2330	06.1	13.3	04.1	09.4	14.0	09.0	10.4	38.8	16.4	2.77	2.68
135	23	2	3	175	64	10.3	074	069	44	40	33	33	15.43	2160	05.8	18.6	07.4	16.3	25.7	16.0	13.9	54.3	20.1	6.12	5.88
136	24	2	3	160	55	12.9	094	052	37	33	31	30	16.18	2730	05.1	13.4	05.4	09.1	10.0	10.1	08.0	36.6	14.7	3.11	3.31
137	21	2	3	173	60	11.6	086	111	32	29	38	30	15.14	1956	16.0	28.4	11.0	26.0	39.0	14.5	20.1	79.0	24.8	3.34	2.98
138	21	2	3	168	58	12.2	078	090	39	34	38	34	16.30	2320	04.1	10.0	03.9	10.3	14.0	06.3	08.3	28.7	12.9	3.17	3.19
139	22	2	3	170	55	11.8	085	075	35	37	39	33	14.34	2430	04.1	15.4	06.4	12.4	16.5	09.0	13.7	26.8	16.4	3.48	5.14
140	24	1	3	172	76	13.0	082	076	43	38	56	31	12.82	3190	02.4	05.2	03.1	11.2	08.0	08.2	09.1	24.9	10.5	4.73	3.00
141	22	1	3	165	70	12.7	083	070	31	27	39	29	13.82	3100	03.0	05.3	02.2	10.0	11.2	05.1	11.4	24.8	10.5	3.14	2.56
142	22	1	3	186	81	12.8	097	080	46	42	45	32	14.07	2360	04.3	07.4	04.0	19.3	09.0	11.1	20.0	42.8	17.7	5.34	5.35
143	23	1	3	181	77	12.3	094	076	54	49	52	21	12.56	3150	03.2	04.1	03.4	11.4	10.1	07.0	10.1	24.4	10.5	4.57	4.21
144	23	1	3	176	78	09.5	062	070	42	43	43	30	12.97	2500	04.1	07.3	04.0	17.0	18.0	11.2	12.0	34.6	14.7	4.38	4.83
145	24	1	3	174	84	12.3	080	058	50	45	49	31	13.93	2770	05.3	12.0	05.1	20.0	11.3	15.0	24.3	56.8	20.1	4.19	3.70
146	23	1	3	186	86	13.5	085	076	54	48	43	35	13.15	2450	04.0	08.2	04.0	28.0	18.1	15.2	19.2	47.6	19.0	5.22	5.08
147	23	1	3	174	78	11.9	070	058	43	40	46	38	13.82	3170	03.0	05.2	03.2	09.4	11.0	04.3	09.2	21.7	08.1	4.05	4.15
148	22	1	3	178	82	13.3	079	067	45	41	42	28	14.05	2760	06.3	14.3	03.0	20.0	33.2	11.2	15.0	47.3	17.7	5.06	5.26
149	21	1	3	180	76	11.7	081	067	37	40	50	34	15.45	2590	03.0	06.0	02.3	08.0	15.4	04.2	08.2	21.4	08.1	4.37	4.52
150	23	1	3	182	79	15.3	095	092	50	47	45	35	13.11	2582	06.3	11.1	03.2	20.0	19.1	12.0	20.3	49.7	19.0	8.62	8.41
151	22	1	3	174	75	11.1	061	060	38	35	46	30	13.12	2810	02.4	07.0	03.2	14.0	13.3	04.3	09.1	22.8	10.5	5.11	5.08
152	24	1	3	183	87	13.9	093	081	45	41	57	24	13.26	2295	06.2	11.0	06.0	35.0	12.1	32.0	26.0	75.2	24.0	4.81	4.70
153	25	1	3	175	78	12.4	073	084	48	44	54	31	14.49	2810	03.1	05.2	03.2	10.3	13.0	07.1	12.2	27.6	12.9	4.03	4.22
154	25	1	3	178	80	10.8	068	077	44	40	39	36	13.36	2810	03.1	06.1	02.3	11.2	14.1	06.3	10.0	25.5	10.5	4.94	4.88
155	22	2	4	175	68	13.1	093	064	38	33	37	36	15.51	2365	04.1	14.0	04.0	14.0	19.0	06.0	10.0	34.1	14.7	2.64	2.34
156	22	2	4	168	65	12.5	085	067	35	37	36	34	14.05	2430	06.2	12.4	06.0	13.5	18.5	08.5	15.0	33.0	15.8	4.85	4.43

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
157	23	2	4	155	54	11.2	072	074	32	29	32	30	16.35	2050	04.2	13.0	07.2	11.2	14.0	08.3	09.2	34.7	21.5	2.89	3.13
158	24	2	4	157	58	14.1	094	067	35	37	38	29	15.94	2120	05.3	14.0	05.4	12.1	20.0	10.1	08.1	37.9	23.4	1.18	2.99
159	23	2	4	165	65	12.8	085	070	33	40	40	35	15.37	2210	05.8	10.4	10.0	14.1	25.1	13.2	11.2	40.6	23.4	3.09	3.18
160	25	1	4	175	69	12.8	082	081	35	45	42	27	12.94	3100	06.3	14.1	04.0	19.4	09.1	15.0	12.2	47.6	19.0	4.69	4.52
161	24	1	4	180	75	13.9	086	076	40	52	45	28	12.38	3050	03.2	11.2	05.1	20.1	13.2	13.2	15.0	42.6	17.7	4.77	4.89
162	27	1	4	182	84	14.0	097	094	54	64	40	25	13.15	2820	06.2	18.2	10.1	28.1	19.2	26.1	26.1	76.6	24.0	4.52	4.25
163	26	1	4	185	80	12.2	083	088	45	55	50	32	12.45	3250	04.1	14.3	04.2	16.1	11.1	11.2	10.1	39.7	16.4	4.91	4.91
164	25	1	4	187	82	13.5	082	070	46	58	55	30	13.04	2850	06.3	11.1	07.6	20.0	14.2	20.1	20.0	57.4	20.1	4.70	4.56

## SKINFOLDS ÖLÇÜM DEĞERLERİ

	Yaş 17-29 Erkek	Yaş 16-29 Bayan
15	4.8	10.5
20	8.1	14.1
25	10.5	16.8
30	12.9	19.5
35	14.7	21.5
40	16.4	23.4
45	17.7	25.0
50	19.0	26.5
55	20.1	27.8
60	21.2	29.1
65	22.2	30.2
70	23.1	31.2
75	24.0	32.2
80	24.8	33.1
85	25.5	34.0
90	26.2	34.8
95	26.9	35.6
100	27.6	36.4