



T.C.

GAZİ ÜNİVERSİTESİ

SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

BEDEN EĞİTİMİ VE SPOR ANABİLİM DALI

15-17 YAŞ GRUBU GÜREŞÇİLERİN FİZİKSEL VE FİZYOLOJİK
ÖZELLİKLERİNİN SPORA BAĞLI SEZONSAL DEĞİŞİMLERİ

138075

DOKTORA TEZİ

Recep KÜRKÇÜ

138075

T.C. YÜKSEKÖĞRETİM KURULU
DOKÜMANTASYON MERKEZİ

TEZ DANIŞMANI

Yrd. Doç.Dr. İbrahim CİCİOĞLU

ANKARA-2003

İÇİNDEKİLER

BÖLÜM	SAYFA
TABLolar LİSTESİ.....	3
ÖNSÖZ.....	6
1.GİRİŞ VE AMAÇ.....	1
2.GENEL BİLGİLER.....	4
2.1.Güreşin Tanımı Ve Tarihi Gelişimi.....	4
2.1.1.Türk Güreşi.....	4
2.1.2.Güreş Çeşitleri.....	5
2.3.Yaş Grupları ve Kategoriler.....	6
2.4.Güreşçilerin Antropometrik Özellikleri.....	7
2.3.2.Vücut Kompozisyonu.....	8
2.3.3. Anaerobik Güç.....	10
2.3.4.Aerobik Kapasite.....	13
2.4.Motorik Özellikler.....	14
2.4.1.Kuvvet.....	15
2.4.2.Hız-Sürat.....	16
2.4.3.Dayanıklılık.....	19
2.4.4.Esneklik.....	24
2.4.5.Reaksiyon zamanı.....	28
2.8.6.İstirahat Kalp Atım Sayısı, Sistolik Ve Diastolik Kan Basıncı.....	30
2.6.Solunum Sistemi.....	31
2.7. 15-17 Yaş Güreşçilerde Yıllık Antrenman Programlarının Hazırlanması.....	34

3.MATERYAL VE METOD.....	39
3.1.Deneklerin Seçimi.....	39
3.2.Deneklerin Özellikleri.....	39
3.3.Kişisel Bilgi Formu Doldurma.....	40
3.4.Ölçüm Metotları.....	40
3.4.1.Antropometrik Ölçümler.....	40
3.4.2.Anaerobik Güç Ölçümü.....	42
3.4.3.Aerobik Güç Ölçümü.....	43
3.4.4. Hız Ölçümü.....	43
3.4.5.İstirahat Kalp Atım Sayısı.....	43
3.4.6.Kan Basıncının Ölçülmesi.....	44
3.4.7.Akciğer fonksiyonları.....	44
3.4.8.Reaksiyon Zamanı Ölçümü.....	45
3.4.9. Kuvvet Ölçümü.....	45
3.4.10. Dayanıklılık Ölçümü.....	46
3.4.11.Esneklik Ölçümü.....	46
3.4.12.İstatiksel Analiz.....	47
4. BULGULAR.....	48
5. TARTIŞMA VE SONUÇ.....	83
6. ÖZET.....	105
7. ABSTRACT.....	107
8. KAYNAKLAR.....	109
ÖZGEÇMİŞ.....	125
EKLER.....	126

TABLÖLAR LİSTESİ

Tablo1: Deney Grubunun Boy ve Vücut Ağırlığı Ölçüm Sonuçlarının Karşılaştırılması.....	48
Tablo2: Kontrol Grubunun Boy ve Vücut Ağırlığı Ölçüm Sonuçların Karşılaştırılması.....	49
Tablo3: Deney Grubunun Boy ve Vücut Ağırlığı Ölçüm Sonuçlarının Karşılaştırılması.....	49
Tablo4: Deney ve Kontrol Gruplarının Boy ve Vücut Ağırlığı Ölçüm Sonuçlarının Birbirleriyle Karşılaştırılması.....	50
Tablo5: Deney Grubunun Deri Kıvrımı ve Vücut Yağ Yüzdesi Değerlerinin Karşılaştırılması.....	51
Tablo6: Kontrol Grubunun Deri Kıvrımı ve Vücut Yağ Yüzdesi Değerlerinin Karşılaştırılması.....	52
Tablo7: Deney Grubunun Deri Kıvrımı ve Vücut Yağ Yüzdesi Ölçüm Sonuçlarının Karşılaştırılması.....	53
Tablo8: Kontrol Grubunun Deri Kıvrımı ve Vücut Yağ Yüzdesi Ölçüm Sonuçlarının Karşılaştırılması.....	54
Tablo9: Deney Ve Kontrol Gruplarının Deri Kıvrımı ve Vücut Yağ Yüzdesi Ölçüm Sonuçlarının Birbirleriyle Karşılaştırılması.....	55
Tablo10: Deney Grubunun Çap ve Çevre Ölçüm Sonuçlarının Karşılaştırılması...	56
Tablo11: Kontrol Grubunun Çap ve Çevre Ölçüm SonuçlarınınKarşılaştırılması..	57
Tablo12: Deney Grubunun Çap ve Çevre Ölçüm Sonuçlarının Karşılaştırılması...	58
Tablo13: Kontrol Grubunun Çap ve Çevre Ölçüm Sonuçlarının Karşılaştırılması.....	58
Tablo14: Deney ve Kontrol Grubunun Çap ve Çevre Ölçüm Sonuçlarının Birbirleriyle Karşılaştırılması.....	59
Tablo15: Deney Grubunun Somatotip Ölçüm Sonuçlarının Karşılaştırılması.....	60
Tablo16: Kontrol Grubunun Somatotip Ölçüm Sonuçlarının Karşılaştırılması.....	60
Tablo17: Deney Grubunun Somatotip Ölçüm Sonuçlarının Karşılaştırılması.....	61
Tablo18: Kontrol Grubunun Somatotip Ölçüm Sonuçlarının Karşılaştırılması.....	61

Tablo19: Deney ve Kontrol Grubunun Somatotip Ölçüm Sonuçlarının Birbirleriyle Karşılaştırılması.....	62
Tablo20: Deney Grubunun Anaerobik ve Aerobik Güç, 20 Metre Sprint Değerlerinin Karşılaştırılması.....	63
Tablo21: Kontrol Grubunun Anaerobik ve Aerobik Güç, 20 Metre Sprint Değerlerinin Karşılaştırılması.....	64
Tablo22: Deney Grubunun Anaerobik ve Aerobik Güç, 20 Metre Sprint Değerlerinin Karşılaştırılması.....	65
Tablo23: Deney Ve Kontrol Grubunun Anaerobik ve Aerobik Güç, 20 Metre Sprint Değerlerinin Birbirleriyle Karşılaştırılması.....	66
Tablo24: Deney Grubunun İstirahat Kalp Atım Sayısı, Sistolik ve Diastolik Kan Basıncı Değerlerinin Karşılaştırılması.....	67
Tablo25: Kontrol Grubunun İstirahat Kalp Atım Sayısı, Sistolik ve Diastolik Kan Basıncı Değerlerinin Karşılaştırılması.....	67
Tablo26: Deney Grubunun İstirahat Kalp Atım Sayısı, Sistolik ve Diastolik Kan Basıncı Değerlerinin Karşılaştırılması.....	68
Tablo27: Kontrol Grubunun İstirahat Kalp Atım Sayısı, Sistolik ve Diastolik Kan Basıncı Değerlerinin Karşılaştırılması.....	68
Tablo28: Deney ve Kontrol Grubunun İstirahat Kalp Atım Sayısı, Sistolik ve Diastolik Kan Basıncı Değerlerinin Birbirleriyle Karşılaştırılması.....	69
Tablo29: Deney Grubunun Akciğer Fonksiyonlarının Karşılaştırılması.....	70
Tablo30: Kontrol Grubunun Akciğer Fonksiyonlarının Karşılaştırılması.....	70
Tablo31: Deney Grubunun Akciğer Fonksiyonlarının Karşılaştırılması.....	71
Tablo32: Deney ve Kontrol Grubunun Akciğer Fonksiyonları Değerlerinin Birbirleriyle Karşılaştırılması.....	72
Tablo33: Deney Grubunun Reaksiyon Ölçüm Değerlerinin Karşılaştırılması.....	73
Tablo34: Kontrol Grubunun Reaksiyon Ölçüm Değerlerinin Karşılaştırılması.....	74
Tablo35: Deney Grubunun Reaksiyon Ölçüm Değerlerinin Karşılaştırılması.....	74
Tablo36: Deney ve Kontrol Grubunun Reaksiyon Ölçüm Değerlerinin Birbirleriyle Karşılaştırılması.....	75
Tablo37: Deney Grubunun Kuvvet Ölçüm Değerlerinin Karşılaştırılması	76

Tablo38: Kontrol Grubunun Kuvvet Ölçüm Değerlerinin Karşılaştırılması.....	76
Tablo39: Deney Grubunun Kuvvet Ölçüm Değerlerinin Karşılaştırılması.....	77
Tablo40: Deney ve Kontrol Grubunun Kuvvet Ölçüm Değerlerinin Birbirleriyle Karşılaştırılması.....	78
Tablo41: Deney Grubunun Mekik, Şınav ve Otur-Uzan Testi Ölçüm Değerlerinin Karşılaştırılması.....	79
Tablo42: Kontrol Grubunun Mekik, Şınav ve Otur-Uzan Testi Ölçüm Değerlerinin Karşılaştırılması.....	80
Tablo43: Deney Grubunun Mekik, Şınav ve Otur-Uzan Testi Ölçüm Değerlerinin Karşılaştırılması.....	80
Tablo44: Deney ve Kontrol Grubunun Mekik, Şınav Ve Otur Uzan Ölçüm Değerlerinin Birbirleriyle Karşılaştırılması.....	81
Tablo45: Deney Grubunun Köprü Esnekliği ve Piyolet Testi Ölçüm Değerlerinin Karşılaştırılması.....	82
Tablo46: Deney Grubunun Köprü Esnekliği ve Piyolet Ölçüm Testi Değerlerinin Karşılaştırılması.....	82

ÖNSÖZ

Bu araştırmanın tamamlanmasındaki değerli katkılarından dolayı danışmanım Yard. Doç. Dr. İbrahim Cicioğlu'na, Yard. Doç. Dr. Latif Aydos'a, İstatistik analizlerin yapılmasında yardımcı olan Dr. Özcan Saygın'a, Ölçümlerin yapılmasında yardımcı olan Milas Güreş Eğitim Merkezi Müdürü Mustafa Ali Ünlüsoy'a, antrenörlerine ve araştırmaya katılan güreşçilere, Denizli Güreş Eğitim Merkezi Antrenörü Ayhan Pehlivan'a ve araştırmaya katılan güreşçilerine, Muğla Anadolu İmam Hatip Lisesi Beden Eğitimi Öğretmeni Faruk Çelebi'ye ve araştırmaya katılan öğrencilere teşekkür ederim.

Bu çalışmamı; yetişmemde maddi ve manevi desteklerini esirgemeyen merhum anne ve babama, hocalarıma, bu çalışmamda bana destek olan eşim'e çocuklarım Numan, Muhammet Furkan ve Eren'e ithaf ediyorum.

1.GİRİŞ VE AMAÇ

Güreş; iki güreşçinin ya da insanın belirli boyutlardaki minder üzerinde, araç kullanmaksızın FILA kurallarına uygun biçimde teknik, beceri, kuvvet ve zekalarını kullanarak birbirlerine üstünlük kurma mücadelesi olarak tanımlanır. Bu mücadele esnasında artan enerji ihtiyacının karşılanması ve meydana gelen yorgunluğa karşı konulabilmesi için maksimum oranda vücut sistemlerinin çalışmasına ihtiyaç duyulur. Böylece yapısal (antropometrik) ve fonksiyonel (fizyolojik) özellikler güreşte performansın önemli belirleyicileri olarak ifade edilmektedir.¹¹

Fiziksel performans veya fiziksel uygunluk Kash¹⁰² tarafından vücudun belirli şartlar altında çalışabilme ve streslere karşı koyabilme yeteneği, Dünya Sağlık Teşkilatı tarafından özel şartlar altında kassal bir işin başarılı bir şekilde yapılabilme yeteneği olarak tanımlanırken, Cureton³⁰ ise fiziksel uygunluk teriminin fiziğe, organik kapasiteye ve motor uygunluğa değer biçilmesiyle ifade edilebileceğini bildirmiştir. Astrand ve Rodahl'da¹² fiziksel uygunluğun (1) Aerobik ve anaerobik yollarla sağlanan enerji üretimine, (2) kas kuvveti, koordinasyon, teknik ve eklem hareketliliği gibi nöromüsküler fonksiyonlara, (3) motivasyon ve taktik gibi psikolojik faktörlere bağlı olduğunu bildirmişlerdir.

Güreşte yapılacak olan fiziksel uygunluk test programının sporcu ve antrenörlere şu yararları olur; (1) sporcuların antropometrik özelliklerinin kısaca; fiziki yapılarının ilgili spora uygun olup olmadığını ortaya koyar (2) sporcunun yaptığı sporla ilgili olarak kuvvetli ve zayıf yönlerini ortaya koyar ve kişisel antrenman programı için temel bilgiyi üretir.(3) Yaptırılan antrenman programının etkinliğini değerlendirmek için geriye kontroller (Feed back) üretir. Yapılan testlerin önceki test sonuçlarıyla kıyaslanması ilgilenilen programın etkinliğinin değerlendirilmesi içinde bir temel oluşturur. (4) Sporcuların sağlık durumlarının değerlendirilmesi içinde bilgi üretir. (5) Bu testler vasıtasıyla, sporcu kendi branşındaki ihtiyaçları ve kendi vücudunun özelliklerini bir eğitim süreci içerisinde öğrenir.¹¹⁴

Atletik performans ile fiziksel yapı arasındaki ilişkinin araştırılması Dünya literatüründe ilk defa Cureton'nun²⁹ çalışmalarıyla başlamıştır. Fiziki yapının değerlendirilmesinde kullanılan bir yöntemde "somatotip"tir. Heath ve Carter⁸⁴ Sheldon' un ¹⁴⁰ metodunu modifiye ederek kullanışlı yeni bir metot geliştirdiler. Bu metotla sporcuların yağlılığı, kassallığı ve inceliği hakkında önemli sonuçlara varabilir.

Stepnicka, ¹⁴⁶ somatotip ile sportif başarı arasındaki ilişkiyi araştırmış ve başarılı sporcuların fiziksel yeteneklerindeki değişimin % 25-60'nın somatotiple açıklanacağını göstermiştir.

Sıkletlere göre güreşçilerin antropometrik parametrelerinin dökümantasyonu özel fiziki yapının olup olmadığının ve başarılı ve başarısız güreşçiler arasında fiziki yapının farklılaşıp farklılaşmadığının belirlenmesi hem spor bilimciler, hem de antrenörler açısından önemlidir.¹⁶⁵

Amerikan Spor Hekimliği Koleji, her güreşçinin vücut kompozisyonunun belirlenmesinin performans için önemli olduğunu ve güç artışıdaki değişkenliğin vücut kompozisyonu doğrultusunda değerlendirilmesi gerektiğini savunmuştur.³

Vücut yağ oranının yüksek olması güreşçinin; kuvvet, çeviklik ve esnekliğinin azalmasına ve aşırı derecede enerji kaybına neden olabilmektedir.⁴⁷

Hellikson, ⁸⁵ aerobik kapasite ile güreşteki başarı arasında yüksek bir ilişki olduğunu söylemektedir. Taylor da ¹⁶⁵ fizyolojik parametrelerle güreşteki başarı arasında 0.91'lik bir korelasyon bulmuştur.

Güreşin kısa süreli ve yoğun olmasından dolayı laktik asit seviyesi ciddi bir seviyede olabilmektedir. Karlsson ¹⁰⁰ Laktik aside uzun süre karşı koyabilme ise, sporcunun daha iyi bir performans göstermesini sağlayacağını belirtmiştir.

Güreş kısa süreler içerisinde çok çabuk hareketle yapılmasını gerektiren bir spor türüdür. Altı dakikalık iki devreli güreşte anaerobik gücün oldukça önemli olduğu görülmektedir.

Güreş, büyük oranda toplam vücut kuvvetine bağlı olarak gelişim gösteren bir spordur. Vücut ağırlığı kriter alınarak yapılan değerlendirmelerde güreşçiler

en kuvvetli sporcular arasında gösterilmektedir. Biyomotor özellik olarak kuvvet hem savunmada hem de hücumda tekniğin yapılmasında ya da yapılan tekniğe karşı koyabilmede ve kontra-atakta önemlidir.¹¹⁵

Karmaşık becerilerin hakim olduğu güreş sporunda da esneklik, başarı için önemli bir faktördür. Esneklik özelliği güreşçiye geniş oranda hareket edebilme yeteneğini mümkün kılarak tekniklerin uygulanmasında pozitif etki yaratır.¹⁶⁵

Sürat ve reaksiyon, güreşçinin başarısını arttıran ve etkileyen önemli özelliklerden birisidir. Bir güreşçi müsabaka süresince atak yapar, müdafaa yapar, kontratak yapar ve stratejik olarak da bu atakları rakibin müdafaasına meydan vermemek için süratli bir şekilde yapmak zorundadır.⁶⁵

Astrand ve Rodahl'a göre,¹³ kalıtım veya antrenman sonucu yüksek oksijen taşıma kapasitesine sahip bir kişi büyük bir atım volümü ve düşük kalp atım sayısı ile karakterizedir. İstirahattaki düşük kalp atım sayısı, kalp hastalıklarının olmadığı durumlarda yüksek aerobik gücün bir göstergesi olabilir.

Kan basıncı ve solunum fonksiyonları ölçümleri de güreşçilerin genel sağlık durumlarının bir göstergesi olarak önemlidir. Bu ölçümler güreşçilerin kalp-damar ve solunum sistemleri hakkında antrenör ve sporculara önemli bilgiler verir.¹⁶⁵

Bütün bu bilgiler ışığında yapılan bu çalışmada Türk güreşinin lokomotif olan ve milli takımların alt yapısını oluşturan güreş eğitim merkezlerinde uygulanan antrenman programlarının 15-17 yaş grubu yıldız güreşçilerin bazı fiziksel ve fizyolojik parametreleri üzerindeki sezonsal değişimlerin araştırılması ve elde edilen sonuçların Türk güreşinin alt yapısında görev yapan antrenörlere ve Türkiye Güreş Federasyonunun alt yapı ile ilgili yapacağı program ve planlamalara ışık tutacak bilgilerin belirlenmesi amaçlanmıştır.

2.GENEL BİLGİLER

2.1.GÜREŞİN TANIMI VE TARİHİ GELİŞİMİ

Güreş; İki kişinin belirli kurallar dahilinde herhangi bir araç kullanmaksızın belirli alan üzerinde teknik, beceri,psikolojik güç, ve zekalarını kullanarak birbirini yenme sanatı olup, bütün vücut bölgelerinin ortak çalışmasını ve kuvvet gerektiren bir yakın mücadele sporudur. ¹¹

Güreş sporunun kökeni çok eskilere dayanır, öyle ki insanlık tarihinin başlangıcı ile doğmuştur. Güreş sporunun uygulanış amacı yaşam uğraşı için sürdürülmüştür. Tabiat içinde beslenme, vahşi hayvanlara karşı koyma, onlara karşı başarılı mücadele vermek en azından bir ölüm kalım mücadelesi olmuştur. İnsanların düşmanlardan ve vahşi hayvanlardan korunmak için mücadele vermek, kafadan tutma, boğma, devirme şeklindeki kavgası daha sonraları birbirleriyle güç denemeleri yapmaları “Güreş” sporunu ortaya çıkarmıştır. Bunlar gösteriyor ki güreş insanların yaşama biçimlerinin sonucu olarak ortaya çıkmıştır. ⁷⁰

Bu karakteriyle güreşe tarihte yer almış tüm göçebe halklarda olduğu gibi Eski Türklerde de rastlanmaktadır. Güreşte; cesaret, güç, mertlik, dürüstlük, çeviklik ve beceri gibi özelliklerin bulunması ve Türk karakterine çok uygun bir spor dalı olması nedeniyle; atalarımızdan günümüze kadar tüm Türk toplumlarında sevilmiş ve önemsenmiştir. ⁷¹

2.1.1.TÜRK GÜREŞİ

Türkler'in avcılık, okçuluk ve binicilikten sonra yaptıkları spor güreştir diyebiliriz. Güreş Türkün milli sporu olarak tarihin ilk devrinden bu yana devam ede gelmiştir. Türkler, büyük göç öncesi totem inançlarının verdiği özgür ve bağımsız eğitimin etkisinde kalmış, tabiata ve kuvvete tutkun karakteristik özellikleri nedeni ile Ata sporları olan Güreşi göç ettikleri yere taşımış, buralara yaymış ve sevdirmişlerdir. Eski Türklerde her türlü eğlence ve şölenlerde güreş tutmak bir töre idi. Yiğitler kıran kırana güreş yaparlardı. Yakın mücadelelerde

üstünlük sağlamaları gerektiği için barış zamanı günler boyunca süren güreşler yapmışlardır.⁷⁰

Türkiye de minder güreşinde ilk önemli teşebbüs 1903 yılında Beşiktaş Klübünde başladı. Mazhar Kazancı, Ahmet Fetgeri Aseni ve Kenan Bey gibi gençler Juery adındaki bir Fransız dan bu yeni güreşi öğrenmişlerdir. Bundan sonra Tatavla Klübünde Manelli nin başlattığı güreş faaliyetleri başladı. Zamanla Anadolu, Fenerbahçe ve Kasımpaşa Klüpleri de bu spora faaliyetleri arasında yer verdiler. 1. Dünya savaşıyla birlikte bu klüplerin faaliyetleri yarıda kalmıştır.⁹⁷

Cumhuriyetin ilanıyla birlikte 1923 de Ahmet Fetgeri Aseni nin başkanlığında Türkiye Güreş Federasyonu kurulmuş, Macaristan dan Peter, Finlandiya dan Onni Pellinan adında iki greko- romen antrenörü getirilmiş ve gençler çalıştırılmaya başlamıştır.⁹⁷

Modern Güreşte ilk dış temasımız 1924 de Paris Olimpiyatında olmuş, 1927 Avrupa Greko-Romen şampiyonasında da Türk ekibi yer almıştır.⁹⁷

2.1.2.GÜREŞ ÇEŞİTLERİ:

Kültürel bir etkinlik olarak güreş ikiye ayrılır:

Sportif güreşler:

1900 lü yıllarda batıda gelişerek, yöresel özelliklerden etkilenerek ortaya çıkmıştır. Her ülkenin sportif etkinlikleri doğrultusunda modernleşmiş güreş çeşitlerinden oluşur. Bunlar¹¹

Serbest güreş:

19. Yüzyılda batıda başlayıp, 20. Yüzyılın başlarında Türkiye ye giren, karakucak güreşleri ile teknik yakınlığı olan, el ve ayakların belirli kurallar dahilinde kullanılmasından oluşan modern tarzda bir güreş çeşididir.¹¹

Serbest greŖte ayaktaki en meŖhur teknikler budama, angal, koltukaltı geiŖ, tek ve çift dalmalar, dana bağı, tırpan, ipe, tek kol, kafa kol, bohça Yerdeki en meŖhur teknikler knde, tek ve çift sarma, ters sarma, çırpma, kilit, sarma kle, bravle, boyunduruk, burgu. Serbest greŖte Trkiye, Dnya da sayılı devletler arasında yer almıŖtır.¹¹

Greko-romen greŖ:

F.I.L.A. nın belirlediği kurallar dahilinde belden yukarı eŖitli oyunların tatbik edildiği modern tarzda bir greŖ eŖididir. Ayaktaki en meŖhur oyunları tek kol, kafakol, tek ve çift salto, koltukaltı geiŖ, bele girme, ipe, kravat. Yerdeki en meŖhur oyunları: kle, kol bastı, çırpma, bel kndesi, burgu, bravle, kravat.¹¹

Folklorik GreŖler:

Her lkenin kltrel değerleri içinde yer alan halk greŖleridir. Bu greŖ eŖitlerini zenginleŖtiren blgesel halk greŖleridir. Her lkenin toplumsal ve yaŖama biçiminden esinlenerek ortaya ıkmıŖtır. O milletin ruhsal, psikolojik ve gelenek, greneklerini tam anlamıyla ortaya koyan kltrel greŖlerdir. Bunlar lkemizde, Amasya, Tokat, Havza, Çorum, Yozgat, Sivas dolaylarında yapılmakta olan Karakucak greŖi, diğer yrelerimize gre daha çok Ege, Trakya ve Akdeniz yrelerimizde yapılan Yağlı greŖ, lkemizde KahramanmaraŖın ile ve kylerinde yapılmakta olan Ŗalvar greŖi, Hatay ve Gaziantep yresinde yapılan Ŗalvar greŖidir.^{11 77}

2.3.YAŖ GRUPLARI VE KATEGORİLER:

Erkek ve Bayanlarda YaŖ ve Ağırlık kategorileri

Minikler: 14-15 yaŖ (23-32), 35, 38, 42, 47, 53, 59, 66, 73, (73-85)

Yıldızlar: 16-17 yaŖ (39-42), 46, 50, 54, 58, 63, 69, 76, 85, (85-100)

Gençler: 18-20 yaŖ (46-50), 55, 60, 66, 74, 84, 96, 120

Bykler 20 yaŖ ve st 55, 60, 66, 74, 84, 96, 120¹⁵⁸

2.3.1.Güreşçilerin Antropometrik Özellikleri

Antropometri, antros ve metris (insan ve ölçü) sözcüklerinin birleştirilmeleriyle elde edilmiş bir deyimdir. Genel anlamıyla, insan bedeninin fiziksel özelliklerinin, belirli ölçme yöntemleri ve ilkeleriyle boyutlarına, yapı özelliklerine göre sınıflandıran sistematize bir tekniktir. Son yıllarda fiziksel yapı konusunda antropometri tek dayanak olarak kabul edilmektedir.¹⁰⁶

Boy ve ağırlık, farklı bireylerin antropometrik özelliklerin gösterilmesi amacı ile karşılaştırma yapmak için kullanılan ölçümlerdendir. Laboratuvar ölçümlerde bireysel farklılıkların belirlenmesinde kullanılır. Boy ve ağırlık ölçümleri, gelişme döneminde genel sağlık ve beslenme ortamlarının belirlenmesi için de kullanılmaktadır. Genetik ve çevresel faktörlerin boy üzerine etkili olduğu bilinmektedir. Endokrin sisteminin yetişme anında durumu, beslenme alışkanlıkları, hastalıklar, postüral bozukluklar gibi boyu etkileyen unsurlar çevre ile ilgili bileşenlerin içerisinde yer almaktadır.¹²⁷

12-20 yaş arası ergenlik dönemi olarak adlandırılır. Araştırmamızdaki denekler 15-17 yaş grubu itibarıyla bu döneme girmektedirler. Bu dönemde biyolojik, psikolojik, bilinçsel yetişkinliğe geçiş dönemidir. Ergenlik, tek başına fizik olgunluğu değil, olgunluğun tüm boyutlarını içeren bir yaşam dilimidir.¹⁶³

İnsan gelişiminde en hızlı büyüme, birincisi çocukluk dönemi, ikincisi ise ergenlik dönemidir. Ergenlik başlangıcının ilk yıllarında büyüme hormonu çok çalıştığı için boy uzaması çok fazladır. Erkeklerde boy uzaması 12-16 yaşları arasında yıllık ortalama 7-8 cm dir.^{133,78}

Ergenlik dönemi süresince erkeklerde, ağırlık artışı en fazla 16 yaş civarında görülmektedir. Bu dönemde ağırlığın artmasının nedenlerinden biri de vücuttaki yağlanmadır. Ergenlik döneminde yağ dokusunun fazlalaşması nedeniyle bireyde şişmanlık eğilimi görülür. Boy uzadıkça bu şişmanlık ortadan kalkmaktadır.^{133,78}

Çocukların iskelet sistemleri mekanik yüklenmelere dayanıklı değildir. Kıkırdak maddesinin bol olması nedeniyle iskeletin çeşitli kısımlarında kalsiyum ve fosfor tuzların artmasıyla kemiklerde serleşmeler artar. Çocuğun boy artışı 15-16 yaşına kadar hızla artar. Gençliğe geçiş döneminde ise boy artışında bir yavaşlama olmaktadır. 8-12 yaşlarında boy artışı 4,5 cm, 12-16 yaşlarında ise boy artışı 5-6 cm, 17- 18 yaşlarındaki gençlerin ise 1,5 cm olarak tespit edildiği görülmüştür.¹⁵

Güreş, sıklıklar esasına dayanan bir spor dalıdır. Güreşçilerin boyları hafif sıklıktan ağır sıklığa doğru bir artış göstermektedir. Hirata, güreşçilerin boylarını; sıklık esasına dayanan diğer spor branşları ile kıyaslandığında haltercilerden kısa boylu fakat boksörlerden biraz daha uzun boylu olduğu sonucuna varmıştır.⁸⁸

Bompa²¹ güreşe başlama yaşını 13-14 yaş, uzmanlaşma yaşına 15-16 yaş ve yüksek performansla ulaşma yaşını da 24-28 yaş olarak bildirmiştir. Dikkat edilmelidir ki güreşe başlangıçtan yüksek performansla ulaşma anına kadar 10 yıllık bir zaman dilimine ihtiyaç duyulmaktadır. Bu uzun süre güreş tekniklerinin ve taktiklerinin geliştirilmesinde olduğu kadar güreşçilerin yapısal özelliklerinin ve biyomotor yeteneklerinin ihtiyaç duyulan seviyelere çıkarılması içinde gereklidir.

2.3.2.Vücut Kompozisyonu

Yağ insan vücudunun yapısal bir bölümüdür. Her insan için aynı yüzdelerde değildir. Güreşçiler için önemli konulardan biri de performanslarını etkilemeden taşıyabilecekleri vücut yağıdır.^{62,90}

Yürümek, koşmak, bisiklete binmek, hentbol, güreş, yüzme vb. sportif etkinlikler yoluyla yağ oranını azaltmak, ve böylece vücut bileşimini değiştirmek mümkündür. Özellikle güreş gibi branşlarda yapılan antrenmanlar, vücudun lokal bölgesine değil genel olarak tüm bölgesine hitap etmektedir. Bundan dolayı güreşçilerin her bölgesinde yağ kitlesinin yerini kas kütlesi almaktadır. Yapılan araştırmalar haftada üç günde, 15 dk joggin yaparak 10 hafta sonra yağ oranı %1 dolayında azaltmanın mümkün olabileceğini göstermektedir. Egzersiz süresinin

uzamasıyla daha fazla kalori harcanacağından, güreş antrenmanlarında süre artırılarak aynı sürede daha çok yağ dokusu harcanır.¹⁰⁹

Stephan Jery'e göre, bir güreşçinin kilo kaybetmesi için bir çok sebep vardır.

1-Güreş branşı aşırı hareket istediğinden ağırlık kaybı hareket seviyesinin artmasını sağlar.

2-Güreşçilerin normal ağırlıkları maksimum performans için genellikle ideal ağırlıkları değildir. Böylece maksimum kuvvet, çabukluk ve kalp dolaşım sistemi dayanıklılığını arttırmak için güreşçiler bir alt sıklete düşmeye çalışırlar.

Halbuki, kısa zaman içerisinde saunada terleyerek, perhiz yaparak hızlı kilo düşme neticesinde güreşçilerin fonksiyonel kapasitelerinde düşme görülmüştür. Yağ dokusu güreşçilerde kasılğan olmayan bir doku olarak kilo ayarlama esnasında azaltılacak doku olarak dikkate alınır. Yalnız kilo düşerken % 5 'lik kritik vücut yağ yüzdesinin altında bir seviyeye düşülmemelidir.¹⁶⁵

Somatotip; vücut kompozisyonunun dış özellikleri dikkate alınarak kaslılık, yağlılık ve incelik (zayıflık) ilişkilerinin bilimsel yöntemlerle belirlenmesidir. Uzun yıllardır vücut yapısı ile performans arasındaki ilişki araştırma konusu olmuş, ilk önceleri Kresthem ve Viola bireyleri astenik, piknik ve atletik tip şeklinde sınıflandırarak, sporcunun ve normal insanların vücut yapısı ile psikolojik durumları arasında bir ilişki olduğunu belirtmiştir.¹⁷⁰

Endomorfi; vücudun yuvarlaklığı ve yumuşaklığı ile belirlenmektedir. Organizmada yağlılığı ve yağ kitlesinin fazla oluşunu göstermektedir. Bu tipin özellikleri kısa boyun, yüksek kare omuzlar ve gövdenin üzerinden karnın sarkmasıdır.¹⁷⁰

Mezomorfi; bu özellik sert, kuvvetli ve göze çarpan kaslılıkla beraber kemiklerin iri ve kalın kaslarla çevrili olmasıdır. Omuzlar geniş ve gövde

genellikle yukarıdadır. Bu tipin göze çarpan özellikleri önkolun kalınlığı, el bilek ve parmakların iriliğidir.¹⁴⁹

Ektomorfi; bu tiplerde vücudun inceliği, narinliği ve kibar görünümü göze çarpar. Kemikler küçük ve kaslar incedir. Omuzlar düşük, kollar ve bacaklar uzun fakat gövde kısadır. Omuzlar dar, kas oranı azdır.¹⁴⁹

Üç vücut tipinin Sheldon tarafından seçimi yapılmıştı. Çünkü bu tipler toplumda son derece farklılaşan özellikler göstermişlerdir. İlk olarak komponentler sınıflandırıldı. Bu analize dayandırılarak saf bir tipin varolmadığı fakat her şahsın bu üç komponentte belirli oranlarda sahip olduğu tespit edilmiştir.¹⁴⁰

Gürses ve Olgun⁷⁵ Türk sporcuları üzerinde yapmış oldukları çalışmalarda kas gücünü simgeleyen mezomorfi puanının basketbol, voleybol ve hentbol dallarına oranla güreşçilerde daha yüksek bulunduğunu belirlemişlerdir.

2.3.3.ANAEROBİK GÜÇ

Anaerobik sistem, vücudun oksijen isteğinin, oksijen kullanım kapasitesinin üstünde olduğu durumlarda vücudun enerji ihtiyacını karşılayan sistemdir. Depolu glikojen ve kandaki glukoz O₂ kullanmadan enerji üretebilmekte ve bu üretim sonucunda da metabolik artık ürün olarak laktik asit oluşmaktadır.¹² Çalışan kaslarda üretilen, laktik asitle kassal yorgunluk arasında yüksek ilişki olduğu tespit edilmiştir.¹²⁶

Güreş, arasında 30 saniyelik bir dinlenme periyodu bulunan (3+3) toplam 6 dakikalık kısa süreli yoğun bir spor branşıdır. Güreşin kısa süreli ve yoğunluğundan dolayı da laktik asit seviyesi ciddi bir seviyede olabilmektedir.¹⁰⁰ Laktik aside uzun süre karşı koyabilme ise, sporcunun daha iyi bir performans göstermesini sağlayacaktır.¹⁰¹ Kan ve kas laktatı arasındaki ilişkiyi araştıran sınırlı çalışmalar, güreşçilerin antrenmanlı iskelet kaslarının, laktik aside diğer sporculardan farklı bir reaksiyon göstermediklerini belirtmişlerdir.¹³⁹

Güreşçilerin kaslarındaki enerji miktarı sınırlıdır. Düşük bir aktivite seviyesini takiben yapılan 10 saniyelik bir hareket sonucunda laktik asit birikiminin çok fazla olmayacağı belirtilmektedir. Örneğin rakibine tek dalan ve rakibi tarafından yoğun bir müdafaa ile karşılaşan bir güreşçi, bu atağını etkili olarak en fazla 10 saniye sürdürebilmektedir. Daha sonra başka yumuşak ve daha az yoğun bir harekete geçildiğinde veya yere indirildiğinde 10 saniye içerisinde harcanan ATP ve PC kendini yenilerken çok fazla laktik asit birikimi de oluşmaktadır. Bu sistemin 10 saniyeden fazla kullanılmamasının sebebi ise, kas hücrelerindeki asiditenin hızla artmasıdır. Sonuç olarak güreşte özellikle kolla ilgili oyunlar uzun süre yapıldığında ciddi bir kassal yorgunluğun olduğu ve kolların etkili bir şekilde çalışabilirliğinin kaybolduğu gözlenmiştir. Bundan dolayı kollarla yapılan izometrik kasılma içeren hareketlerin 10-12 saniye yi geçmemesi gerekmektedir.⁶⁵

Güreşte asıl önemli olan istirahat seviyesinin on katına çıkan laktik asitin uzaklaştırılması ve ATP-PC depolarının rejenerasyonudur. Laktik asitin %2'si glikoza, %8'i proteine, %18'i glikojene çevrilir ve %63'ünde kasta yakıt olarak kullanılarak okside edilir. Ayrıca çok az oranda laktik asitte üriner sistem ve ter vasıtasıyla vücuttan atılır.⁵⁴

Hızlı ve yavaş toparlanma fazlarının kısa zaman içerisinde oluşarak enerji (Fosfojen) depolarının yenilenmesi akut yorgunluğun meydana gelmemesi açısından önemlidir. Zira, güreşte enerjinin %90'ı ATP-PC sisteminden sağlanmaktadır. Araştırmacılar tarafından bildirilen 120 mg'lık güreşçilerdeki en yüksek laktik asit değeri, dayanıklılık atletlerinin 200 mg'lık değerinin yaklaşık olarak yarısıdır. Ayrıca, güreşte enerjinin ancak % 10'nu LA-O2 sisteminden temin edilmektedir.⁵⁴

Çalışmalar, vücutta biriken laktik asidin kandan uzaklaştırılmasının ve hızla resentezinin, pasif istirahate oranla düşük şiddetli aktiviteler yoluyla gerçekleştirilmesinin daha etkili olduğu belirtilmektedir. Bundan dolayı yoğun bir şekilde uygulanan egzersizlerden sonra yükselen laktik asit, bacaklara inmeden minderde yapılacak toparlanma egzersizleri ile vücuttan atılmalıdır. Örneğin; bir güreş müsabakasının devre arasında birçok güreşçinin köşesine gelerek sandalyeye

oturarak pasif dinlenmeyi tercih ettikleri gözlenmektedir. Bu pasiflik vücutta biriken laktik asitin ve diğer artık ürünlerin birikmesine yardımcı olmaktadır. Bunun yerine güreşçinin ayaklarını yükselterek ve yerçekimini kullanarak kanın kalbe dönüşüne yardımcı olması ise doğru bir fizyolojik yaklaşım şeklidir. Bir diğer yaklaşım ise; güreşçilerin köşelerinde baldırlarını kullanarak yürümeleri şartıyla kanın tekrar kalbe dönüşüne yardımcı olmaları ve aynı zamanda güreşçinin kollarını kafasının üzerinde tutarak kanın kalbe dönmesi sağlanabilir. Bu aşamada kanın kalbe dönmesi çok önemlidir. Çünkü kalp aslında laktatı bir enerji kaynağı olarak kullanılabilmektedir.⁶⁵

Anaerobik antrenman tüketici karakterde olduğu için müsabaka sezonundan 1 veya 2 ay evvel uygulamaya konulması önemlidir. Büyük kas gruplarını çalıştıran güreşe özel hareketlerin maksimal yüklenmeyle 10 ile 15 saniye arasında yapıldığı ve dinlenme aralarının 2 ile 3 dakika tutulduğu interval antrenmanlarla ATP-PC sistemi etkili olarak geliştirilebilir. Laktik asit sistemini geliştirmek içinde, 1 dakikalık maksimal eforların 4 ile 5 dakikalık dinlenme periyotlarından sonra toplam 4 ile 5 kere tekrarlanması Astrand ve Rodahl tarafından önerilmiştir.¹³

Anaerobik performansın laboratuvar ölçümleri alaktik ve laktasit enerji üretim yollarının birinden önemli bir yardıma ihtiyaç duyan sporlardaki sporcular için açıkça ilgilidir. Böylece yaklaşık olarak, güreş gibi 5 ile 6 saniye arasında maksimum güç verimine ihtiyaç duyan sporcular ve takım oyuncularına anaerobik güç testleri uygun olacaktır. Bu testler uygulandıkları grubun spor branşına spesifik olmalıdır. Genelde kısa koşularla, kürek, kol çevirme ve ayak bisiklet ergometresinde yapılan işle anaerobik güç ölçülebilir. Bu testler anaerobik gücün direkt ölçümü değildir. Fakat daha ziyade ölçümlerin yapıldığı şartları yansıtır.²⁰

Güreş kısa süreler içerisinde çok çabuk hareketle yapılmasını gerektiren bir spor türüdür. Altı dakikalık iki devreli güreşte anaerobik gücün oldukça önemli olduğu görülmektedir.¹⁶⁵

2.3.4.AEROBİK KAPASİTE

Aerobik güç: Maksimal egzersiz esnasında bir dakikalık bir kg kasta tüketilen maksimal oksijen miktarı olarak tanımlanmaktadır. Aerobik güç için; maksimal oksijen tüketimi (Max VO₂) ve kişinin vücudunun maksimum oranda oksijen kullanabilme yeteneği (aerobik kapasite) olmak üzere egzersiz fizyolojisi literatüründe aynı anlama gelen değişik terimler kullanılmaktadır.¹¹⁹

Güreşçilerde aerobik sistem, müsabakaların bütünlüğü ele alındığı zaman %10'luk gibi küçük bir birimi ifade etmektedir. Güreş branşındaki teknikleri yapılış itibarıyla şiddeti yüksek, süresi kısa egzersizlerdir. Bu itibarla aerobik kapasitenin düşük olduğu söylenebilir. Ancak müsabakalara hazırlık safhalarında yaptığı antrenmanlar göz önüne alındığında aerobik kapasitenin yüksek olduğu söylenebilir.¹⁶⁵

Güreş ve çoğu takım sporları gibi bazı aktiviteler içinde düşük yoğunlukta (intensiv) kısa süreli dinlenme periyotlarının olduğu 5-30 saniye arasında değişen yüksek yoğunlukta patlayıcı hareket serilerine ihtiyaç duyar. Her ne kadar, böyle sporlarda enerjinin çoğu non-oksidatif kaynaklardan sağlansa da, dinlenme periyodu oksidatif bir işlemdir. Böylece acil enerji kaynaklarının kasta yenilenebilme oranı ve anaerobik metabolizma artıklarının elimine edilebilmesi büyük oranda sporcunun maksimal aerobik gücüne bağlıdır. Ayrıca bir şampiyonada, bir güreşçinin yapacağı müsabakaların sayısındaki artış kısa sürede normale dönmenin önemini de arttıracaktır. Zira, yüksek Max VO₂ bunu güreşçiye mümkün kılan faktördür.¹¹⁴

Max VO₂ yorucu egzersizlerle elde edilen en yüksek akciğer kullanma hızı olarak ifade edilir. Dakikada vücudun her kg için kullanılan O₂ miktarı mm olarak ifade edilir. Bir sporcunun Max VO₂'si ne kadar yüksek ise; o kadar uzun süreli egzersiz yapabilir.⁶⁵

Vanderhoof bazı dayanıklılık antrenmanına katılan deneklerin kuvvetlerindeki artışın kassal dayanıklılıktan daha yüksek olduğunu belirtmektedir. Güreş kassal dayanıklılığın çok önemli olduğu ve kassal dayanıklılığa dayanan bir

spor dalıdır. ¹¹⁵ Çünkü; 6 dakikalık güreş müsabakasında o kadar çok teknik yapılıyor ki, bunların hepsi dayanıklılığın bir göstergesidir. Bundan dolayıdır ki güreşçilerin kassal dayanıklılığı geliştirici antrenmanlar yapması tavsiye edilmektedir. Ayrıca şampiyon güreşçilerin kassal dayanıklılıklarının fazla olduğu bilinmektedir. ¹³⁹

Üst düzeyde geliştirilmiş bir aerobik kapasite aynı zamanda sürat düzeyini de sağlamlaştırmaktadır. Güreş gibi tekniklerin hızlı bir şekilde uygulanması prensibi göz önüne alınacak olursa, aerobik kapasitelerin önemi daha iyi anlaşılacaktır. Bir çok spor dalının yarışma evresinde anaerobik kapasite vurgulanmaktadır. Bu nedenle anaerobik kapasitenin, antrenmanın önemli bir bileşeni konumunda olduğu durumlarda başarılı bir verimi uzun süre devam ettirmek için aerobik alıştırmalar da antrenmana dahil edilmelidir. ¹⁶⁵

Astrand ve Rodahl, maksimal aerobik kapasitenin bireyin yaşına, ağırlığına, cinsiyetine, vücut yapısına, kondüsyon düzeyine göre değiştiği gibi bazı ırk ve çevre faktörlerinde etkisi altında kalabileceğini söylemektedir. Yine aynı araştırmacılar düzenli ve giderek artan kontrollü antrenmanlar kişide maksimal oksijen alımını %10-20 civarında artırabileceği üzerinde durmuşlardır. ⁵⁹

2.4.MOTORİK ÖZELLİKLER

Temel motorik özellikler dediğimiz kuvvet, sürat, dayanıklılık, tamamlayıcı özellikler dediğimiz, beceri, hareketlilik, esneklik, koordinasyon, denge ve ritim gibi özellikler sporda başarıda önemli derecede rol oynamaktadır. ⁹³ Her spor dalı kendi ihtiyaçlarına uygun olarak belli bir genişliğe kadar bu özelliklere ihtiyaç duyar. Bu özelliklerden birinin bir spor dalında pre-dominant olması halinde bu dal o özelliğin adıyla anılacaktır. Örneğin, maraton büyük oranda dayanıklılığa ihtiyaç duyar ve böylece dayanıklılık (endurans) sporu diye anılır. Kuvvet ve hızın eşit oranlarda dominant olduğu voleybol, gülle atma, yüksek atlama gibi branşlar güç sporu, dayanıklılık ve kuvvetin bir bileşimine ihtiyaç duyan güreş sporu da kassal dayanıklılık sporu olarak ifade edilir. ¹⁶⁵

2.4.2.Hız-Sürat

Hız

Hız; vücut, vücut kısımları veya bir objenin bir zaman diliminde belli bir mesafede hareket ettirebilme sürati olarak tanımlanır. Hız, reaksiyon ve hareket zamanı olarak ikiye ayrılır.

Reaksiyon zamanı; Uyarının başlama zamanı ile tepkinin başladığı zaman aralığında geçen süredir.

Hareket zamanı; hareketin başladığı zaman ile bittiği zaman arasındaki süredir.

Tepki zamanı, reaksiyon zamanı ile hareket zamanının birleşimine tepki zamanı denir.¹⁵²

Güreş hareketlerinin yapılmasında sporcunun en kısa zaman biriminde yüksek hızla teknikleri uygulaması rakibine savunma için yeterli zaman tanımayacaktır. Oysa, yavaş hızlarda yapılan teknik ve hareketlerde her zaman kontra-atak şansının rakibe verilme oranı yüksektir.¹⁶⁵

Bompa²¹ hızı genel ve özel olmak üzere 2 gruba ayırarak sınıflandırmıştır. Genel hızı, her hangi bir hareketin hızlı anlamda yapılabilme kapasitesi olarak tanımlarken, özel hızı da, belirlenen bir hızda bir tekniğin ve egzersizin yüksek yoğunlukta yapılması olarak ifade eder. Bu noktadan hareketle güreşçilerde tekniklerin ve diğer güreş hareketlerinin uygulanmasındaki hızın yani, güreşe özel hızın geliştirilmesi önemlidir.

Hızı etkileyen faktörler olarak, genetik yapı, reaksiyon zamanı, dış dirence karşı koyma yeteneği, teknik konsantrasyon kazanma isteği ve kas elastikiyeti ifade edilmiştir.⁵⁰

Sürat:

Sporda verimi belirleyen motorik özelliklerinden biridir. Süratin geliştirilmesi, diğer motorik özelliklere nazaran sınırlıdır. Çünkü bireyin kalıtsal

olarak getirdiği fizyolojik potansiyel üzerine çalışılıp geliştirilebilen bir özelliktir. Sporun her dalında başarılı olabilmek için değişik ölçülerde de olsa belirli bir sürat düzeyine ihtiyaç vardır. ⁵

Sporcunun en önemli motorik özelliklerinden birisi olan sürat, değişik biçimlerde tanımlanmaktadır.”

Sevim'e ¹³⁶ göre sürat; sporcunun kendisini en yüksek hızda bir yerden bir yere hareket ettirebilme yeteneğini ya da hareketin mümkün olduğu kadar yüksek bir hızla uygulayabilme yeteneği olarak tanımlanır.

Kiresci'e ¹³⁰ göre sürat; hareketin mümkün olduğu kadar yüksek bir hızla uygulanması yeteneği olarak tanımlanır.

Dündar'a ⁴¹ göre sürat; dış dirençlere karşı bir uyarı ile başlayan ve belirlenmiş hareketin tamamlanması, belirlenmiş mesafenin kat edilmesi için geçen zaman süresinin azlığı ile oluşan fiziksel değerdir.

Gökmen'e ⁶⁶ göre sürat; aynı hareketi başarılı ve hızlı bir şekilde yapabilme veya kısa bir mesafeyi mümkün olduğunca kısa bir sürede tamamlayabilme yeteneğidir.

Sürati iki Şekilde inceleyebiliriz:

1.Motorik Sürat (Devirsiz hareket):

Devirsiz hareketlerin gerekli olduğu çoğu spor branşlarında performansı etkileyen unsurlardan biridir. Örneğin: Atletizmde; atmalar, atlamalar ve fırlatmalar. Oyun sporlarında ani hareketler, motorik süratle ilişkilidir. ¹²²

2.Lokomotor Sürat (Devirli Hareket):

Vücudun bir yerden bir yere mümkün olabilecek hızda taşıma anlamındadır. ⁹⁴ Hızlandırıcı kapasite ve lokomotor çabukluk kapasiteyle ilişkilidir. Bu kapasiteler bütün sürat çalışmalarında etkili unsurdur. Örneğin: Atletizmde engel koşuları lokomotor süratle ilişkilidir. ¹²²

Sportif açıdan hız ve sürat aynı ifade olarak kabul edilir. Sürat scalar bir nitelik olup miktar belirtir. Hız ise vektöret bir nicelik olup yön ve miktar belirtir.⁵⁰

Sürati Etkileyen Faktörler

1.Fizyolojik faktörler Sürat antrenmanlarında bir kişinin genetik kompozisyonu (kalıtım) tarafından tabi yetenek, gelecekteki performans için belirleyicidir.

2.Sinirsel ve Psikolojik Faktörler (Reaksiyon zamanı): Bir kişiye uyarının uygulanması ile kişinin bir uyarıya karşı başlattığı tepki arasındaki geçen süreye reaksiyon zamanı denir.

3.Dış Direncin Üstesinden Gelme Yeteneği: Antrenmanlar ve yarışmalar esnasında sporcuların çabuk hareketlerine etki eden eksternal kuvvet, yerçekimi kuvveti, araçlar, su, kar, rüzgar ve rakipler tarafından oluşturulur.

4.Antropometrik Faktörler: Vücut hacmi, organların uzunluğu, yaş, boy, kilo, cinsiyet, vücut kompozisyonu kemikler.

5.Teknik: Hareketin tekniği iyi kavranmışsa, süratli bir şekilde uygulanır.

6.Motorik Faktörler: Kas kuvveti, dayanıklılık, esneklik, beceri vb.

7.Sağlık Faktörleri: Hastalık ve sakatlıklar.

8.Yorgunluk.

9.Antrenman faktörleri: Isınma, stretching, hareketin uygulanma zamanı, çalışmaların yoğunluğu, sprint-sürat çalışmaları.^{152, 136}

Bompa'ya²¹ göre süratin geliştirilmesi;

1. Antrenmanda kullanılan yüklenmenin şiddeti sub-maksimal ve maksimal arasında olmalıdır.

2. Yüklenmelerin süresi 5 ile 20 saniye arasında olmalıdır.

3. Yüklenmenin volümü düşük tutularak, maksimal ve sub-maksimal yüklenmeler için koşulan mesafe 5 ile 15 kere tekrarlanmalıdır.

4.yarışma sezonunda haftada 2 veya 4 kere sürat antrenmanı yapılmalıdır. Ve antrenmanlar arasında bir gün hafif yoğunlukta aktif dinlenme olmalıdır.

5.Yüklenmeler arasındaki dinlenme aralıkları 4 ile 6 dakika arasında hafif koşuların yapıldığı taktirde dinlenme aktif olmalıdır.

Fox ve arkadaşları ⁵⁴ güreşçilerde süratin geliştirilmesi için arttırmalı koşular, değişimli koşular, aralıklı koşular ve sprint antrenmanı önermiştir. Burada arttırmalı koşular jogging'ten başlayıp kademeli olarak maksimum hıza kadar artırılarak 50 metreden 120 metreye kadar yapılan sürat koşularını; değişimli sprintler, 50 metreden 200 metreye kadar değişen oranlarda koşulan kısa mesafeler kadar aralıklarla yürüyüş ve jogging'in yapıldığı sürat koşularını; aralıklı sprint, toplam 3 mil kadar mesafede 50 metre sprintin yapıldığı sürat çalışmalarını; sprint antrenmanı da, statik çıkışla yapılan 6 saniye ve, veya 60 metre maksimum hızda yapılan sürat çalışmalarını ifade eder. Ayrıca aynı yazarlar hızlanmalı sprintlerde enerjinin %90'nın ATP-PC, %5'inin LA-O2 ve diğer % 5'inde O2 sisteminden geldiğini bildirirken, Değişimli koşularda ise, enerjinin, % 85'inin ATP-PC, %10'unun LA-O2 ve %5'inin O2 sisteminden; interval sprintlerde, enerjinin %20'sinin ATP-PC, %10'nun LA-O2 ve %70'nin O2 sisteminden; sprint antrenmanlarında ise, enerjinin %90'nı ATP-PC, %6'sının LA-O2 ve %4'ünün O2 sisteminden geldiğini bildirmiştir. Açıktır ki sürat antrenmanı anaerobik proseslere ihtiyaç duyar. Böylece hızın antrene edilmesi demek aynı zamanda anaerobik enerji üretme yeteneğinin de geliştirilmesi demektir.

2.4.3.Dayanıklılık

Dayanıklılıkla ilgili çeşitli tanımlar yapılmıştır. Bunlardan bazılarını incelersek, dayanıklılık, bir dinamik çalışma sırasında sabit çalışma şiddetiyle laktik asit düzeyinde yükselme olmadan yapılabilen bir çalışma yüküne denir. ¹³⁷

Genel dayanıklılıkla ilgili bir çok tanım yapılmıştır.

Sevim'e ¹³⁷ göre dayanıklılık; tüm organizmanın, uzun süre devam eden sportif alıştırılmalarda, yorgunluğa karşı koyabilme ve oldukça yüksek yoğunlukta yüklenmeleri uzun zaman devam ettirebilme yeteneğidir.

Frey'e ¹³⁶ göre dayanıklılık; tüm organizmanın fiziki yorgunluğa mümkün olduğu kadar karşı koyabilme gücüdür.

Muratlı'ya ¹¹⁶ göre dayanıklılık; Uzun süre devam eden yüklenmelerde organizmanın yorgunluğu yenebilme ya da erteleyebilme özelliği olarak tanımlanır.

Jung'a ⁹⁶ göre dayanıklılık; mümkün olduğunca uzun bir zaman dayanılması gerekli bir performans özelliği olarak ifade etmektedir.

Dayanıklılığı değişik açılardan şu şekilde sınıflandırmak mümkündür.

a)Spor Türüne Göre

1.Genel dayanıklılık: Her spor dalında ve sporcuda bulunması gereken dayanıklılık özelliğidir. Daha çok solunum ve dolaşım sistemleri dayanıklılığı düşünülür. ¹

2.Özel dayanıklılık: Her spor dalının özelliğine göre, o spor dalının gerektirdiği teknik taktik uygulaması ile ortaya konan kombine bir dayanıklılıktır. Özel dayanıklılıktan daha çok kuvvette ve süratte devamlılık anlaşılmaktadır ¹

b)Enerji oluşumu Açısından

1.Aerobik dayanıklılık: Yapılan işle harcanan enerji dengelidir. Genellikle organizma O₂ borçlanmasına girmeden, yeterli O₂ ortamında ortaya konan dayanıklılık tamamen organizmanın aerobik enerji üretimine dayalı olarak ortaya çıkan her kondüsyon özelliğidir. ¹³⁷

2.Anaerobik dayanıklılık: Süratli, dinamik, çok yüksek ve maksimal yüklenmelerde organizmanın vücuttaki enerji depolarından yararlanarak herhangi bir sportif faaliyeti yürütebilmesidir. Enerji ATP'nin ve CP'nin çözülmesi ve bunun tekrar sentezi ve glikojenin yanması ile meydana gelir. ¹³⁷

c)Süre açısından dayanıklılık

1.Kısa süreli dayanıklılık: 45 saniye ile 2 dakika arasında olan çalışmalarda kendini gösterir. Anaerobik kapasite ağırlıklı olup, aerobik ve anaerobik çalışma söz konusudur.¹⁴¹

2.Orta süreli dayanıklılık: 2-8 dakika arasında olan çalışmalarda işi başarabilme yeteneğidir. Orta süreli dayanıklılık anaerobik ve aerobik söz konusudur. Ancak yavaş yavaş aeroabiğe geçiş vardır. Orta süreli dayanıklılığı arttırmak için organizmanın O2 temininin geliştirilmesi gerekir. Kasların O2 borcu altında çalışabilmeye uyum göstermesi gerekir.¹⁴¹

3.Uzun süreli dayanıklılık: 8 dakika ve üzerinde yapılan çalışmalarda olur. Tamamen aerobik çalışma söz konusudur. Metabolizma ihtiyacının farklılığından dolayı uzun süreli dayanıklılık üç grupta incelenir.

a) Yüklenme süresi 30 dakikadır. Ağırlıklı enerji maddesi glikozdur.

b) Yüklenme süresi 30 dakika ile 90 dakika arasındadır. Ağırlıklı enerji maddesi glikoz ve yağdır.

c) Yüklenme süresi 90 dakika ve daha yukarıdır. Temel enerji taşıyıcısı yağdır.¹⁴¹

Dayanıklılık erkeklerde 11-12 yaşlarda hızı, artış gösterir ve 45 yaşından sonra bu artışın yavaşladığı görülmektedir. Bayanlarda ise 13-14 yaşlarında zirveye ulaşır ve ondan sonra gerilemeye başlar. Dayanıklılık, en üst değerlerine fiziksel gelişme tamamlandıktan sonra erişir. Dayanıklılık en üst noktaya ulaştıktan sonra 3-5 yıl değeri korunur. Yaşla birlikte dolaşım ve solunum sistemlerindeki meydana gelen değişmeler sonucunda azalmaya başlar.⁴⁸

Dayanıklılığın etkileri; egzersiz sonrası toparlanmada, vücut kısa zamanda egzersiz öncesi duruma gelir. Vital kapasite artar. Aktif kılcal damarların sayısı ve organizmanın enerji kapasitesi artar.⁴⁸

Dayanıklılığın Geliştirilmesi ve Antrenman Metotları

Dayanıklılığın geliştirilmesi genetik yapı ve antrenmana (kişisel antrenman düzeyi, çalışma düzeyi, çalışma türü, çalışma özelliği, antrenman ilkeleri, antrenmana uyum yeteneği) bağlıdır. ¹

Dayanıklılığın geliştirilebilecek iki temel elemanı vardır. Solunum-dolaşım sisteminin dayanıklılığı ve kassal dayanıklılıktır. ⁸

Solunum-dolaşım sisteminin dayanıklılığı: O₂ ile yüklü kanı aktaran sistemle ilgilidir. Kana O₂ aktarmanın yanında yorgunluğa sebebiyet veren CO₂'in ve laktik asidin ve oluşan artık ürünlerin vücuttan uzaklaştırılmasını sağlar. ¹³⁷

Kassal dayanıklılık: Kasın bir dirence karşı kramp ve yorgunluğa yakalanmadan çalışmasını sürdürebilmesidir. Kramp ve yorgunluğa karşı koyabilmek için, kas kuvvetli olmalı ve uzun süre dayanabilecek kanı bünyesinde tutabilmelidir. ¹³⁷

Kassal dayanıklılığın geliştirilmesi de devirli ve devirsiz kassal dayanıklılık olarak iki grupta incelenmektedir.

Devirli kassal dayanıklılık; performansın gelişimine yol açan temel faktörlerden biri olarak, devirli kassal dayanıklılığın geliştirilmesinin gerekli olduğu bütün devirli sporlarda performans zamanı iki dakikadan fazladır. ilke olarak; direnç küçük, tekrar sayısı fazladır. ¹³⁷

Devirsiz kassal dayanıklılık; temposu düşük günlük sportif hareketlerin tekrarıyla, hem de ağırlık antrenmanlarıyla geliştirilebilir. ¹³⁷

Dayanıklılık antrenman metotlarını fizyolojik yönden dört ana gruba ayırabiliriz;

1.Sürekli koşular metodu.

-Sürekli koşular metodu,

-Değişmeli sürekli koşular metodu.

2.İnterval metot

-Kısa süreli interval antrenman metodu

-Orta süreli interval antrenman metodu,

-Uzun süreli interval antrenman metodu.

3.Tekrar metodu.

4.Müsabaka metodu. ¹³⁷

Dayanıklılık ve Güreşte Dayanıklılığın Kazanılması

Genellikle güreş sporu gibi bir mücadele sporunda turnuva karakteri taşıyan yarışlarda veya antrenmanlarda sporcunun dayanıklılığını ölçmek mümkündür. ¹⁵

Karşılaşma esnasında güreşçinin uyguladığı teknik-taktiğe ve rakibe göre güreşin havasını değiştiren değişken intensif tempoda uygulanması etkileyicidir. Bunun için güreşçi temkinli olup, taktiğini yalnız bir karşılaşmaya değil bütün turnuva boyunca yapılacak olan karşılaşmalara göre ayarlamalıdır. İlk karşılaşmaları başarılı bitirip, diğer karşılaşmalarda solunum sıkışması nabızın normalin üzerinde yüksek atışı ve dengenin bozukluğu neticesinde kötü sonuçlar alan güreşçilere sıkça rastlanmaktadır. Ancak bu durumlar irade hazırlığının yetersizliğinden olabileceği gibi sporcunun böyle büyük bir turnuvaya dayanıklılığı yetersizdir. ¹⁵

Dayanıklılık; güreşte gelişmesi gereken genel ve özel dayanıklılıktır.

Genel dayanıklılık: Bu organizmanın bir fonksiyonel durumu olup, tüm müsabaka boyunca iştirak eden organ ve sistemin dayanıklılığıdır. Güreşçide genel dayanıklılık kalp-kan, dolaşım, solunum ve fonksiyonel sistemler çeşitli türde alıştırmalar ve sportif disiplinler sayesinde gerçekleştirilir. Dayanıklılığı geliştiren sporlardan başlıca yürüyüşler, koşular, kayak koşuları, sportif oyunlar ve kürek çekme gibi faaliyetlerden yararlanır.Genellikle atletizmde çeşitli mesafe koşuları genel dayanıklılığın esas parçasını teşkil etmektedir. ¹⁵

Özel dayanıklılık: Genel dayanıklılığın üzerine oluşturulup, minder üzerindeki özel çalışmalarla geliştirilir. Özel dayanıklılık hazırlık periyodunun 2. etabında geliştirilip, tüm müsabaka periyodu boyunca pekiştirilir. Hemen her çalışmada sürat, kuvvet ve özel hareket geliştirerek ayrı adale grupları değişik tempodaki yüklenmelerle özel dayanıklılık geliştirilerek organizmanın devamlı çalışma kapasitesi artırılır. Yapılan özel dayanıklılık çalışmalarındaki hareketler güreşte esas hareketlerin bir parçasıdır.¹⁵

Örnek olarak özel hareketler aşağıya çıkarılmıştır.

1. Güreşçi köprüsünden ters dönüşler (piyolet)
2. Köprüde baş etrafında dönüşler
3. Ayaktan güreşçi köprüsüne düşüş
4. Manken atma
5. Köprüde eşli çalışma

Yukarıdaki verilen hareketler belirli bir sıra dahilinde olup, değişik tempoda yüklenmeler yapılır. Bu tür dayanıklılık çalışmaları da yeterli olmayıp, Güreşteki tekniklerin müsabaka havası içerisinde değişik rakipler üzerinde değişik teknik-taktik uygulaması gerekir. Genelde antrenörlük uygulamasında müsabaka yaklaştıkça serbest karşılaşmaların ve çalışmaların sayısı artırılır.¹⁵

2.4.4. Esneklik

Hemen hemen her spor dalındaki hareketlerde yumuşaklık aranır. Esneklik, sportif aktivitelerdeki başarı için, önemli bir faktördür ve değişik biçimlerde tanımlanmaktadır.

Dauer'e³⁵ göre esneklik; bir eklem etrafındaki hareket serbestliği şeklinde tanımlanabilir.

Wear'a¹⁶⁰ göre esneklik; eklemlerin hareket açıklığı ile fonksiyonel kapasitesi olarak tanımlanabilir.

Özer'e ¹²¹ göre esneklik; çalışan kas gruplarına geniş hareket kabiliyeti vermesi ve sakatlanmaları belirleyici olması bakımından, tüm spor branşları için önemli bir öğedir.

Leighen, ¹⁰⁶ esnekliğin 6-10 yaşlar arasında az değişme gösterdiği, fakat 10-18 yaşlar arası erkek çocuklarda eklemlerin büyüklüğünün hareket alanında sabit, aşağı eğilim gösterdiğini belirtmiş ve bu esneklikteki özel değişmelerin karakteristik yaş seviyesini yansıtmadığını fakat karakteristik hareket örneklerini yansıttığını savunmuştur.

Statik ve dinamik esneklik olmak üzere iki çeşit esneklikten söz edilebilir.⁶⁶

Statik Esneklik: Eklem etrafındaki hareket serbestliği olarak veya gövdenin değişik yönlerde esnetilebilmesi olarak tanımlanır. Eklemlerin en son sınırına kadar açıldığı ve hareketsiz kaldığı noktadaki esnekliği ifade eder. ³

Dinamik Esneklik: Eklemler etrafında yapılan harekete karşı koyma yeteneğidir. Eklemlerin hareket ederken meydana getirebildikleri en büyük açıdır. Örneğin hentbolde sıçrayarak atışta kol eklemine esnekliği gibi. ⁴⁰

Isınma ve dış çevrenin ısısı da hareket oranı ölçümlerini etkilemektedir. Bu çalışmalar etkinin biçimini ortaya koymamaktadır fakat esneklik testi esnasında kontrol edilmesi gereken ısınma ve çevre ısının başlangıçtaki bir göstergesini ortaya koyar. ^{52, 31}

Esnekliğin Geliştirilmesi

Esnekliği geliştiren en iyi hareketler, eklemlerin mutedil fakat sabit, devamlı bir şekilde gerilmesidir. Germe egzersizleri ile geliştirilir. Esnekliğin geliştirilmesinde düzenli antrenmanların (her mevsimde) yapılması şarttır. ⁶⁷

Esnekliğin geliştirilmesinde; aktif, pasif ve kombine (PNF) metod kullanılır.

Aktif Metod: Hareketin kas kuvveti, kas faaliyeti ile yapılabildiği mümkün olan en büyük harekete genişliğidir.

Pasif Metod: Dış kuvvetlerin etkisiyle yapılan çalışmadır. Sporcuların alet, bir eş veya vücut ağırlığı ile daha büyük bir eklem hareketliliğine ulaşılabilir.

Kombine Metod (PNF): Genelde izometrik kasılma ile statik germenin kombinasyonudur.

İzometrik Kasılma: Kasın uzunluğu sabit, ancak kasın elastiki elementi, kontaktil elementinin kasılmasıyla gerilir.¹⁶⁶

Statik Germe: Bir eklemi, yavaş yavaş normal hareket sınırlarının ötesine zorlanması ve orada tutulmasıdır.

Dinamik Germe: Kas'ın arka arkaya belli bir ritm ve hız ile esnetilmesi¹³⁵

Esnekliği Etkileyen Faktörler: Esnekliği etkileyen önemli faktörler olarak şunları sayabiliriz.

1.Kemik ve kas yapısı: iri kemikli ve kaslı kişiler, ince kemikli ve kaslı kişilere oranla daha az esnektir.

2.Bağlar: Esneklik bir eklem yapısı, tipi ve formu tarafından etkilenir. Ligamentler (bağlar) ve tendonlar çok elastik olduğundan büyük hareket açısına müsaade edilir.¹⁶⁶

3.Yaş ve cinsiyet, esnekliği etkiler.

4.Hem genel vücut ısısı, hem de spesifik kas ısısı bir hareketin açısını etkiler.

5.Esneklik günün değişik saatlerine göre değişim gösterir. En yüksek esneklik 10:00-11.00 ve 16.00 -17.00 saatleri arasındadır.

6.Yorgunluk esnekliği etkiler

7.Bir kimsenin duygusal durumu da esnekliği etkiler.⁹²

Esnekliği artırmada üç temel teknik vardır;

1-Statik germe,

2-Balistik germe,

3-Pproprioceptive neuromuscular facilitation (PNF)

Balistik metot, eklemi saran yumuşak dokuların ani gerilmeleriyle yapılır. Bu metot eklem yapılarında meydana gelecek yaralanmaların ihtimali yüzünden pek önerilmez. Statik germe (stretching) belirli bir süre için gerilimin korunması prensibine dayanır. Bu metodun kullanılmasında çok az yaralanma ihtimali vardır. Statik ve balistik germe tekniklerinin karşılaştırılmasının yapıldığı çalışmalarda anlamlı farklılıklar bildirilmemiştir. ^{111, 38, 87}

PNF tekniği kasın gevşemesine ve antigonistinin kasılmasına takiben gerilmiş olan kasın izometrik bir kasılmasını kullanılır. Çalışmalar göstermiştir ki PNF metodu diğer tekniklere kıyasla hareket oranının arttırılması için en üstün metot olarak kabul edilmiştir. ^{87,150}

Güreşçinin başarılı bir şekilde teknikleri yapabilmesi için iyi bir hareketlilik ve esnekliğe sahip olması gerekir. Eklemlerin hareketliliği, her hareket yönünde geliştirilmelidir. Bu da daha çok çabuk kuvvet çalışmalarında, bir tekniği diğer bir tekniğe kombine ederken ve çeşitli akrobasi jimnastik hareketleri ile teknikleri uygularken gelişme gösterir. ¹¹

Esnekliğin test prosedürleri genelde direk ve indirek olarak ikiye ayrılabilir. Bunlardan indirek metot da genellikle vücut bölümleri arasındaki veya eksternal bir nesneden mesafelerin linear ölçümleriyle ilgilenilir. Açıklanan en popüler teknikler, oturarak ve dik durarak ayak uçlarına dokunma teknikleridir. Cureton, ²⁹; Wells ve Dillan, ¹⁶¹; Fleishman, ⁵² Bu testlerden Wells ve Dillan'ın otur-eriş testi (Sit and Reach) sırt ve hamstring kas grubunun esnekliğinin ölçülmesinde geçerli (0,90) ve güvenilir (0,98) olarak belirtilmiştir. Bu çalışmada da Otur-Eriş testi kullanılmıştır. Çünkü bu bölgenin esnekliği güreşin bir çok tekniği hareketi açısından önemlidir.

2.4.5.REAKSİYON ZAMANI

Kalıtsal bir özelliktir ve şahsın uyarıya maruz kalmasıyla ilk kassal reaksiyon veya hareketi yapması arasındaki zamanı gösterir. Fizyolojik açıdan reaksiyon zamanı 5 kompenente sahiptir.

1-Reseptör seviyesinde uyarının görülmesi,

2-Merkezi sinir sistemine uyarının iletilmesi

3-Sinir yoluyla uyarının taşınması ve efektör (çalıştırıcı) sinyalin oluşturulması,

4-Merkezi sinir sisteminden sinyalin kasa taşınması,

5-Mekaniksel işin yapılması için kasın uyarılması

Reaksiyon zamanı sporlarda hem basit hem de kompleks veya tercihli durumlarda belirlenmelidir. Basit reaksiyonda önceden bilinen sinyale aniden verilen istekli tepkiyle belirlenir. Diğer yanda seçilmiş veya kompleks reaksiyon zamanında ise bir uyarı verilir ve bunların arasından birini seçmek zorunludur. Açıkça ikincisi yavaştır ve gecikme zamanı seçenek sayısının artışı sonucunda artar. Reaksiyon zamanı bir uyarıya istemsiz verilen tepki olan refleks zamanı açısından tartışılmalıdır (Dış temasa tendonların refleksi gibi). Benzer şekilde, sürat antrenmanlarında yüksek derecede öneme sahip diğer terimde hareket zamanı veya bir hareketin başlangıç ve bitişi arasındaki zamandır. Reaksiyon zamanı çoğu sporlarda belirleyici faktördür ve düzenli antrenmanlarla geliştirilebilir.⁴⁰

Hareket eden objeye karşı reaksiyon zamanı ve seçilmiş (belirlenmiş) reaksiyon zamanı güreş sporu için ayrı bir önem taşımaktadır. Birincisinde, rakibin değişen hareketlerine anında tepki göstermek varken, ikincisinde ise, otomize edilmiş teknikte standart tepki süresi söz konusudur. Bu iki yetenek, hareket eden objeye reaksiyon ve seçilmiş reaksiyon kompleks reaksiyonun gelişmesini temin ettiği için güreş antrenmanlarında yer verilmesi zorunlu egzersizler olarak görülür.²¹

Reaksiyon Zamanını Geliştirmede Kullanılan Antrenman Metotları

1.Basit reaksiyon zamanının geliştirilmesi

a)Stimulusa takiben şahsın uyarılması: Işık ve ses sinyali anında veya becerinin yapılma koşullarının değiştirilmesine dayandırılan tekrar edilen reaksiyon. Örneğin, “hazır ol” ve “başla” sinyalleri arasında geçen değişik zamanlarda tekrar edilen çıkışlar. Çalıştırıcının işaretiyle yer değiştirirken yönün değiştirilmesi, bilinen bir beceriye ve rakipçe uygulanan harekete reaksiyon göstermek veya bu becerinin uygulanmasını beklemek.¹⁶⁶

b)Analitik metot: Sinyale karşı reaksiyonun veya hareket süratinin kolaylaştırıldığı basitleştirilmiş koşullarda teknik elementlerin veya bir becerinin parçalarının performe edilmesini ifade eder Örneğin, sporcunun elleri ayaklarına kıyasla hafif yükseğe yerleştirilse, sporcu başlama sinyaline daha hızlı reaksiyon gösterir.¹⁶⁴

c)Sensomotor metot: Hareket zamanı ve bir kimsenin geçen küçük zaman periyotlarının veya saniyenin onda biri gibi mikro araları ayırt edebilme yeteneği arasındaki bağlantıyı ima eder. Değişik tekrarlar arasındaki zaman farkını algılayan sporcuların iyi bir reaksiyon zamanına sahip oldukları varsayılır.⁶¹

2.Kompleks reaksiyonun geliştirilmesi

a)Hareket eden objeye karşı reaksiyon: Takım sporları için ve rakiplerle ilgili olanlar için önemlidir. Örneğin, tam arkadaşı pas verdiği zaman, topu alan oyuncu topu görmek, topun yönünü ve hızını tahmin etmek ve hareket planını ve bunun nasıl uygulanacağını bilmek zorundadır. Bu dört element,25-10 saniye arasında olan gizli reaksiyonu oluşturur.¹⁶⁶

b)Seçilmiş reaksiyon veya rakip tarafından uygulanan hareketlere veya değişen çevre koşullarına karşı mümkün olabilecek tepkilerden en uygun motor tepkinin seçimi,örneğin, güreşte, sporcuya ilk olarak belli bir teknik elementle

standart reaksiyon öğretilir. Sporcu beceriyi otomotikleştirdiğinde, bu standart reaksiyonun ikinci varyasyonu öğretilir. ¹⁶⁶

2.5.İSTİRAHAT KALP ATIM SAYISI, SİSTOLİK VE DİASTOLİK KAN BASINCI

Kardiyorespiratör sistem içinde kalp, kas dokularına kan akımını ve basıncı sağlayan bir pompa olarak görev yapar. Dinlenme sırasında kalbin yeterli çalışması olmaksızın kas fonksiyonu için gerekli olan oksijen taşınamaz. Çoğu fizyolog dinlenme sırasındaki ortalama dakika kalp atım sayısına 78 atım/dk olduğu konusunda görüş birliği içerisinde. ⁸⁶

Antrenmanın kalp atım sayısı üzerinde oldukça önemli bir etkisi vardır. İyi antrenmanlı sporcuların istirahat kalp atım sayıları her iki cinsiyet için de 40 atım / dk'ya kadar inebilir. Antrenmanın kalp atım sayısı üzerindeki azaltıcı etkisi, kalp atım volümünün antrenman sonucu artmasından kaynaklanmaktadır. Kalpten bir atımda pompalanan kan miktarı arttığında, kalp atım sayısı düşer. ¹⁵⁶

Bir güreş antrenörü kalp atım sayısını kullanarak

1-Egzersiz şiddetini belirleyebilir,

2-Antrenmanın etkisini değerlendirebilir,

3-İlk iki maddenin sonuçlarına dayanarak, yüklenme prensibine göre en etkili antrenman programını geliştirebilir. ¹⁵⁶

Sürekli yapılan antrenman güreşçinin gerek istirahatta gerekse egzersizde yavaş kalp atımı ve büyük atım volümü ile belirli oranda kalbin dakika volümünde artışa sebep olur. Bu kalp kasının ekonomik çalışmasını geliştirerek enerji ve oksijen ihtiyacını da azaltır. ¹³

Kanın atardamarların iç duvarlarına karşı yaptığı basıncı ifade eden kan basıncı bir kişinin genel sağlık göstergelerinden biridir. Ventriküler sistol esnasında kan arterlerin içine doğru itilirken basınç maksimuma çıkar ve sistolik basınç olarak adlandırılır. Ventriküler diyastol esnasında kan çekilir, basınç minimuma

düşer ve diyastolik basınç olarak adlandırılır. Çoğu şahıs için normal kan basıncı değerleri farklılaşır. Kan basıncı normalde yıldan, yıla, günden, güne ve hatta günün farklı saatlerinde değişiklik gösterebilir. İnsanlardaki kan basıncı, yaşa, cinsiyete, duygusal duruma, yiyeceklerin sindirilmesine, soya çekime, vücut kompozisyonuna ve çevrenin etkilerine göre farklılıklar gösterir.⁵³

Egzersizin kan basıncına etkisi atım hacmi ve kalp debisinde meydana gelen artıştan dolayıdır. Artan kan akımı nedeniyle damarlardaki direnç düşerken kan basıncı da sporcunun kondüsyonuna, egzersizin çeşit ve şiddetine göre artar. Egzersiz de sistolik ve diastolik kan basıncında meydana gelen artış sistolik kan basıncında daha belirgindir ve diastolik basınçta çok az değişim görülür. Kalp debisinin artışı özellikle sistolik kan basıncını etkileyerek 140-160 mm hg gibi bir düzeye çıkarabilir.⁷²

Güreş sporu müsabaka esnasında güreşçilerin kardiyovasküler sistemi üzerinde normalden çok fazla yük yaratmaktadır. İstirahatteki gerek yüksek kalp atımı sayısı gerekse yüksek sistolik ve diastolik kan basıncı performans üzerinde negatif bir etki yapacağı açıktır. Zira, güreş izometrik kasılmaların pre-dominanat olduğu bir spordur. Sonuç olarak, kardiyovasküler komplikasyonlardan korunmak için düzenli olarak bu parametrelerin sezon boyu test edilmeleri güreşçilerin kardiyovasküler sağlıklarının gözlenmesi açısından önemlidir.¹⁶⁵

2.6.SOLUNUM SİSTEMİ

Vücut dokularının ihtiyacı olan oksijeni dış ortamdan alarak kana veren ve vücut dokularında oluşan karbondioksiti alarak dış ortama çıkaran oluşumlara solunum sistemi denir.¹²⁰ Solunum sistemi dolaşımı sistemi ile birlikte hücrelere aralıksız olarak oksijenden zengin kan sağlar.

142

Organizmayı meydana getiren milyarlarca hücrenin, işlevini yapabilmeleri için enerjiye ihtiyaçları vardır. Bu enerji de besinlerin ve oksijenin hücrelerde kullanılması ile sağlanır. Hücre içinde bulunduğu sıvı ortamdan glikoz ve oksijen alır. Hücre içinde glikoz moleküllerinin

oksijen ile birleşmesi ve kimyasal olaylara parçalanması enerjiyi açığa çıkarır. ¹⁴²

İnsanda solunum sistemi ağız ve burunla başlar. Solunum sistemi en önemli organı akciğerlerdir. Kanla hava arasındaki gaz alışverişi (O_2 - CO_2) akciğerlerde gerçekleşir. O_2 'li havanın akciğerlere ulaşmasını ve akciğerlerde CO_2 'li havanın vücut dışına atılmasını sağlayan yollara solunum yolları denir. Üst solunum yolu burun, yutak ve gırtlaktan, alt solunum yolları ise, trakea, bronşlar ve akciğerlerden meydana gelir. ¹²⁰

Solunum yollarını meydana getiren organların çoğunun duvarı kıkırdaktan yapılmıştır. Kıkırdak solunum yollarının esnekliğini sağlar ve bu nedenle havanın giriş ve çıkışı için daima elverişli ortam hazırlar. ¹⁴² Diğer ortak özelliği organların içinin mukoza ile kaplı olmasıdır. ¹²⁰ Dış ortamdan solunum yollarına giren mikroplar, tozlar ve yabancı maddeler mukus tarafından tutulur. Mukozanın titreşimli tüylü epitel tabakanın kendine özgü hareketleriyle dışarı atılırlar. ¹⁴²

Solunum Mekanikliği

Akciğerler, göğüs boşluğunu dikine olarak uzatan veya kısaltan diyaframın aşağı veya yukarı hareketiyle ve göğüs boşluğunun ön arka çapını arttıran ve azaltan kaburgaların yukarı ve aşağı hareketi ile olmak üzere iki yolla genişleyebilir ve büzülebilir. ⁶⁹

Sakin solunumda yalnız inspirasyonda kas kontraksiyonu gerekir. Ekspirasyon, göğüs kafesi ve akciğerlerin esnek büzülmesi nedeniyle pasiftir. Bu durumda solunum kasları normalde ekspirasyon da değil sadece inspirasyonu gerçekleştirmek için iş yapar, inspirasyon işi 3 bölüme ayrılabilir. ⁶⁹

1- Kompliyans işi veya elastik iş olarak adlandırılan akciğer ve göğsün elastik kuvvetlerine karşı akciğerlerin genişlemesi için gereken iş.

2- Doku direnci işi olarak adlandırılan akciğer ve göğüs çeperi yapılarının vizkozitesini yenmek için yapılan iş.

3- Hava yolu direnci işi diye adlandırılan akciğerlerin içine havanın akışı sırasında hava yolu direncini yenmek için gerekli iş.⁶⁹

Dinamik Akciğer Hacimleri

Zorlu Vital Kapasite (FVC)

Maksimum bir soluk almayı takiben zorlayarak maksimum bir soluk verme ile çıkarılan hava miktarıdır.⁷² FVC vital kapasite testi mümkün olduğu kadar çabuk yapılması ile karakterize edilebilir. Diğer bir deyişle, denek mümkün olduğu kadar hızlı nefes verir ve hemen maksimal nefes alır. FVC testlerinin dışında klinikçiler sadece hareket eden toplam hava miktarının değil aynı zamanda da akış oranı ile de ilgilenirler.⁵²

Zorlu Expirasyon Hacmi (FEV1)

FVC değerlendirilirken 1 saniye içerisinde çıkarılabilen hava miktarıdır.⁸⁵ FEV1 testin ilk saniyesinde dışarı verilen havayı gösterir. Normal olarak $FEV1 = FVC$ 'nin % 80, % 83'dür.⁵²

Maksimum İstemli Ventilasyon (MVV)

Kişinin bir dakikada maksimum olarak yapılan hızlı ve derin soluma ile akciğerlerine alabildiği hava miktarıdır. 15 saniye süre ile yapıp 4'le çarpılması ile bulunabileceği gibi spirometrelerle de tayin edilebilmektedir.⁷² Kişinin maksimum solunumu, solunum sistemindeki anatomiye bağlıdır. Solunum kasları ve onları akciğerdeki dirençleri ve kontrolleri maksimum solunuma etki eder.⁵²

Bütün akciğer hacim ve kapasiteleri erkeklerde kadınlara oranla %20 daha fazladır. Spor yapmış olanlarda değerler %30-40 daha yüksektir.¹⁵⁹

2.7. 15-17 YAŞ GÜREŞÇİLERDE YILLIK ANTRENMAN PROGRAMLARININ HAZIRLANMASI

15-17 yaş grubu güreşçilerde yıllık antrenman programı hazırlanırken aşağıda belirtilen hususlara dikkat edilir ve antrenman programları sporcuların özellikleri de göz önüne alınarak hazırlanır.¹⁵¹

Geçmiş yıllara ait performansın çok iyi bir şekilde analiz edilmesi gerekir. Her bir antrenman faktörü tek tek analiz edilerek güreşçilerin mevcut durumları belirlenir. Bu analizler güreşçinin fiziksel, teknik, taktik ve psikolojik yönü ile özellikleri açısından ihtiyaçlarını ortaya koyarak hazırlanacak yeni programda amaçların belirlenmesi ve performansın tahmin edilmesine yardımcı olacaktır. Geriye dönük analiz yapmadan yeni program yapılması mümkün değildir.⁶⁵

Antrenörler yıllık ve makro planlarında, antrenman amaçlarını kesin ve anlaşılır bir şekilde metodik bir sıra içerisinde ifade eder. Amaçların belirlenmesinde geçmiş testlerdeki performans durumu ve ihtiyaçları açıklanır. Güreşçilerin sportif potansiyelleri hakkında bilgi edinmek için çeşitli testlerin uygulanmasına ihtiyaç vardır. Yapılan testler sonucunda standartların belirlenmesinde bir önceki yılın değerleri dikkate alınarak gelişmesi ve muhafaza edilmesi gereken özellikler göz önünde bulundurulur. Daha sonra süreleriyle birlikte antrenman dönemleri , müsabaka sayısı ve yerleri ve her devre için hedefler , antrenman metotları ile güreşçinin bir yıllık faaliyetlerinin tamamı belirlenir.⁶⁵

Hazırlık Dönemi

Yıllık antrenman periyotlamasının en önemli bölümüdür. Güreşçilerin kuvvet, sürat, genel dayanıklılık gibi özellikleri bu dönemde geliştirilir. Bir güreşçinin motorik özellikleri ne kadar gelişmiş ise teknik-taktik çalışmalarında o derece becerikli ve müsabaka döneminde de o derece başarılı olur.¹⁰⁹

Hazırlık dönemi 1.Genel Hazırlık dönemi ve 2.Özel Hazırlık dönemi olmak üzere ikiye ayrılır.

1. Genel Hazırlık dönemi:

Bu dönemde haftada altı gün ve toplam altı çalışma yapılır. Çalışma süresi iki saat olarak planlanır.

Genel geliştirici antrenman düzenlemelerini içerir. Öncelikle genel dayanıklılık, maksimal kuvvet, sürat gibi motorik özellikler ağırlıklı yer kaplar. Genel olarak %70 fiziksel çalışmalara, %30 teknik çalışmalara ağırlık verilir Bu dönemde çalışmalar genelden başlayarak basamaklı olarak uygulanır. Ağırlık temel kuvveti artırma, vital kapasiteyi ve motorik özellikleri geliştirmeye yöneliktir. Teknik ve özel çalışmalara çok az yer verilir. Antrenmanların yüklenme kapsamı geniş, yüklenme yoğunluğu azdır. Müsabaka dönemi yaklaştıkça kapsam daralır, yoğunluk artar.¹⁰⁹

2.Özel Hazırlık dönemi:

Bu dönemde haftada altı gün çalışılır. Çalışma sayısı altıdır. Çalışma süresi iki saat olarak planlanır. Bu dönemde fiziksel çalışmaların teknik çalışmaya oranı eşittir. (% 50 teknik, % 50 fiziksel çalışma).¹⁵¹

Yüklenme kapsamı düşürülmeye başlanırken, yoğunluk artırılır. Bu dönemde özellikle geliştirilmiş motorik özellikler, özel güç çalışmalarına adapte edilerek teknik oyunlar çalışılır. Çeşitli varyasyonlar ve kombineler uygulanarak savunma ve kontra hücumlarda genişletilir. Teknik-taktik kombinasyonlarla birleştirilerek güreş esnasında uygulamaya geçilir. Kontrol müsabakaları organize edilerek müsabaka şartlarında uygulama yapılır. Güreşçilerin müsabaka deneyimleri artırılarak moral ve irade gücü sağlam temellere yerleştirilir.¹⁵¹

Müsabaka dönemi:

Bu dönemde haftada altı gün çalışılır. Çalışma sayısı altıdır. Çalışma süresi iki saat olarak planlanır. Fiziksel çalışma % 30, teknik çalışma % 70 oranındadır.¹⁵¹

Müsabaka döneminde antrenmanın genel kapsamı çok az azaltılırken, genel antrenman oranının azaltılmasına karşılık, özel ve müsabakaya özel antrenman yüklemesinin şiddeti belirgin bir şekilde artırılır. Güreşçi artan kuvvet, sürat, dayanıklılık gibi özellikleri ile var olan tekniğini giderek daha fazla geliştirmeye ve yerleştirmeye çalışır. Kuvvet, sürat, hareketlilik gibi özelliklerin gelişmesine paralel teknik gelişiminde meydana gelmesi çok önemlidir. Bu özelliklerin birbirleri ile koordineli olarak gelişimi sağlanmaması durumunda başarı sağlamak mümkün olmayabilir.¹⁰⁹

Müsabaka döneminde yapılan yüklenmeler diğer dönemlerden farklı olur. Bu dönemde güreşçinin en yüksek performansına ulaşılması amaçlanır. Yapılan haftalık çalışma sayısı 4-5 kez olup çalışma kapsamı azaltılır ve intensif yapılır. Antrenman günlerinin birinde maksimal çalışma yapılır.¹⁰⁹

Müsabaka haftasındaki antrenmanlardan biri maksimal olduğu için diğer ikisinin şiddeti düşer. Orta ve maksimal yüklenmelerin yapıldığı haftalık antrenmanların teorik bölümünde ve taktik planlamada, kurallar üzerinde bilgilerini tazeleme ve rakip güreşçiler hakkında edinilen yeni bilgiler hakkında değerlendirme yapılır.¹⁰⁹

Müsabaka dönemi, genel ve özel müsabaka dönemi diye ikiye ayrılır. Antrenmanların karakteri ve organizasyonlar yönünden özel müsabaka dönemi biraz daha ön plana çıkmaktadır. Özel müsabaka döneminde antrenörler güreşçilerin eksikliklerini ve güçlü yönlerini göz önünde bulundurarak hazırlıklarını buna göre yaparlar.

Müsabaka döneminin amaçları şunlardır:

- Özel kuvvet çalışmalarında performansı üst düzeye çıkarıp, o seviyede tutma.

- Genel kuvveti; özel kuvvet, teknik ve taktik çalışmalarında etkin bir şekilde kullanma.

-Teknik- taktik varyasyonları pekiştirip, karşılaşma esnasında tatbik edilmesi ve uygulanan tekniklerin kombinasyonlarını hücum ve kontra hücumlarda birleştirme.

-Taktik kombinasyonları rakip sporcunun bazı özelliklerine göre ayarlayıp, göstermiş olduğu savunmaya karşı kontra hücumlar uygulama,

-Müsabaka deneyimini artırma ve görevini sorumlu bir şekilde üstlenme,

-Müsabakanın karakterine göre teknik-taktiği uygulamak için gereken enerjiyi ekonomik bir şekilde ayarlama alışkanlığına ulaşma

-Moral ve irade gücünü artırıp, üst düzeyde tutmadır.¹⁰⁹

Geçiş dönemi:

Geçiş döneminde haftanın 3 gününde toplam üç çalışma yapılır. Çalışma süresi 1-1,5 saattir. Bu dönem Temmuz ortasında başlar ve Ağustos ortasına kadar devam eder.

Müsabaka döneminde çok sayıda müsabakaya katılan güreşçi de yorgunluk son haddini bulmuştur. Tüm yapılan bu şartlı ve şartsız yüklenmeler merkezi sinir sistemini olumsuz yönde etkilemektedir. Güreşçi bitkin bir durumdadır.

Bu dönem boyunca sporcu ahlakı göz ardı edilmemelidir. Alkol ve diğer zararlı maddeleri kullanmamalıdır. Diğer yandan sportif yaşantı düzenine uygun bir diyet uygulamalı. Bu dönemde 2-4 kilodan fazla kilo almak istenilen bir durum değildir.

Geçiş dönemindeki etkinlikler hedef müsabakanın hemen ardından planlanır. Birinci haftada çalışmanın kapsamı ve yoğunluğu dereceli olarak

düşürülmeli ve antrenmanda düzenli olarak kullanılan alıştırmalarda değişiklik yapmalıdır. Sakatlıkların tedavisi ve sinirsel yorgunlukların giderilmesi ikinci haftada olmalıdır. Tam bir dinlenmeden sonra 2-3 hafta etkin bir dinlenme uygulaması yapılır.¹⁰⁹

Geçiş dönemi, geçmiş programları incelemek ve bir sonraki yıllık planı hazırlamak için kullanılmalıdır. İncelemeler için en uygun zaman geçiş döneminin ilk haftası olmalıdır. Bu inceleme antrenör ve sporcular tarafından yapılmalı ve olumlu bir eleştiri ortamı oluşturulmalıdır. Buradaki düşünce; herkesin geçmişteki yanlışlarının tespit edilmesi ve gelecekte bu yanlışlardan kaçınılmasıdır. Aynı zamanda tıbbi bir denetim yapılarak, sağlıkçılar sporcunun sağlık durumuyla ilgili kesin tanımlar koyarak izlenecek tedaviyi belirlemelidir. Geçiş dönemi boyunca antrenör bir sonraki yılın antrenman planının antrenman taslağını çıkarmalıdır. Geçiş döneminde aşağıdaki çalışma yapılabilir.

- a. Küçük oyunlar ve psikolojik gerilimi çözücü çalışmalar,
- b. Diğer spor çeşitleri (yüzme, tenis gibi)
- c. Bireysel alıştırmalar,
- d. Teknik çalışmalar (Haftada iki defa)
- e. Teorik dersler¹⁰⁹

Yukarıda açıklanan tüm bilgiler bir güreşçinin performansını etkileyen temel parametrelerdir. Dolayısıyla bu parametrelerin geliştirilmesinde doğru planlanmış bir antrenman programı ile mümkündür. Yapılan bu çalışmada bir yıllık antrenman programının 15-17 yaş yıldız güreşçilerin fiziksel ve fizyolojik parametreleri üzerindeki etkisinin belirlenmesi ve antrenman programlarının eksik yönlerinin açığa çıkarılması ve bu doğrultuda ileride hazırlanacak antrenman programlarına ışık tutması amaçlanmıştır.

3.MATERYAL VE METOD

3.1.Deneklerin Seçimi

Araştırmaya yaşları 15-17 arasında değişen, Denizli Güreş Eğitim Merkezi ve Milas Güreş Eğitim Merkezinde kalan 30 güreşçi deney grubu ve Muğla Anadolu İmam Hatip Lisesinde yatılı okuyan 14 öğrenci kontrol grubu olmak üzere toplam 44 kişi katılmıştır. Denekler bu çalışmaya gönüllü olarak katılmışlardır. Kontrol grubundaki öğrenciler tesadüfi yöntemle seçilmiştir. Ölçümler ve testler esnasında deneklerden maksimal kapasitelerini kullanmaları istenmiştir. Güreş Eğitim Merkezinde kalan deney grubu ile Muğla Anadolu İmam Hatip Lisesinde yatılı okuyan kontrol grubu öğrencilerinin eğitim-öğretim yılı başında tam teşekküllü hastanelerden almış oldukları sağlam raporuna dayanılarak, testlerden önce deneklerin çalışmaya sağlık yönünden engel olacak durumlarının olmadığı tespit edilmiştir. Ölçümler bilimsel geçerliliği kabul edilmiş alan ve laboratuvar testleri ile yapılmıştır. Araştırmayla ilgili ölçümler laboratuvar testleri Denizli Güreş Eğitim Merkezi, Milas Güreş Eğitim Merkezi ve Muğla Anadolu İmam Hatip Lisesi spor salonlarında, alan testleri, Denizli Stadı, Milas Stadı ve Muğla Atatürk Stadında yapılmıştır.

Deneklerin Özellikleri

1.Deney Grubu: Denizli ve Milas Güreş Eğitim Merkezlerinde kalan sporculuk yaşları 4-6 yıl arasında değişen, Serbest ve Greko-Romen stilde güreş yapan, çeşitli ortaöğretim kurumlarında eğitim, öğretimlerini devam ettiren ve düzenli antrenman yapan 30 güreşçiden oluşmaktadır. Deney grubunu oluşturan güreşçilerin sezonu 15 Eylül-1 Temmuz arası yaklaşık 9,5 ay devam etmektedir. Deney Grubunun çalışma programı ek-1 de belirtilmiştir.

2.Kontrol Grubu: Muğla Anadolu İmam Hatip Lisesinde Okuyan ve yatılı kalan rastgele seçilmiş 14 öğrenciden oluşmaktadır. Öğrenciler haftada 2 saat Beden Eğitimi dersine katılmakta ve düzenli olmamak kaydıyla okul çıkışlarında kendi aralarında futbol, voleybol ve basketbol oynamaktadırlar.

Kişisel Bilgi Formu Doldurma

Deneklerden test sonuçlarının kaydedildiği kişisel bilgi formlarının doldurulması istenmiş, test neticeleri ise test yöneticisi tarafından bizzat düzenlenmiştir. Bu amaçla bütün deneklerin aşağıda açıklanan materyal ve yöntemler ile ölçümleri alınmıştır.

3.2.Ölçüm Metotları

3.2.1.Antropometrik Ölçümler

Boy ve Vücut Ağırlığı Ölçümü

Boy 0.1 cm hassaslıkta bir kantar ve bu kantardaki metal bir çubuk vasıtasıyla ölçülürken, Ağırlık 0.01 kg hassaslıkta dijital kantarla ölçüldü. Ölçümlerde denekler mayo veya şort giydiler. Denekler ölçümlere yalın ayak ya da yalnız çorap giyerek alındı. Ölçümlerde baş dik, ayak tabanları terazinin üzerine düz olarak basmış, dizler gergin, topuklar bitişik ve vücut dik pozisyonda idi ³³

Skinfold (Deri Altı Yağ Kalınlığı) Ölçümleri

Araç: Skinfold aleti

Vücut yağ yüzdesinin belirlenmesi için her açıda 10 g/sq mm basınç uygulayan Holtain marka skinfold kaliper kullanıldı. Ölçümler denek ayakta dik dururken sağ taraftan alındı. Deri kalınlığının ölçümünde baş parmak ile işaret parmağı arasındaki deri altı yağ tabakası ve kalınlığı kas dokusundan ayrılacak kadar hafifçe yukarı çekildi. Kaliper parmaklardan yaklaşık 1 cm uzağa yerleştirildi ve tutulan deri katlaması kalınlığı kaliper üzerindeki göstergeden 2-3 saniye arasında okundu. Yedi standart bölgeden deri altı yağ dokusu ölçümleri Behnke ve Wilmore tarafından önerilen metoda göre yapıldı. ³⁴

Bu çalışma için önceden belirlenen yedi skinfold ölçümü aşağıdaki gibi yapıldı:

Biceps: Kolun ön kısmında omuzla dirseğin orta noktasında biceps brachii kasının üzerinden dikey olarak deri katlaması tutularak ölçüldü.

Triceps: triceps kasının üstünde kolun dış orta hattında “akromion” ve “olekranon” çıkıntıları arasındaki mesafenin ortasında deri katlaması dikey tutularak ölçüldü.

Supra-iliak: Vücudun yan orta hattında iliumun hemen üstünden alınan hafif diyagonal (yarım yatay) olarak deri katlaması tutularak ölçüldü.

Karın (abdomen): Umbilikus’un hizasından yatay olarak yaklaşık 5 cm uzaklıkta deri katlaması tutularak ölçüldü.

Sırt (sub-skapula): Kol aşağıya sarkıtılmış durumda ve vücut gevşemiş iken kürek kemiğinin hemen altından ve kemiğin kenarından hafif diyagonal olarak deri katlaması tutularak ölçüldü.

Baldır; sağ baldırın en geniş bölgesinin mediyalinden ölçülen deri kıvrımıdır

Bacak: Dikey doğrultuda üst bacağın ön yüzünde, kalça ve diz ekleminin arasındaki orta noktadan alındı.¹⁵²

Vücut Yağ Yüzdesi

Vücut yağ yüzdesini hesaplamak için aşağıdaki formül kullanıldı.

$$\text{Vücut yağ Yüzdesi (\%)} = (6 \text{ ölçüm toplamı} (0.097) + 3.64)^{68}$$

Çevre Ölçümleri:

Baldır Çevresi: Görülebilen maksimum baldır kalınlığında (Calf) mezura bacağın uzun eksenine dik olarak sarıldı ve ölçüm alındı.

Uzatılmış Biceps: Dirsek maksimum uzatılmış durumdayken, biceps kası kasıldı ve kasın orta noktasındaki en geniş çevre ölçüldü.¹⁵²

Çap Ölçümleri:

Femur Bikondüler Çap: Denek bacakları yere paralel, ayakları yere temas edecek şekilde sandalye ye oturken, araştırmacı deneğin önünde durarak kaliperin kollarını epikondüler üzerinde uygulanarak ölçüm alındı.

Humerus Bikondüler: El pronosyonda, dirsek fleksiyonda iken kaliperin kolları kondüllere sıkıca temas ettirilerek humerusun kondülleri arasındaki mesafe ölçüldü.¹⁵²

Somatotipin hesaplanması:

$$\text{Endomorfi} = 0.7182 + 0.1451(X1) - 0.00068 (X2) + 0.0000014 (X3)$$

X1= Triceps deri kıvrımı.

X2 = Subscapula deri kıvrımı

X3 = Suprailiac deri kıvrımı.

$$\text{Mezomorfi} = [(0.858 \times \text{humerus bikondüler çapı mm}) + (0.601 \times \text{femur bikondüler çapı mm}) + (0.188 \times (\text{biceps çevresi cm}-\text{baldır deri kalınlığı cm}) - (\text{boy} \times 0.131) + 4.5]$$

$$\text{Ektomorfi} = (\text{Boy} - \text{ağırlık oranı}) \times 0.732 - 28.58$$

Boy (cm)

$$\text{Boy} - \text{ağırlık oranı} = \frac{\text{Boy (cm)}}{\sqrt[3]{\text{Ağırlık (kg)}}}^{152}$$

3.4.2.Anaerobik Güç Ölçümü

Dikey Sıçrama Testi

Anaerobik gücü ölçmeye yarayan bu testte, 1 x 1 m ölçülerinde denneğin kilo, sıçrama anı basıncı, havada kalış süresi ve yere düşme basınçlarını değerlendiren fotosel aleti kullanıldı.

Deneklerden, fotosel üzerine çıktıktan sonra vücut ağırlıklarını her iki ayak üzerine eşit olarak vermelerini, sıçradıkları anda dizlerini göğse çekmemeleri ve fotoselin üzerine her iki bacak üzerine eşit olarak düşmeleri istendi. En iyi dereceleri, test yöneticilerinin biri tarafından iki kez tekrar ettirilip, iyi olan değer esas alınarak Lewis Formülüne kg-m/sn cinsinden hesaplandı.

$$P = \sqrt{4.9 \times \text{Ağırlık} \times \sqrt{D}}$$

P= Güç

D= Dikey sıçrama mesafesi ¹⁵²

3.4.3.Aerobik Güç Ölçümü

12 Dakika Koş-Yürü Testi (Cooper)

Denek ve kontrol gruplarına test ile ilgili gerekli açıklama yapıldıktan sonra 15 dakikalık ısınma süresi verildi. Denekler bir sıra boyunca sıralanarak startla beraber 12 dakika boyunca koşabildikleri kadar (gerektiğinde yürüme) mesafe kat ettiler. Her denek için koştuğu mesafeyi devamlı takip eden ve dur komutu verildiğinde anında yanında olabilen bir kişi görevlendirildi.

Sonuç, koşulan tur sayısı ile her bir tur mesafesinin (koşu pisti) çarpımı ve buna tamamlanmamış turun tamamlanmış kısmının eklenmesi ile koştukları mesafeler belirlendi. (400m parkur 10m'lik kısımlara bölündü).

Maksimal Oksijen tüketimi (Maks. VO₂) 12 dakikalık koş-yürü testi sonucuna göre aşağıdaki formüle tahmin edildi. Bu test Balke'nin (1961) formülüne göre hesaplandı.

$$VO_2 \text{ ml/kg -dakika} = 33.3 + (X-150) 0.178 \text{ ml/kg-dk}^{152}$$

3.4.4. Hız Ölçümü

20 m Koşu Testi

Atletizm koşu pistinde test edilecek 20 metre koşu alanı belirlendi. Denekler koşuya başlamadan önce 15 dakikalık ısınma egzersizleri yaptırılarak 20 m 'lik mesafeyi yüksek çıkışta koşmaları söylendi.. Denekler 15 dk arayla testi 2 defa uygulayarak, en iyi dereceleri alındı. ²⁷

3.4.5.İstirahat Kalp Atım Sayısı:

Kalp atım sayısının belirlenmesinde bilekteki radial arter ve boyundaki karotid arterden yararlanıldı. İşaret ve orta parmak arterin üzerine konularak nabız 15 sn. süre ile sayıldı, dört ile çarpılarak (atım/dak.) bulundu. ¹⁵²

3.4.6.Kan Basıncının Ölçülmesi

Sistolik ve diastolik kan basıncı, stethoscope ve sphygmomanometer (tansiyon aleti) kullanılarak ölçüldü. Stethoscope dirsek ekleminin hemen üst kısmına ve brachial arterin üzerine el supinasyundayken yerleştirildi. Tansiyon aleti 160 mmHg civarına gelene kadar hızlı bir şekilde şişirildi ve ilk şiddetli “tab” sesi duyulana kadar basınç yavaş yavaş azaltıldı. Buna “Krotkoff” sesi denir ve arter üzerindeki basıncın azaltılmasından dolayı kanın arterden geçmeye başladığı anda duyulur. Bu ilk “Krotkoff” sesi sistolik kan basıncı olarak kaydedildi. Basıncın azaltılmasına devam edildi ve vuruş sesleri aniden azaldığında veya tamamen kaybolduğunda gösterge okundu. Bu da diastolik kan basıncı olarak kaydedildi.¹⁵²

3.4.7.Akciğer Fonksiyonları:

Zorlu Vital Kapasite (FVC) Ölçümü: Lafeyette Instrument Company tarafından üretilen J00405 model spirometre kullanılarak zorlu vital kapasite belirlendi. Her deneye katılan kişinin zorlu vital kapasite ölçümüne başlamadan önce deneğe kısaca ne yapması gerektiği hususunda aşağıdaki talimatlar verildi. “Sandalye otur ve spirometre aletini eline al. Birkaç kere derin nefes al ve ver. Son olarak derin nefes al (mandalla burun sıkıştırıldıktan sonra) ciğerlerine maksimal olarak doldurduğun havayı aletin deliğinden maksimal bir soluk verme ile üfle.

Deneklerin en az üç ölçümü alındı. En iyi olan sonuç kaydedildi. Her ölçümü takiben aletler yeniden ayarlandı. Her denekten sonra aletin ağırlığı değiştirildi. Sonuçta deneklerin zorlu vital kapasiteleri milimetre cinsinden bulundu.¹⁵²

Zorlu Expirasyon Hacmi (FEV1) Ölçümü: Lafeyette Instrument Company tarafından üretilen J00405 model spirometre kullanılarak zorlu expirasyon hacmi belirlendi. Her deneye katılan kişinin zorlu expirasyon kapasite ölçümüne başlamadan önce deneğe kısaca ne yapması gerektiği hususunda aşağıdaki talimatlar verildi. “Sandalye otur ve spirometre aletini eline al. Birkaç kere derin nefes al ve ver. Son olarak derin nefes al (mandalla burun sıkıştırıldıktan

sonra) ciğerlerine maksimal olarak doldurduğun havayı aletin deliğinden maksimal bir soluk verme ile üfle.

Deneklerin en az üç ölçümü alındı. En iyi olan sonuç kaydedildi. Her ölçümü takiben aletler yeniden ayarlandı. Her denekten sonra aletin ağızlığı değiştirildi. Sonuçta deneklerin zorlu expirasyon hacimleri milimetre cinsinden bulundu.¹⁵²

Maksimum İstemli Ventilasyon(MVV): Lafeyette Instrument Company tarafından üretilen J00405 model spirometre kullanılarak zorlu expirasyon hacmi belirlendi. Her deneye katılan kişinin maksimum istemli ventilasyon ölçümüne başlamadan önce deneğe kısaca ne yapması gerektiği hususunda aşağıdaki talimatlar verildi. “Sandalye ye otur ve spirometre aletini eline al. Birkaç kere derin nefes al ve ver. (mandalla burun sıkıştırıldıktan sonra) ciğerlerine 10 saniye mümkün çabuk ve derin nefes alıp ver!

Deneklerin en az üç ölçümü alındı. En iyi olan sonuç kaydedildi. Her ölçümü takiben aletler yeniden ayarlandı. Her denekten sonra aletin ağızlığı değiştirildi. Sonuçta deneklerin zorlu expirasyon hacimleri milimetre cinsinden bulundu.¹⁵²

3.4.8.Reaksiyon Zamanı Ölçümü

Deneklerin reaksiyon zamanlarını tespit etmek ve aralarında bir fark olup olmadığını araştırmak amacıyla görsel ve işitsel reaksiyon zamanı ölçümleri sağ ve sol el olmak üzere Newtest 1000 aleti ile yapılmıştır. Ölçümlere başlamadan önce deneklerin ısınmaları sağlanmış ve her kişiye ayrı ayrı ön bilgi verilerek birer kez deneme yapmaları istenmiştir. Denemelerden sonra her ölçüm üç kez tekrar ettirilerek en iyi derece esas alınarak hesaplamaya alınmıştır. Ölçümler 0.01 sn.ye göre ayarlanarak hesaplaması yapıldı.¹⁵²

3.4.9. Kuvvet Ölçümü

Pençe Kuvveti Ölçümü

Lafeyette Instrument Company tarafından üretilen 78.011 model el dinamometresiyle bu test gerçekleştirildi. 5 dakika ısınmadan sonra, denek

ayaktayken, ölçüm yapılan kol bükülmeden ve vücuda temas ettirilmeden, 45 derecelik açı yaparken ölçüm alındı. Aynı durum sağ ve sol kol için kilogram cinsinden kaydedildi.¹⁵²

Bacak Kuvveti Ölçümü

Lafayette Instrument Company tarafından üretilen 23527-3 model sırt ve bacak (back-lift) dinamometresi kullanılarak test gerçekleştirildi.¹

Bacak kuvveti için ise denekler dizler hafif bükülü pozisyonda, dinamometre sehpasının üzerinde ayaklarını sabitle dikten sonra, kollar gergin, sırt ve gövde dik, elleriyle tuttıkları dinamometre barını dikey olarak bacaklardan kuvvet olarak maksimum oranda yukarı çektiler. 3 ila 5 dakikalık ısınmadan sonra, çekiş 3 kere tekrar edildi. En iyi sonuç kaydedildi.¹⁵²

3.4.10. Dayanıklılık Ölçümü

30 Saniye Mekik Testi:

Denek sırt üstü yatmış vaziyette dizler ayaklarla birlikte bükülmüş, kalçadan yaklaşık 30 cm uzakta kollar yanda ayaklarını bir sandalyenin altında yatar vaziyette oturdu. Harekette geriye yatma ile hareketi hiç durmadan 30 saniye yapabildiği kadar yaptı.⁶⁵

30 Saniye Şınav Testi:

Denek yere uzanmış vaziyette yüz yerde, eller omuz hizasında baş parmak aynı hizada olacak şekilde vücut gergin vaziyette kollar üzerinde vücut ağırlığını kaldırıp indirdi.⁶⁵

3.4.11. Esneklik Ölçümü

Otur-Uzan Testi

Test sehpası, uzunluk 35 cm, genişlik 45 cm, yükseklik 32 cm. Otur-Eriş testi (Sit and Reach testi) hamstring ve sırt kaslarının esnekliğinin ölçülmesi için kullanıldı. Denekler ayak tabanlarını Otur-Eriş sehpasının kendilerine bakan yüzüne yerleştirdiler. Elleri ile sehpanın üzerine doğru dizlerini bükmeden ileri uzanabildiği kadar uzandılar ve 2 saniye sabit olarak beklediler. Uzanılabilen

mesafe santimetre olarak kaydedildi. Ayrıca, teste başlamadan önce deneklere 3 ila 5 dakikalık ısınma egzersizleri yaptırıldı. Test 2 defa tekrar edildi ve en iyi sonuç esneklik değeri olarak kabul edildi. ^{152,26}

Köprü esnekliği:

Denek baş üzerinde köprü yaptı. Ayaklarını başına doğru yaklaştırabildiği kadar yaklaştırdı. Dizleri ile ayak ucundan geçen doğru yere dik durumda iken başı ile ayak topuğu arasındaki mesafe cm cinsinden ölçüldü. ⁶⁵

30 Saniye köprüde piyolet:

Denek güreşçi köprüsü yaptı, komutla birlikte 30 saniye öne ve arkaya atladı, 30 saniye içerisinde yaptığı piyolet sayısı not edildi. ⁶⁵

Deney ve Kontrol Grubunu oluşturan deneklere, Sezon boyunca 4 ölçüm yapılmıştır. 1.ölçüm sezon başlamadan önce 2. ölçüm sezon başlangıcından 3,5 ay sonra Ocak ayının başında, 3.ölçüm Mart ayının sonunda, 4.ölçüm sezon sonu yani Temmuz ayının başında yapılmıştır. Ölçümler, test yöneticisi tarafından yapılmıştır.

3.4.12.İstatiksel Analiz

Ölçümlerden elde edilen ham verilerin işlenmesinde SPSS 10 paket programı kullanıldı. Deney ve Kontrol grubunun 1.2.3.4. ölçümleri arasındaki farklılık, tekrarlı ölçümlerde varyans analizi, farklılığın hangi gruptan kaynaklandığını bulmak için tukey-HSD testi uygulandı. 2 bağımsız grup yani Deney ve Kontrol grupları arasındaki farklara bakmak için nanparametrik testlerden Mann Whitney U Testi uygulandı. Değişkenler arasındaki farklılığın yorumunda anlamlılık düzeyi olarak 0.05 ve 0.01 seçildi.

4.BULGULAR

Bu araştırmaya katılan deney ve kontrol gruplarının sezon boyunca yapılan 4 ölçüm sonucunda 1.2.3. ve 4. ölçümler arasındaki farklılık tekrarlı ölçümlerde varyans analizi, farklılığın hangi gruptan kaynaklandığını bulmak için Tukey HSD Testi uygulandı. Deney ve Kontrol Grupları arasındaki farklılık Nanparametrik testlerden Mann Whitney- U Testiyle belirlenerek aşağıda tablolar halinde gösterilmiştir.

Tablo 1: Deney Grubunun Boy ve Vücut Ağırlığı Ölçüm Sonuçlarının Karşılaştırılması

Değişkenler N=30	Ölçümler	X	S.S.	F	1.-4.Ölçüm % lik Farkı
Yaş (yıl)	1.Ölçüm	15,96	0,80	7.38	
	2.Ölçüm	16,96	0,80		
Boy (cm)	1.Ölçüm	160,50	6,94	3.69 *	-3,25
	2.Ölçüm	163,30	7,56		
	3.Ölçüm	165,63	7,02		
	4.Ölçüm	165,90	7,05		
Vücut Ağırlığı (kg)	1.Ölçüm	56,35	9,71	1.33	-7,41
	2.Ölçüm	58,70	10,17		
	3.Ölçüm	60,25	9,16		
	4.Ölçüm	60,86	9,05		

* $P<0,05$ ** $P<0,01$

Tabloda' da görüldüğü gibi Deney Grubunun sezon boyunca yapılan dört ölçüm sonucunda boy ortalamaları arasındaki fark istatistiksel açıdan ($P<0,05$) seviyesinde anlamlı bulunurken, Vücut ağırlığı ortalamaları arasındaki fark istatistiksel olarak anlamlı bulunmamıştır.

Tablo2: Kontrol Grubunun Boy ve Vücut Ağırlığı Ölçüm Sonuçlarının Karşılaştırılması

Değişkenler N=14	Ölçümler	X	S.S.	F	1.-4.Ölçüm % lik Farkı
Yaş (yıl)	1.Ölçüm	15,71	0,72	4.08	
	2.Ölçüm	16,71	0,72		
Boy (cm)	1.Ölçüm	159,71	9,20	0.40	-2,27
	2.Ölçüm	161,85	9,67		
	3.Ölçüm	162,64	9,14		
	4.Ölçüm	163,42	9,55		
Vücut Ağırlığı (kg)	1.Ölçüm	49,78	6,37	0.87	-6,81
	2.Ölçüm	52,00	6,20		
	3.Ölçüm	52,50	5,90		
	4.Ölçüm	53,42	6,19		

* $P < 0,05$ ** $P < 0,01$

Tabloda' da görüldüğü gibi Kontrol Grubunun sezon boyunca yapılan dört ölçüm sonucunda boy ve vücut ağırlığı artış göstermesine rağmen, bu artış istatistiksel olarak anlamlı bulunmamıştır. ($P > 0,05$)

Tablo 3 : Deney Grubunun Boy ve Vücut Ağırlığı Ölçüm Sonuçlarının Karşılaştırılması

Değişkenler	ÖLÇÜMLER ARASI FARK						
	N	X1-X2	X1-X3	X1-X4	X2-X3	X2-X4	X3-X4
Boy (cm)	30	-2,80	-5,13 *	-5,40 *	-2,33	-2,60	-0,26
Vücut Ağırl.(kg)	30	-2,35	-3,90	-4,51	-1,55	-2,16	-0,61

* $P < 0,05$ ** $P < 0,01$

Deney grubunun boy uzunluğu ve vücut ağırlığı 4 ölçüm ortalamaları arasındaki fark Tukey HSD Testi ile incelendiğinde boy uzunluğundaki farkın 1. ölçümden kaynaklandığı tespit edilmiştir. Vücut ağırlığında ise anlamlı bir farklılık tespit edilememiştir.

Kontrol grubunun Tukey HSD Testi sonucuna göre, boy uzunluğu ve vücut ağırlığı 4 ölçüm ortalamaları arasındaki fark istatistiksel olarak anlamlı bulunmamıştır. . ($P>0,05$)

Tablo4:Deney ve Kontrol Gruplarının Boy ve Vücut Ağırlığı Ölçüm Sonuçlarının Birbirleriyle Karşılaştırılması

Değişkenler	Ölçümler	Deney Grubu N=30		Kont. Grubu N=14		T	% Lik Fark
		X	S.S.	X	S.S.		
Boy (cm)	1.Ölçüm	160,50	6,94	159,71	9,20	0,42	0,49
	2.Ölçüm	163,30	7,56	161,85	9,67	0,30	0,88
	3.Ölçüm	165,63	7,02	162,64	9,14	1,04	1,80
	4.Ölçüm	165,90	7,05	163,42	9,55	0,69	1,49
Vücut Ağırlığı (kg)	1.Ölçüm	56,35	9,71	49,78	6,37	2,25 *	11,65
	2.Ölçüm	58,70	10,17	52,00	6,20	2,20 *	11,41
	3.Ölçüm	60,25	9,16	52,50	5,90	2,69 **	12,86
	4.Ölçüm	60,86	9,05	53,42	6,19	2,55 *	12,06

* $P<0,05$ ** $P<0,01$

Tabloda'da görüldüğü gibi Deney ve Kontrol gruplarının boy ve vücut ağırlığı ölçüm sonuçlarını birbirleriyle karşılaştırdığımızda, yapılan dört ölçüm sonucunda, vücut ağırlığı 1.2. ve 4. ölçüm ortalamaları arasındaki fark istatistiksel olarak ($P<0,05$) seviyesinde, 3.ölçüm ortalamaları arasındaki fark ($P<0,01$) seviyesinde anlamlı bulunmuş, boy uzunluğu ortalamaları arasındaki fark ise istatistiksel olarak anlamlı bulunmamıştır.($P>0,05$)

Tablo 5:Deney Grubunun Deri Kıvrımı ve Vücut Yağ Yüzdesi Değerlerinin Karşılaştırılması

Değişkenler N=30	Ölçümler	X	S.D.	F	1.-4.Ölçüm % lik Farkı
Biceps Deri Kıvrımı (Mm)	1.Ölçüm	5,40	2,06	6,44 **	26,29
	2.Ölçüm	4,14	1,30		
	3.Ölçüm	4,11	1,05		
	4.Ölçüm	3,98	1,09		
Triceps Deri Kıvrımı (Mm)	1.Ölçüm	8,63	3,14	0,92	11,12
	2.Ölçüm	7,49	2,34		
	3.Ölçüm	8,01	3,03		
	4.Ölçüm	7,67	2,86		
Suprailiac Deri Kıvrımı (Mm)	1.Ölçüm	10,69	5,60	6,41 **	33,58
	2.Ölçüm	7,09	3,46		
	3.Ölçüm	7,10	2,85		
	4.Ölçüm	7,10	2,97		
Abdomen Deri Kıvrımı (Mm)	1.Ölçüm	11,38	5,75	2,20	20,29
	2.Ölçüm	8,63	4,19		
	3.Ölçüm	9,21	3,92		
	4.Ölçüm	9,07	4,07		
Subscapula Deri Kıvrımı (Mm)	1.Ölçüm	8,74	2,66	1,38	12,81
	2.Ölçüm	7,55	2,58		
	3.Ölçüm	7,79	2,46		
	4.Ölçüm	7,62	2,57		
Baldır Deri Kıvrımı (Mm)	1.Ölçüm	13,90	4,25	0,31	5,17
	2.Ölçüm	13,26	3,75		
	3.Ölçüm	13,83	3,29		
	4.Ölçüm	13,19	3,23		
Bacak Deri Kıvrımı (Mm)	1.Ölçüm	12,16	4,98	0,19	6,16
	2.Ölçüm	11,50	4,24		
	3.Ölçüm	11,71	3,80		
	4.Ölçüm	11,41	3,53		
Vücut Yağ % Yüzdesi (Mm)	1.Ölçüm	9,11	2,08	2,44	10,53
	2.Ölçüm	8,09	1,58		
	3.Ölçüm	8,22	1,5		
	4.Ölçüm	8,15	1,51		

* P<0,05 ** P<0,01

Tabloda da görüldüğü gibi Deney Grubunun deri kıvrımı ve vücut yağ yüzdesi ölçüm sonuçlarını incelediğimizde, yapılan 4 ölçüm sonucunda biceps ve suprailiac deri kıvrımı ortalamaları arasındaki fark istatistiksel olarak (P<0,01) seviyesinde anlamlı bulunurken, triceps, abdomen, subscapula, baldır, bacak deri

kıvrımı ve vücut yağ yüzdesi ortalamaları arasındaki fark istatistiksel olarak anlamlı bulunamamıştır. ($P>0,05$)

Tablo6:Kontrol Grubunun Deri Kıvrımı ve Vücut Yağ Yüzdesi Değerlerinin Karşılaştırılması

Değişkenler N=14	Ölçümler	X	S.D.	F	1.-4.Ölçüm % lik Farkı
Biceps Deri Kıvrımı (Mm)	1.Ölçüm	6,07	2,12	3,26 *	24,71
	2.Ölçüm	5,03	1,85		
	3.Ölçüm	4,17	1,42		
	4.Ölçüm	4,57	1,22		
Triceps Deri Kıvrımı (Mm)	1.Ölçüm	10,03	3,15	0,77	15,25
	2.Ölçüm	8,89	2,87		
	3.Ölçüm	8,92	2,83		
	4.Ölçüm	8,50	2,31		
Suprailiak Deri Kıvrımı (Mm)	1.Ölçüm	7,21	1,60	1,96	10,40
	2.Ölçüm	5,64	1,32		
	3.Ölçüm	6,46	1,91		
	4.Ölçüm	6,46	1,94		
Abdomen Deri Kıvrımı (Mm)	1.Ölçüm	11,50	4,57	0,44	11,82
	2.Ölçüm	11,57	4,07		
	3.Ölçüm	10,53	3,83		
	4.Ölçüm	10,14	3,39		
Subscapula Deri Kıvrımı (Mm)	1.Ölçüm	8,00	1,51	1,65	14,37
	2.Ölçüm	6,82	1,62		
	3.Ölçüm	7,03	1,61		
	4.Ölçüm	6,85	1,70		
Baldır Deri Kıvrımı (Mm)	1.Ölçüm	15,96	4,41	1,00	17,23
	2.Ölçüm	14,25	3,98		
	3.Ölçüm	14,10	4,65		
	4.Ölçüm	13,21	4,09		
Bacak Deri Kıvrımı (Mm)	1.Ölçüm	12,57	3,96	0,06	0,93
	2.Ölçüm	13,00	3,76		
	3.Ölçüm	12,53	3,27		
	4.Ölçüm	12,42	3,69		
Vücut Yağ % Yüzdesi (Mm)	1.Ölçüm	8,95	1,48	0,49	5,92
	2.Ölçüm	8,67	1,22		
	3.Ölçüm	8,42	1,20		
	4.Ölçüm	8,42	1,34		

* $P<0,05$ ** $P<0,01$

Tabloda da görüldüğü gibi Kontrol Grubunun deri kıvrımı ve vücut yağ yüzdesi ölçüm sonuçlarını incelediğimizde, yapılan 4 ölçüm sonucunda biceps deri

kıvrımı ortalamaları arasındaki fark istatistiksel olarak ($P<0,05$) seviyesinde anlamlı bulunurken, suprailiak, triceps, abdomen, subscapula, baldır, bacak deri kıvrımı ve vücut yağ yüzdesi ortalamaları arasındaki fark istatistiksel olarak anlamlı bulunamamıştır. ($P>0,05$)

Tablo7:Deney Grubunun Deri Kıvrımı ve Vücut Yağ Yüzdesi Ölçüm Sonuçlarının Karşılaştırılması

Değişkenler	ÖLÇÜMLER ARASI FARK						
	N	X1-X2	X1-X3	X1-X4	X2-X3	X2-X4	X3-X4
Biceps Deri Kıvrımı (Mm)	30	1,26 **	1,29 **	1,42 **	0,03	0,16	-0,39
Triceps Deri Kıvrımı (Mm)	30	1,14	0,61	0,96	-0,52	-0,18	0,34
Suprailiak Deri Kıvrımı (Mm)	30	3,60 **	3,59 **	3,59 **	-1,33	-1,00	3,33
Abdomen Deri Kıvrımı (Mm)	30	2,75	2,17	2,31	-0,58	-0,44	0,14
Subscap. Deri Kıvrımı (Mm)	30	1,18	0,95	1,12	0,23	-6,66	0,16
Baldır Deri Kıvrımı (Mm)	30	0,63	0,07	0,71	-0,56	0,07	0,64
Bacak Deri Kıvrımı (Mm)	30	0,66	0,44	0,74	-0,21	0,09	0,30
Vücut Yağ % Yüzdesi (Mm)	30	1,02	0,89	0,96	-0,13	0,06	0,07

* $P<0,05$ ** $P<0,01$

Deney grubunun deri kıvrımı ve vücut yağ yüzdesi 4 ölçüm ortalamaları arasındaki fark Tukey HSD Testi ile incelendiğinde biceps ve suprailiak deri kıvrımındaki farkın 1. ölçümden kaynaklandığı belirlenmiştir. Triceps, abdomen, subscapula, baldır, bacak deri kıvrımı ve vücut yağ yüzdesi ortalamaları arasındaki fark istatistiksel olarak anlamlı bulunmamıştır. ($P>0,05$)

Tablo8: Kontrol Grubunun Deri Kıvrımı ve Vücut Yağ Yüzdesi Ölçüm Sonuçlarının Karşılaştırılması

Değişkenler	ÖLÇÜMLER ARASI FARK						
	N	X1-X2	X1-X3	X1-X4	X2-X3	X2-X4	X3-X4
Biceps Deri Kıvrımı (Mm)	14	1,03	1,89 *	1,50	,085	,046	-0,39
Triceps Deri Kıvrımı (Mm)	14	1,14	1,10	1,53	-3,57	0,39	0,42
Suprailiak Deri Kıvrımı (Mm)	14	1,57	0,75	0,75	-0,82	-0,82	0,00
Abdomen Deri Kıvrımı (Mm)	14	0,07	0,96	1,35	1,03	1,42	0,39
Subscap. Deri Kıvrımı (Mm)	14	1,17	0,96	1,14	-0,21	-0,03	0,17
Baldır Deri Kıvrımı (Mm)	14	1,71	1,85	2,75	0,14	1,03	0,89
Bacak Deri Kıvrımı (Mm)	14	-,42	0,04	0,14	0,46	0,57	0,10
Vücut Yağ % Yüzdesi (Mm)	14	0,27	0,52	0,52	0,24	0,24	0,00

* $P < 0,05$ ** $P < 0,01$

Kontrol grubunun Tukey HSD Testi sonucuna göre Biceps deri kıvrımı 4 ölçüm ortalamaları arasındaki farkın 1.ölçüm'den kaynaklandığı belirlenmiştir. Diğer ölçümler arasındaki fark istatistiksel olarak anlamlı bulunmamıştır. ($P > 0,05$)

Tablo9:Deney Ve Kontrol Gruplarının Deri Kıvrımı ve Vücut Yağ Yüzdesi Ölçüm Sonuçlarının Birbirleriyle Karşılaştırılması

Değişkenler	Ölçümler	Deney Grubu N=30		Kontrol Grubu N=14		T	% Lik Fark
		X	S.S.	X	S.S.		
Biceps Deri Kıvrımı (Mm)	1.Ölçüm	5,40	2,06	6,07	2,12	-1,22	-11,03
	2.Ölçüm	4,14	1,30	5,03	1,85	-1,55	-17,69
	3.Ölçüm	4,11	1,05	4,17	1,42	-0,39	-1,43
	4.Ölçüm	3,98	1,09	4,57	1,22	-1,31	-12,91
Triceps Deri Kıvrımı (Mm)	1.Ölçüm	8,63	3,14	10,03	3,15	-1,62	-13,95
	2.Ölçüm	7,49	2,34	8,89	2,87	-1,76	-15,74
	3.Ölçüm	8,01	3,03	8,92	2,83	-1,20	-10,20
	4.Ölçüm	7,67	2,86	8,50	2,31	-1,31	-9,76
Suprailak Deri Kıvrımı (Mm)	1.Ölçüm	10,69	5,60	7,21	1,60	2,79 **	32,55
	2.Ölçüm	7,09	3,46	5,64	1,32	1,54	20,45
	3.Ölçüm	7,10	2,85	6,46	1,91	0,62	9,01
	4.Ölçüm	7,10	2,97	6,46	1,94	0,51	9,01
Abdomen Deri Kıvrımı (Mm)	1.Ölçüm	11,38	5,75	11,50	4,57	0,43	-1,05
	2.Ölçüm	8,63	4,19	11,57	4,07	-2,40 *	-25,41
	3.Ölçüm	9,21	3,92	10,53	3,83	-1,30	-12,53
	4.Ölçüm	9,07	4,07	10,14	3,39	-1,30	-10,55
Subscapula Deri Kıvrımı (Mm)	1.Ölçüm	8,74	2,66	8,00	1,51	0,55	8,46
	2.Ölçüm	7,55	2,58	6,82	1,62	0,76	9,66
	3.Ölçüm	7,79	2,46	7,03	1,61	0,79	9,75
	4.Ölçüm	7,62	2,57	6,85	1,70	0,96	10,10
Baldır Deri Kıvrımı (Mm)	1.Ölçüm	13,90	4,25	15,96	4,41	-1,40	-12,90
	2.Ölçüm	13,26	3,75	14,25	3,98	-0,77	-6,94
	3.Ölçüm	13,83	3,29	14,10	4,65	-0,03	-1,91
	4.Ölçüm	13,19	3,23	13,21	4,09	-0,06	-0,15
Bacak Deri Kıvrımı (Mm)	1.Ölçüm	12,16	4,98	12,57	3,96	-0,67	-5,15
	2.Ölçüm	11,50	4,24	13,00	3,76	-1,67	-11,53
	3.Ölçüm	11,71	3,80	12,53	3,27	-0,99	-6,54
	4.Ölçüm	11,41	3,53	12,42	3,69	-0,90	-8,13
Vücut Yağ % Yüzdesi (Mm)	1.Ölçüm	9,11	2,08	8,95	1,48	0,12	1,75
	2.Ölçüm	8,09	1,58	8,67	1,22	-1,98 *	-5,02
	3.Ölçüm	8,22	1,51	8,42	1,20	-1,00	-1,68
	4.Ölçüm	8,15	1,51	8,42	1,34	-0,97	-2,27

* P<0,05 ** P<0,01

Deney ve Kontrol gruplarının Deri Kıvrımı ve Vücut Yağ Yüzdesi Ölçüm sonuçlarını birbirleriyle karşılaştırdığımızda, suprailak deri kıvrımı 1. ölçümü ortalamaları arasındaki fark (P<0,01)'e göre anlamlı bulunurken, abdomen deri kıvrımı ve vücut yağ yüzdesi 2. ölçümü ortalamaları arasındaki fark (P<0,05)'e

göre anlamlı bulunmuş ve biceps, triceps, subscapula, baldır, bacak deri kıvrımı ortalamaları, sezon boyunca yapılan 4 ölçüm ortalamaları, suprailiak deri kıvrımı 2.3. ve 4. ölçüm ortalamaları, abdomen deri kıvrımı ortalamaları 1.3. ve 4.ölçüm ortalamaları, ve vücut yağ yüzdesi 1.3. ve 4. ölçüm ortalamaları arasında anlamlı bir fark bulunamamıştır. ($P>0,05$)

Tablo10:Deney Grubunun Çap ve Çevre Ölçüm Sonuçlarının Karşılaştırılması

Değişkenler N=30	Ölçümler	X	S.D.	F	1.-4.Ölçüm % lik Farkı
Baldır Çevresi (Cm)	1.Ölçüm	32,82	2,76	4,03 **	-6,04
	2.Ölçüm	33,83	2,33		
	3.Ölçüm	34,63	2,64		
	4.Ölçüm	34,93	2,51		
Biceps Çevresi(Cm)	1.Ölçüm	24,87	2,08	1,42	-4,01
	2.Ölçüm	25,33	2,08		
	3.Ölçüm	25,71	2,13		
	4.Ölçüm	25,91	2,14		
Femur Bikon. Çap (Cm)	1.Ölçüm	10,95	0,83	3,27 *	-5,35
	2.Ölçüm	11,03	,081		
	3.Ölçüm	11,24	0,86		
	4.Ölçüm	11,57	0,84		
Humerus Biko. Çap.(Cm)	1.Ölçüm	7,96	0,79	4,65 **	-9,54
	2.Ölçüm	8,30	0,89		
	3.Ölçüm	8,55	0,92		
	4.Ölçüm	8,80	0,98		

* $P<0,05$ ** $P<0,01$

Tabloda da görüldüğü gibi Deney Grubunun çap ve çevre ölçümleri incelendiğinde baldır çevresi, humerus bikondüler çapı 4 ölçüm ortalamaları arasındaki fark istatistiksel olarak ($P<0,01$) seviyesinde anlamlı bulunurken, femur bikondüler çapı ortalamaları arasındaki fark istatistiksel olarak ($P<0,01$) seviyesinde anlamlı bulunmuştur. Biceps çevresi ortalamaları arasındaki fark ise anlamlı bulunmamıştır. ($P>0,05$)

Tablo11:KontrolGrubununÇap ve Çevre Ölçüm Sonuçlarının Karşılaştırılması

Değişkenler N=14	Ölçümler	X	S.D.	F	1.-4.Ölçüm % lik Farkı
Baldır Çevresi (Cm)	1.Ölçüm	31,14	1,91	3.03 *	-6,03
	2.Ölçüm	31,92	1,68		
	3.Ölçüm	32,28	1,72		
	4.Ölçüm	33,14	1,79		
Biceps Çevresi (Cm)	1.Ölçüm	22,35	1,00	2,84	-4,15
	2.Ölçüm	22,39	1,07		
	3.Ölçüm	22,96	1,11		
	4.Ölçüm	23,32	0,93		
Femur Bikon. Çap (Cm)	1.Ölçüm	10,89	0,48	1,92	-3,79
	2.Ölçüm	10,94	0,43		
	3.Ölçüm	11,14	0,56		
	4.Ölçüm	11,32	0,60		
Humerus Biko. Çap.(Cm)	1.Ölçüm	7,32	0,57	1,72	-5,54
	2.Ölçüm	7,53	0,49		
	3.Ölçüm	7,60	0,48		
	4.Ölçüm	7,75	0,47		

* $P<0,05$ ** $P<0,05$

Tabloda da görüldüğü gibi Kontrol Grubunun çap ve çevre ölçümleri incelediğinde baldır çevresi, 4 ölçüm ortalamaları arasındaki fark istatistiksel olarak ($P<0,05$) seviyesinde anlamlı bulunurken, biceps çevresi, humerus bikondüler çapı ve femur bikondüler çapı ortalamaları arasındaki fark anlamlı bulunmamıştır. ($P>0,05$)

Tablo12:Deney Grubunun Çap ve Çevre Ölçüm Sonuçlarının Karşılaştırılması

Değişkenler	ÖLÇÜMLER ARASI FARK						
	N	X1-X2	X1-X3	X1-X4	X2-X3	X2-X4	X3-X4
Baldır Çev (Cm)	30	-1,00	-1,80 *	-2,10**	-0,80	-1,10	-0,30
Biceps Çe. (Cm)	30	-0,46	-0,48	-1,04	-0,38	-0,58	-0,20
Fe. Bik. Ç.(Cm)	30	-0,05	-0,29	-0,62 *	-0,20	-0,54	-0,33
Hume.Bi.Ç(Cm)	30	-0,33	-0,58	0,83 **	-0,25	-0,50	-0,25

* P<0,05 ** P<0,01

Deney grubunun çap ve çevre ölçüm sonuçlarına göre farklılığın hangi gruptan kaynaklandığını belirlemek amacıyla yapılan Tukey HSD Testi sonucuna göre 4 ölçüm arasındaki farklılık baldır çevresinde 1.ölçümden, femur bikondüler çapında 4. ölçümden humerus bikondüler çapında 4. ölçümden kaynaklanmaktadır. Diğer ölçümler arasında ise anlamlı farklılık yoktur. (P>0,05)

Tablo13:Kontrol Grubunun Çap ve Çevre Ölçüm Sonuçlarının Karşılaştırılması

Değişkenler	ÖLÇÜMLER ARASI FARK						
	N	X1-X2	X1-X3	X1-X4	X2-X3	X2-X4	X3-X4
Baldır Çevresi(Cm)	14	-0,78	-1,14	-2,00 *	-0,35	-1,21	-0,85
Biceps Çevre. (Cm)	14	-0,04	-0,60	-0,96	-0,57	-0,92	-0,35
Fe. Bik.Ç.(Cm)	14	-0,05	-0,25	-0,42	-0,20	-0,37	-0,17
Hum.Biko. Ç.(Cm)	14	-0,21	-0,28	-0,42	-0,07	-0,21	-0,14

* P<0,05 ** P<0,01

Kontrol grubunun çap ve çevre 4 ölçüm ortalamaları arasındaki fark Tukey HSD Testi ile incelendiğinde baldır çevresindeki farklılığın 4. ölçümden kaynaklandığı belirlenirken, diğer ölçümler arasında anlamlı farklılık bulunamamıştır. (P>0,05)

Tablo14: Deney ve Kontrol Grubunun Çap ve Çevre Ölçüm Sonuçlarının Birbirleriyle Karşılaştırılması

Değişkenler	Ölçümler	Deney Grubu N=30		Kontrol Grubu N=14		T	% Lik Fark
		X	S.S.	X	S.S.		
Baldır Çevresi (Cm)	1.Ölçüm	32,82	2,76	31,14	1,91	2,22 *	5,11
	2.Ölçüm	33,83	2,33	31,92	1,68	2,58 **	5,64
	3.Ölçüm	34,63	2,64	32,28	1,72	2,64 **	6,78
	4.Ölçüm	34,93	2,51	33,14	1,79	2,15 *	5,12
Biceps Çevresi (Cm)	1.Ölçüm	24,87	2,08	22,35	1,00	3,71 **	10,13
	2.Ölçüm	25,33	2,08	22,39	1,07	4,09 **	11,60
	3.Ölçüm	25,71	2,13	22,96	1,11	3,83 **	10,69
	4.Ölçüm	25,46	2,14	23,32	0,93	3,77 **	8,40
Femur Bikon. Çap (Cm)	1.Ölçüm	10,95	0,83	10,89	0,48	0,23	0,54
	2.Ölçüm	11,03	,081	10,94	0,43	0,54	0,99
	3.Ölçüm	11,24	0,86	11,14	0,56	0,59	1,12
	4.Ölçüm	11,57	0,84	11,32	0,60	1,34	2,16
Humerus Biko. Çap.(Cm)	1.Ölçüm	7,96	0,79	7,32	0,57	2,38 *	8,04
	2.Ölçüm	8,30	0,89	7,53	0,49	2,79 **	9,27
	3.Ölçüm	8,55	0,92	7,60	0,48	3,32 **	11,11
	4.Ölçüm	8,80	0,98	7,75	0,47	3,39 **	11,93

* P<0,05 ** P<0,01

Deney ve Kontrol gruplarının çap ve çevre Ölçüm sonuçlarını birbirleriyle karşılaştırdığımızda, baldır çevresi, biceps çevresi 1.,2.,3.,4., humerus bikondüler çapı 2.,3.,4. ölçüm ortalamaları arasındaki fark istatistiksel olarak ($P<0,01$) seviyesinde anlamlı bulunurken, humerus bikondüler çapı 1.ölçüm ortalamaları arasındaki fark istatistiksel olarak ($P<0,05$) seviyesinde anlamlı bulunmuştur. Femur bikondüler çapı 1.,2.,3. ve 4. ölçüm ortalamaları arasındaki fark ise anlamsız bulunmuştur. ($P>0,05$)

Tablo 15: Deney Grubunun Somatotip Ölçüm Sonuçlarının Karşılaştırılması

Değişkenler N=30	Ölçümler	X	S.D.	F	1.-4.Ölçüm % lik Farkı
Endomorfi	1.Ölçüm	3,11	1,11	4,66 **	24,11
	2.Ölçüm	2,35	0,84		
	3.Ölçüm	2,43	0,84		
	4.Ölçüm	2,36	0,90		
Mezomorfi	1.Ölçüm	6,78	1,15	3,64 *	-12,51
	2.Ölçüm	7,07	1,11		
	3.Ölçüm	7,18	1,09		
	4.Ölçüm	7,75	1,30		
Ektomorfi	1.Ölçüm	2,29	0,93	0,25	-6,14
	2.Ölçüm	2,40	0,94		
	3.Ölçüm	2,50	0,97		
	4.Ölçüm	2,44	0,90		

* P<0,05 ** P<0,01

Tabloda da görüldüğü gibi Deney Grubunun somatotip ölçüm sonuçlarına göre, endomorfi 4 ölçüm ortalamaları arasında istatistiksel olarak (P<0,01) seviyesinde anlamlı fark bulunurken, mezomorfi 4 ölçüm ortalamaları arasındaki fark ise, istatistiksel olarak (P<0,05) seviyesinde anlamlı bulunmuştur. Ektomorfi ölçüm ortalamaları arasında istatistiksel olarak anlamlı fark bulunamamıştır. (P>0,05)

Tablo 16: Kontrol Grubunun Somatotip Ölçüm Sonuçlarının Karşılaştırılması

Değişkenler N=14	Ölçümler	X	S.D.	F	1.-4.Ölçüm % lik Farkı
Endomorfi	1.Ölçüm	2,71	0,69	2,40	19,92
	2.Ölçüm	2,25	0,42		
	3.Ölçüm	2,32	0,57		
	4.Ölçüm	2,17	0,57		
Mezomorfi	1.Ölçüm	4,73	0,94	4,12 *	-25,27
	2.Ölçüm	5,38	1,24		
	3.Ölçüm	5,65	1,37		
	4.Ölçüm	6,33	1,27		
Ektomorfi	1.Ölçüm	3,20	1,02	0,01	-0,31
	2.Ölçüm	3,20	1,07		
	3.Ölçüm	3,20	1,04		
	4.Ölçüm	3,21	1,06		

* P<0,05 ** P<0,01

Kontrol Grubunun somatotip ölçüm sonuçlarında, mezomorfi 4 ölçüm ortalaması arasındaki fark ($P<0,05$) seviyesinde anlamlı bulunurken, endomorfi ve ektomorfi 4 ölçüm ortalamaları arasındaki fark istatistiksel olarak anlamlı bulunmamıştır. ($P>0,05$)

Tablo 17: Deney Grubunun Somatotip Ölçüm Sonuçlarının Karşılaştırılması

Değişkenler	ÖLÇÜMLER ARASI FARK						
	N	X1-X2	X1-X3	X1-X4	X2-X3	X2-X4	X3-X4
Endomorfi	30	0,76 **	0,68 *	0,75 *	-0,07	0,01	0,07
Mezomorfi	30	-0,28	-0,40	-0,97 **	-0,11	-0,68	-0,57
Ektomorfi	30	-0,10	-0,20	-0,14	-0,10	-0,04	-0,14

* $P<0,05$ ** $P<0,01$

Deney grubunun somatotip 4 ölçüm ortalamaları arasındaki fark Tukey HSD Testi ile incelendiğinde, endomorfideki farklılığın 1. ölçümden, mezomorfideki farklılığın 4. ölçümden kaynaklandığı belirlenirken, Diğer ölçümler arasında anlamlı bir fark bulunamamıştır. ($P>0,05$)

Tablo 18: Kontrol Grubunun Somatotip Ölçüm Sonuçlarının Karşılaştırılması

Değişkenler	ÖLÇÜMLER ARASI FARK						
	N	X1-X2	X1-X3	X1-X4	X2-X3	X2-X4	X3-X4
Endomorfi	14	0,46	0,39	0,53	-0,07	-0,08	-0,14
Mezomorfi	14	-0,65	-0,91	-1,59 **	-0,26	-0,94	-0,68
Ektomorfi	14	0,00	-0,92	-1,28	0,42	0,01	-0,35

* $P<0,05$ ** $P<0,01$

Kontrol Grubunun Tukey HSD Testine göre mezomorfideki farklılık 4. ölçümden kaynaklanmaktadır. Diğer ölçümler arasında anlamlı bir farklılık yoktur. ($P>0,05$)

Tablo 19 : Deney ve Kontrol Grubunun Somatotip Ölçüm Sonuçlarının Birbirleriyle Karşılaştırılması

Değişkenler	Ölçümler	Deney Grubu N=30		Kontrol Grubu N=14		T	% Lik Fark
		X	S.S.	X	S.S.		
Endomorfi	1.Ölçüm	3,11	1,11	2,71	0,69	1,14	12,86
	2.Ölçüm	2,35	0,84	2,25	0,42	0,10	4,25
	3.Ölçüm	2,43	0,84	2,32	0,57	0,10	4,52
	4.Ölçüm	2,36	0,90	2,17	0,57	0,36	8,05
Mezomorfi	1.Ölçüm	6,78	1,15	4,73	0,94	4,41 * *	30,23
	2.Ölçüm	7,07	1,11	5,38	1,24	3,78 * *	23,90
	3.Ölçüm	7,18	1,09	5,65	1,37	3,42 * *	21,30
	4.Ölçüm	7,75	1,30	6,33	1,27	3,32 * *	18,32
Ektomorfi	1.Ölçüm	2,29	0,93	3,20	1,02	-2,44 *	-28,43
	2.Ölçüm	2,40	0,94	3,20	1,07	-2,16 *	-25,00
	3.Ölçüm	2,50	0,97	3,20	1,04	-1,73	-21,87
	4.Ölçüm	2,44	0,90	3,21	1,06	-1,75	-23,98

* $P<0,05$ ** $P<0,01$

Deney Grubu ve Kontrol Grubu ölçüm sonuçları birbirleriyle karşılaştırıldığında deney ve kontrol grubu, mezomorfi 1.,2.,3.,4. ölçüm ortalamaları arasındaki fark istatistiksel olarak ($P<0,01$) seviyesinde anlamlı bulunurken, ektomorfi 1. ve 2. ölçüm ortalamaları arasındaki fark istatistiksel olarak ($P<0,05$) seviyesinde anlamlı bulunmuştur. Endomorfi 1.,2.,3.,4. ölçümleri, ektomorfi 3. ve 4. ölçümleri ortalamaları arasında ise anlamlı bir fark bulunamamıştır. ($P>0,05$)

Tablo 20: Deney Grubunun Anaerobik ve Aerobik Güç, 20 Metre Sprint Değerlerinin Karşılaştırılması

Değişkenler N=30	Ölçümler	X	S.D.	F	1.-4.Ölçüm % lik Farkı
Dikey Sıçrama (Cm)	1.Ölçüm	38,33	6,67	5,46 * *	-14,11
	2.Ölçüm	39,43	6,60		
	3.Ölçüm	43,03	7,92		
	4.Ölçüm	44,63	6,49		
Anaerobik Güç (Kgm/Sn)	1.Ölçüm	102,26	13,57	4,80 * *	-11,03
	2.Ölçüm	106,04	14,99		
	3.Ölçüm	112,10	14,94		
	4.Ölçüm	114,94	13,84		
12 Dakika Koşu (M)	1.Ölçüm	2630,76	240,61	0,06	-0,27
	2.Ölçüm	2613,50	217,36		
	3.Ölçüm	2634,33	228,43		
	4.Ölçüm	2638,00	229,12		
Max VO2 (Ml/Kg/Dk)	1.Ölçüm	47,30	4,00	0,06	-0,27
	2.Ölçüm	47,03	3,62		
	3.Ölçüm	47,31	3,85		
	4.Ölçüm	47,43	3,81		
20 Metre Koşu (Sn)	1.Ölçüm	3,70	0,31	1,49	4,05
	2.Ölçüm	3,64	0,27		
	3.Ölçüm	3,60	0,28		
	4.Ölçüm	3,55	0,25		

* P<0,05 ** P<0,01

Deney Grubunun dikey sıçrama, anaerobik güç, 12 dakika koşu, Max VO2 ve 20 metre koşu testi ölçüm sonuçları karşılaştırıldığında, sezon boyunca yapılan 4 ölçüm ortalamaları arasındaki fark dikey sıçrama ve anaerobik güç ortalamaları arasında ($P<0,01$) seviyesinde anlamlı bulunurken, 12 dakika koşu, Max VO2 ve 20 metre koşu ortalamaları arasında fark anlamlı bulunamamıştır. ($P>0,05$)

Tablo 21: Kontrol Grubunun Anaerobik ve Aerobik Güç, 20 Metre Sprint Değerlerinin Karşılaştırılması

Değişkenler N=14	Ölçümler	X	S.D.	F	1.-4.Ölçüm % lik Farkı
Dikey Sıçrama (Cm)	1.Ölçüm	32,64	8,05	0,07	-3,77
	2.Ölçüm	34,00	8,46		
	3.Ölçüm	33,57	9,08		
	4.Ölçüm	33,92	7,95		
Anaerobik Güç (Kgm/Sn)	1.Ölçüm	89,68	14,97	0,18	-4,25
	2.Ölçüm	92,47	14,65		
	3.Ölçüm	92,32	15,29		
	4.Ölçüm	93,67	13,71		
12 Dakika Koşu (M)	1.Ölçüm	2184,64	251,24	0,02	-0,43
	2.Ölçüm	2170,00	256,69		
	3.Ölçüm	2175,00	265,46		
	4.Ölçüm	2194,28	249,45		
Max VO2 (Ml/Kg/Dk)	1.Ölçüm	39,87	4,19	0,06	-0,99
	2.Ölçüm	39,65	4,26		
	3.Ölçüm	39,73	4,42		
	4.Ölçüm	40,27	3,78		
20 Metre Koşu (Sn)	1.Ölçüm	4,58	0,34	0,18	1,96
	2.Ölçüm	4,53	0,33		
	3.Ölçüm	4,52	0,32		
	4.Ölçüm	4,49	0,30		

* P<0,05 ** P<0,01

Kontrol Grubunun dikey sıçrama, anaerobik güç, 12 dakika koşu, Max VO2 ve 20 metre koşu testi ölçüm sonuçları karşılaştırıldığında, sezon boyunca yapılan 4 ölçüm ortalamaları arasında anlamlı bir farklılık yoktur. (P>0,05)

Tablo 22: Deney Grubunun Anaerobik ve Aerobik Güç, 20 Metre Sprint Değerlerinin Karşılaştırılması

Değişkenler	ÖLÇÜMLER ARASI FARK						
	N	X1-X2	X1-X3	X1-X4	X2-X3	X2-X4	X3-X4
Dikey Sıçrama (Cm)	30	-1,10	-4,70 *	-6,30 **	-3,60	-5,20 *	-1,60
Anaerobik Güç (Kgm/Sn)	30	-3,78	-9,84 *	-12,68 **	-6,06	-8,89	-2,83
12 Dakika Koşu (M)	30	17,26	-3,56	-7,23	-20,83	-24,50	-3,66
Max VO2 (Ml/Kg/Dk)	30	0,27	-0,01	-0,13	-0,28	-0,40	-0,12
20 Metre Koşu (Sn)	30	-0,06	-0,10	-0,15	-0,04	-0,09	-0,05

* $P < 0,05$ ** $P < 0,01$

Deney grubunun dikey sıçrama, anaerobik güç, 12 dakika koşu, Max VO2 ve 20 metre koşu testi ölçüm sonuçlarına göre 4 ölçüm arasındaki fark Tukey HSD Testi ile incelendiğinde dikey sıçramadaki farklılığın 1. ve 2. ölçümden, anaerobik güçteki farklılık 1. ölçümden kaynaklandığı tespit edilmiştir. Diğer ölçümler arasında ise anlamlı bir farklılık bulunamamıştır. ($P > 0,05$)

Kontrol grubunun dikey sıçrama, anaerobik güç, 12 dakika koşu, Max VO2 ve 20 metre koşu testi ölçüm sonuçlarına göre 4 ölçüm ortalamaları arasındaki fark Tukey HSD Testi sonucuna göre hiçbir değişkende anlamlı bulunamamıştır. ($P > 0,05$)

Tablo 23: Deney ve Kontrol Grubunun Anaerobik ve Aerobik Güç, 20 Metre Sprint Değerlerinin birbirleriyle Karşılaştırılması

Değişkenler	Ölçümler	Deney Grubu N=30		Kontrol Grubu N=14		T	% Lik Fark
		X	S.S.	X	S.S.		
Dikey Sıçrama (Cm)	1.Ölçüm	38,33	6,67	32,64	8,05	2,31 *	14,84
	2.Ölçüm	39,43	6,60	34,00	8,46	2,50 *	13,77
	3.Ölçüm	43,03	7,92	33,57	9,08	3,09 **	21,98
	4.Ölçüm	44,63	6,49	33,92	7,95	3,89 **	23,99
Anaerobik Güç (Kgm/Sn)	1.Ölçüm	102,26	13,57	89,68	14,97	2,67 **	12,30
	2.Ölçüm	106,04	14,99	92,47	14,65	2,68 **	12,79
	3.Ölçüm	112,10	14,94	92,32	15,29	3,33 **	17,64
	4.Ölçüm	114,94	13,84	93,67	13,71	3,88 **	18,50
12 Dakika Koşu (M)	1.Ölçüm	2630,76	240,61	2184,64	251,24	4,26 **	16,95
	2.Ölçüm	2613,50	217,36	2170,00	256,69	4,31 **	16,96
	3.Ölçüm	2634,33	228,43	2175,00	265,46	4,31 **	17,43
	4.Ölçüm	2638,00	229,12	2194,28	249,45	4,39 **	16,82
Max VO2 (Ml/Kg/Dk)	1.Ölçüm	47,30	4,00	39,87	4,19	4,26 **	15,70
	2.Ölçüm	47,03	3,62	39,65	4,26	4,31 **	15,69
	3.Ölçüm	47,31	3,85	39,73	4,42	4,26 **	16,02
	4.Ölçüm	47,43	3,81	40,27	3,78	4,39 **	15,09
20 Metre Koşu (Sn)	1.Ölçüm	3,70	0,31	4,58	0,34	-5,01 **	-19,21
	2.Ölçüm	3,64	0,27	4,53	0,33	-5,11 **	-19,64
	3.Ölçüm	3,60	0,28	4,52	0,32	-5,02 **	-20,35
	4.Ölçüm	3,55	0,25	4,49	0,30	-5,19 **	-20,93

* $P<0,05$ ** $P<0,01$

Deney Grubu ve Kontrol Grubu ölçüm sonuçları birbirleriyle karşılaştırıldığında deney ve kontrol grubu dikey sıçrama, 1.ölçüm ve 2. ölçüm ortalamaları arasındaki fark istatistiksel olarak ($P<0,05$) seviyesinde anlamlı bulunurken, dikey sıçrama 3. ve 4. ölçüm, anaerobik güç, 12 dakika koşu, Max VO2 ve 20 metre koşu testinin 4 ölçüm ortalamaları arasındaki fark istatistiksel olarak ($P<0,01$) seviyesinde anlamlı bulunmuştur.

Tablo24: Deney Grubunun İstirahat Kalp Atım Sayısı, Sistolik ve Diastolik Kan Basıncı Değerlerinin Karşılaştırılması

Değişkenler N=30	Ölçümler	X	S.D.	F	1.-4.Ölçüm % lik Farkı
İstirahat Kalp Atım Sayısı (Atım/ Dk.)	1.Ölçüm	75,93	8,60	0,26	2,37
	2.Ölçüm	75,56	13,26		
	3.Ölçüm	74,16	9,41		
	4.Ölçüm	74,13	7,23		
Sistolik Kan Basıncı (Mmhg)	1.Ölçüm	108,86	8,72	2,30	4,06
	2.Ölçüm	104,96	6,22		
	3.Ölçüm	106,33	7,59		
	4.Ölçüm	104,43	5,58		
Diastolik Kan Basıncı (Mmhg)	1.Ölçüm	79,43	6,52	3,30 *	3,18
	2.Ölçüm	75,80	4,67		
	3.Ölçüm	79,73	6,88		
	4.Ölçüm	76,90	4,73		

* P<0,05 ** P<0,01

Deney grubunun istirahat kalp atım sayısı, sistolik ve diastolik kan basıncı değerleri karşılaştırıldığında, diastolik kan basıncının 4 ölçüm ortalamaları arasındaki fark P<0,05) seviyesinde anlamlı bulunurken, İstirahat kalp atım sayısı ve sistolik kan basıncı değerleri ortalamaları arasındaki fark anlamlı bulunamamıştır.

Tablo25 : Kontrol Grubunun İstirahat Kalp Atım Sayısı, Sistolik ve Diastolik Kan Basıncı Değerlerinin Karşılaştırılması

Değişkenler N=14	Ölçümler	X	S.D.	F	1.-4.Ölçüm % lik Farkı
İstirahat Kalp Atım Sayısı (Atım/ Dk.)	1.Ölçüm	79,71	5,25	0,43	1,61
	2.Ölçüm	77,71	6,36		
	3.Ölçüm	77,50	5,89		
	4.Ölçüm	78,42	5,19		
Sistolik Kan Basıncı (Mmhg)	1.Ölçüm	104,28	4,89	7,91 **	2,66
	2.Ölçüm	97,21	3,66		
	3.Ölçüm	103,78	4,90		
	4.Ölçüm	101,50	3,50		
Diastolik Kan Basıncı (Mmhg)	1.Ölçüm	70,92	5,78	0,20	-0,60
	2.Ölçüm	71,35	3,71		
	3.Ölçüm	70,21	5,33		
	4.Ölçüm	71,35	2,09		

* P<0,05 ** P<0,01

Kontrol grubunun istirahat kalp atım sayısı, sistolik ve diastolik kan basıncı değerleri karşılaştırıldığında, sistolik kan basıncının 4 ölçüm ortalamaları arasındaki fark $P<0,01$ seviyesinde anlamlı bulunurken, İstirahat kalp atım sayısı ve diastolik kan basıncı değerleri ortalamaları arasındaki fark anlamlı bulunamamıştır. ($P>0,05$)

Tablo26: Deney Grubunun İstirahat Kalp Atım Sayısı, Sistolik ve Diastolik Kan Basıncı Değerlerinin Karşılaştırılması

Değişkenler	ÖLÇÜMLER ARASI FARK						
	N	X1-X2	X1-X3	X1-X4	X2-X3	X2-X4	X3-X4
İstirahat Kalp Atım Sayısı (Atım/ Dk.)	30	0,36	1,76	1,80	1,40	1,43	0,03
Sistolik Kan Basıncı (MmHg)	30	3,90	2,53	4,43	1,36	0,53	1,90
Diastolik Kan Basıncı (MmHg)	30	3,63	-0,30	2,53	-3,93*	-1,10	2,83

* $P<0,05$ ** $P<0,01$

Deney grubunun İstirahat Kalp Atım Sayısı, Sistolik ve Diastolik Kan Basıncı testi 4 ölçüm ortalamaları arasındaki fark Tukey HSD Testi ile incelendiğinde Diastolik Kan Basıncındaki farklılık 2. ölçümden kaynaklanmaktadır. Diğer ölçümler arasındaki farklılık ise anlamlı değildir. ($P>0,05$)

Tablo27: Kontrol Grubunun İstirahat Kalp Atım Sayısı, Sistolik ve Diastolik Kan Basıncı Değerlerinin Karşılaştırılması

Değişkenler	ÖLÇÜMLER ARASI FARK						
	N	X1-X2	X1-X3	X1-X4	X2-X3	X2-X4	X3-X4
İstirahat Kalp Atım Sayısı (Atım/ Dk.)	14	2,00	2,21	1,28	0,21	-0,71	-0,92
Sistolik Kan Basıncı (MmHg)	14	7,07 * *	0,50	2,78	-6,57 * *	-4,28	2,28
Diastolik Kan Basıncı (MmHg)	14	-0,42	0,71	-0,42	1,14	0,00	-1,14

* $P<0,05$ * * $P<0,01$

Kontrol grubunun İstirahat Kalp Atım Sayısı, Sistolik ve Diastolik Kan Basıncı testi 4 ölçüm ortalamaları arasındaki fark Tukey HSD Testi ile incelendiğinde Sistolik Kan Basıncındaki farklılık 2. ölçümden kaynaklanmaktadır. Diğer ölçümler arasındaki farklılık ise anlamlı değildir.($P>0,05$)

Tablo28: Deney ve Kontrol Grubunun İstirahat Kalp Atım Sayısı, Sistolik ve Diastolik Kan Basıncı Değerlerinin Birbirleriyle Karşılaştırılması

Değişkenler	Ölçümler	Deney Grubu N=30		Kontrol Grubu N=14		T	% Lik Fark
		X	S.S.	X	S.S.		
İstirahat Kalp Atım Sayısı (Atım/ Dk.)	1.Ölçüm	75,93	8,60	79,71	5,25	-1,70	-4,74
	2.Ölçüm	75,56	13,26	77,71	6,36	-0,98	-2,49
	3.Ölçüm	74,16	9,41	77,50	5,89	-1,34	-4,30
	4.Ölçüm	74,13	7,23	78,42	5,19	-1,97 *	-5,47
Sistolik Kan Basıncı (Mmhg)	1.Ölçüm	108,86	8,72	104,28	4,89	1,43	4,20
	2.Ölçüm	104,96	6,22	97,21	3,66	3,87 **	7,38
	3.Ölçüm	106,33	7,59	103,78	4,90	1,20	2,42
	4.Ölçüm	104,43	5,58	101,50	3,50	1,76	2,80
Diastolik Kan Basıncı (Mmhg)	1.Ölçüm	79,43	6,52	70,92	5,78	3,63 **	10,71
	2.Ölçüm	75,80	4,67	71,35	3,71	2,92 **	5,87
	3.Ölçüm	79,73	6,88	70,21	5,33	3,89 **	11,94
	4.Ölçüm	76,90	4,73	71,35	2,09	4,01 **	7,21

* $P<0,05$ ** $P<0,01$

Deney ve Kontrol Grubunun İstirahat Kalp Atım Sayısı, Sistolik ve Diastolik Kan Basıncı Değerlerini birbirleriyle Karşılaştırdığımızda, İstirahat Kalp Atım Sayısı 4. ölçüm, ortalamaları arasındaki fark istatistiksel olarak ($P<0,05$) seviyesinde anlamlı bulunurken, Sistolik Kan Basıncı 2. ölçüm, Diastolik Kan Basıncı 1.,2.,3. ve 4. ölçüm ortalamaları arasındaki fark istatistiksel olarak ($P<0,01$) seviyesinde anlamlı bulunmuştur. Diğer ölçüm ortalamaları arasındaki farkın istatistiksel olarak anlamsız olduğu görülmüştür. . ($P>0,05$)

Tablo29:Deney Grubunun Akciğer Fonksiyonları Değerlerinin Karşılaştırılması

Değişkenler N=30	Ölçümler	X	S.D.	F	1.-4.Ölçüm % lik Farkı
FVC (lt)	1.Ölçüm	3,98	0,80	4,20 **	-13,28
	2.Ölçüm	4,26	0,77		
	3.Ölçüm	4,59	0,78		
	4.Ölçüm	4,59	0,76		
FEV1(lt)	1.Ölçüm	3,67	0,83	1,40	-8,02
	2.Ölçüm	3,71	0,85		
	3.Ölçüm	4,01	0,84		
	4.Ölçüm	3,99	0,84		
MVV (lt)	1.Ölçüm	123,46	35,66	0,03	-1,43
	2.Ölçüm	124,36	34,68		
	3.Ölçüm	126,40	34,49		
	4.Ölçüm	125,26	35,75		

* P<0,05 ** P<0,01

Deney grubunun Zorlu Vital Kapasite (FVC), Zorlu Expirasyon Hacmi (FEV1), Maksimum İstemli Ventilasyon (MVV) ölçüm sonuçlarına göre; Zorlu Vital Kapasite (FVC) ortalamaları arasındaki fark ($P<0,01$) seviyesinde anlamlı bulunurken, Zorlu Expirasyon Hacmi (FEV1), Maksimum İstemli Ventilasyon (MVV) ortalamaları arasındaki fark istatistiksel olarak anlamlı bulunmamıştır.

Tablo30:KontrolGrubununAkciğerFonksiyonlarıDeğerlerininKarşılaştırılması

Değişkenler N=14	Ölçümler	X	S.D.	F	1.-4.Ölçüm % lik Farkı
FVC (lt)	1.Ölçüm	3,04	0,75	2,23	-16,25
	2.Ölçüm	3,28	0,80		
	3.Ölçüm	3,75	0,85		
	4.Ölçüm	3,63	0,80		
FEV1 (lt)	1.Ölçüm	2,57	0,50	0,11	-1,90
	2.Ölçüm	2,56	0,47		
	3.Ölçüm	2,65	0,47		
	4.Ölçüm	2,62	0,42		
MVV (lt)	1.Ölçüm	93,21	14,12	0,12	0,07
	2.Ölçüm	92,28	14,27		
	3.Ölçüm	90,35	14,25		
	4.Ölçüm	93,14	14,07		

* P<0,05 ** P<0,01

Kontrol grubunun yapılan 4 ölçüm sonunda Zorlu Vital Kapasite (FVC), Zorlu Expirasyon Hacmi (FEV1), Maksimum İstemli Ventilasyon (MVV) ortalamaları arasındaki fark ; istatistiksel olarak anlamlı bulunmamıştır. ($P>0,05$)

Tablo31: Deney Grubunun Akciğer Fonksiyonları Değerlerinin Karşılaştırılması

Değişkenler	ÖLÇÜMLER ARASI FARK						
	N	X1-X2	X1-X3	X1-X4	X2-X3	X2-X4	X3-X4
FVC (lt)	30	-0,27	-0,60 *	-0,60 *	-0,33	-0,32	0,02
FEV1 (lt)	30	-0,01	-0,34	-0,32	-0,30	-0,28	-0,02
MVV (lt)	30	-0,90	-2,93	-1,80	-2,03	-0,90	1,13

* $P<0,05$ ** $P<0,01$

Deney grubunun Zorlu Vital Kapasite (FVC), Zorlu Expirasyon Hacmi (FEV1), Maksimum İstemli Ventilasyon (MVV) testi 4 ölçüm ortalamaları arasındaki fark Tukey HSD Testi ile incelendiğinde Zorlu Vital Kapasite (FVC), testindeki farklılık 1. ölçümden kaynaklanmaktadır. Diğer ölçümler arasında anlamlı bir farklılık tespit edilememiştir. ($P>0,05$)

Kontrol grubunun Zorlu Vital Kapasite (FVC), Zorlu Expirasyon Hacmi (FEV1), Maksimum İstemli Ventilasyon (MVV) testi 4 ölçüm ortalamaları arasındaki fark Tukey HSD Testi ile incelendiğinde hiçbir değişkende anlamlı bir farklılık tespit edilememiştir. ($P>0,05$)

Tablo32:Deney ve Kontrol Grubunun Akciğer Fonksiyonları Değerlerinin Birbirleriyle Karşılaştırılması

Değişkenler	Ölçümler	Deney Grubu N=30		Kontrol Grubu N=14		T	% Lik Farkı
		X	S.S.	X	S.S.		
FVC (lt)	1.Ölçüm	3,98	0,80	3,04	0,75	3,35 **	23,61
	2.Ölçüm	4,26	0,77	3,28	0,80	3,30 **	23,00
	3.Ölçüm	4,59	0,78	3,75	0,85	2,86 **	18,30
	4.Ölçüm	4,59	0,76	3,63	0,80	3,15 **	20,91
FEV1 (lt)	1.Ölçüm	3,67	0,83	2,57	0,50	3,86 **	29,97
	2.Ölçüm	3,71	0,85	2,56	0,47	3,95 **	30,99
	3.Ölçüm	4,01	0,84	2,65	0,47	4,37 **	33,91
	4.Ölçüm	3,99	0,84	2,62	0,42	4,39 **	34,33
MVV (lt)	1.Ölçüm	123,46	35,66	93,21	14,12	2,55 *	24,50
	2.Ölçüm	124,36	34,68	92,28	14,27	2,77 **	25,79
	3.Ölçüm	126,40	34,49	90,35	14,25	3,14 **	28,52
	4.Ölçüm	125,26	35,75	93,14	14,07	2,62 **	25,64

* P<0,05 ** P<0,01

Deney Grubu ve Kontrol Grubu ölçüm sonuçları birbirleriyle karşılaştırıldığında deney ve kontrol grubunun Zorlu Vital Kapasite (FVC), Zorlu Expirasyon Hacmi (FEV1), 1.,2.,3., ve 4. ölçüm, Maksimum İstemli Ventilasyon (MVV) testlerinin 2.,3.ve 4. ölçüm ortalaması arasındaki fark istatistiksel olarak (P<0,01) seviyesinde anlamlı bulunurken, Maksimum İstemli Ventilasyon (MVV) testi 1. ölçüm ortalamaları arasındaki fark istatistiksel olarak (P<0,05) seviyesinde anlamlı bulunmuştur.

Tablo 33: Deney Grubunun Reaksiyon Ölçüm Değerlerinin Karşılaştırılması

Değişkenler N=30	Ölçümler	X	S.D.	F	1.-4.Ölçüm % lik Farkı
Sağ El Ses Reaksiyon (Sn)	1.Ölçüm	21,93	3,41	19,42 * *	27,98
	2.Ölçüm	20,26	3,34		
	3.Ölçüm	17,43	3,11		
	4.Ölçüm	16,66	2,17		
Sol El Ses Reaksiyon (Sn)	1.Ölçüm	20,23	4,24	15,20 * *	31,20
	2.Ölçüm	19,56	3,19		
	3.Ölçüm	16,06	2,61		
	4.Ölçüm	16,03	2,12		
Sağ El Işık Reaksiyon (Sn)	1.Ölçüm	20,66	2,49	13,62 * *	26,80
	2.Ölçüm	20,76	3,93		
	3.Ölçüm	17,50	3,38		
	4.Ölçüm	16,66	2,57		
Sol El Işık Reaksiyon (Sn)	1.Ölçüm	19,86	3,17	12,60 * *	30,08
	2.Ölçüm	19,83	3,52		
	3.Ölçüm	16,53	3,32		
	4.Ölçüm	15,91	2,95		

* $P<0,05$ * * $P<0,01$

Deney Grubunun yapılan 4 ölçüm sonucunda sese karşı sağ ve sol el, ışığa karşı sağ ve sol el reaksiyon ortalamaları arasındaki fark istatistiksel olarak $P<0,01$) seviyesinde anlamlı bulunmuştur.

Tablo34: Kontrol Grubunun Reaksiyon Ölçüm Değerlerinin Karşılaştırılması

Değişkenler N=14	Ölçümler	X	S.D.	F	1.-4.Ölçüm % lik Farkı
Sağ El Ses Reaksiyon (Sn)	1.Ölçüm	19,89	1,46	2,36	1,60
	2.Ölçüm	19,92	1,20		
	3.Ölçüm	18,85	,94		
	4.Ölçüm	19,57	1,15		
Sol El Ses Reaksiyon (Sn)	1.Ölçüm	18,71	1,89	1,92	2,67
	2.Ölçüm	18,50	1,22		
	3.Ölçüm	17,50	1,16		
	4.Ölçüm	18,21	1,31		
Sağ El Işık Reaksiyon (Sn)	1.Ölçüm	19,71	2,05	1,19	4,71
	2.Ölçüm	19,35	1,78		
	3.Ölçüm	18,42	2,02		
	4.Ölçüm	18,78	2,00		
Sol El Işık Reaksiyon (Sn)	1.Ölçüm	18,92	1,94	2,36	2,64
	2.Ölçüm	19,92	3,12		
	3.Ölçüm	17,78	1,47		
	4.Ölçüm	18,42	1,91		

* P<0,05 ** P<0,01

Kontrol Grubunun yapılan 4 ölçüm sonucunda sese karşı sağ ve sol el, ışığa karşı sağ ve sol el reaksiyon ortalamaları arasında istatistiksel olarak anlamlı fark bulunmamıştır. (P>0,05)

Tablo 35:Deney Grubunun Reaksiyon Ölçüm Değerlerinin Karşılaştırılması

Değişkenler	ÖLÇÜMLER ARASI FARK						
	N	X1-X2	X1-X3	X1-X4	X2-X3	X2-X4	X3-X4
Sağ El Ses Reaksiyon (Sn)	30	1,66	4,50 **	5,26 **	2,83 **	3,60 **	0,76
Sol El Ses Reaksiyon (Sn)	30	0,66	4,16 **	4,20 **	3,50 **	3,53 **	0,03
Sağ El Işık Reaksiyon (Sn)	30	1,00	3,16 **	4,00 **	3,25 **	4,10 **	0,83
Sol El Işık Reaksiyon (Sn)	30	2,30	3,33 **	3,95 **	3,30 *	3,91 **	0,61

*P<0,05 ** P<0,01

Deney grubunun sese karşı sağ ve sol el, ışığa karşı sağ ve sol el reaksiyon testi 4 ölçüm ortalamaları arasındaki fark Tukey HSD Testi ile incelendiğinde sese karşı sağ el ve sol el, ışığa karşı sağ ve sol el reaksiyon testindeki farkların 1. ve 2. ölçümlerden kaynaklandığı belirlenmiştir. Diğer ölçümler arasındaki farklılığın ise anlamlı olmadığı tespit edilmiştir.. ($P>0,05$)

Kontrol grubunun sese karşı sağ ve sol el, ışığa karşı sağ ve sol el reaksiyon testi 4 ölçüm sonuçlarına göre farklılığın hangi gruptan kaynaklandığını belirlemek amacıyla yapılan Tukey HSD Testi sonucuna göre ölçümler arası karşılaştırılmalarda anlamlı bir fark bulunamamıştır. ($P>0,05$)

Tablo36:Deney ve Kontrol Grubunun Reaksiyon Ölçüm Değerlerinin Birbirleriyle Karşılaştırılması

Değişkenler	Ölçümler	Deney Grubu N=30		Kontrol Grubu N=14		T	% Lik Fark
		X	S.S.	X	S.S.		
Sağ El Ses Reaksiyon (Sn)	1.Ölçüm	21,93	3,41	19,89	1,46	3,43 * *	9,30
	2.Ölçüm	20,26	3,34	19,92	1,20	1,93	1,67
	3.Ölçüm	17,43	3,11	18,85	,94	0,63	-7,53
	4.Ölçüm	16,66	2,17	19,57	1,15	-0,74	-14,86
Sol El Ses Reaksiyon (Sn)	1.Ölçüm	20,23	4,24	18,71	1,89	3,01 * *	7,51
	2.Ölçüm	19,56	3,19	18,50	1,22	0,61	5,41
	3.Ölçüm	16,06	2,61	17,50	1,16	-0,87	-8,96
	4.Ölçüm	16,03	2,12	18,21	1,31	-1,95	-13,59
Sağ El Işık Reaksiyon (Sn)	1.Ölçüm	20,66	2,49	19,71	2,05	2,37 *	4,59
	2.Ölçüm	20,76	3,93	19,35	1,78	1,42	6,79
	3.Ölçüm	17,50	3,38	18,42	2,02	-0,14	-5,25
	4.Ölçüm	16,66	2,57	18,78	2,00	-1,19	-11,28
Sol El Işık Reaksiyon (Sn)	1.Ölçüm	19,86	3,17	18,92	1,94	2,56 * *	4,73
	2.Ölçüm	19,83	3,52	19,92	3,12	-0,66	-0,45
	3.Ölçüm	16,53	3,32	17,78	1,47	-0,94	-7,03
	4.Ölçüm	15,91	2,95	18,42	1,91	-2,02 *	-13,62

$P<0,05$ * * $P<0,01$

Deney ve Kontrol grubunun sese karşı sağ ve sol el, ışığa karşı sağ ve sol el reaksiyon testi ölçüm sonuçları birbirleriyle karşılaştırıldığında sese karşı sağ el, 1. ölçüm, sese karşı sol el, 1.ölçüm, ışığa karşı sol el 1.ölçüm ortalamaları arasındaki fark istatistiksel olarak ($P<0,01$) seviyesinde anlamlı bulunurken , ışığa karşı sağ el 1.ölçüm,

ışığa karşı sol el 4. ölçüm ortalamaları arasındaki fark istatistiksel olarak ($P<0,05$) seviyesinde anlamlı bulunmuştur. Diğer ölçüm ortalamaları arasındaki farkın ise istatistiksel olarak anlamsız olduğu görülmüştür. ($P>0,05$)

Tablo 37:Deney Grubunun Kuvvet Ölçüm Değerlerinin Karşılaştırılması

Değişkenler N=30	Ölçümler	X	S.D.	F	1.-4.Ölçüm % lik Farkı
Sağ El Kavrama Kuvveti (Kg)	1.Ölçüm	28,66	7,47	2.55	-14,77
	2.Ölçüm	30,58	7,07		
	3.Ölçüm	31,75	7,16		
	4.Ölçüm	33,63	6,82		
Sol El Kavrama Kuvveti (Kg)	1.Ölçüm	26,56	6,73	2.53	-15,25
	2.Ölçüm	28,70	6,98		
	3.Ölçüm	29,53	6,76		
	4.Ölçüm	31,34	6,78		
Bacak Kuvveti (Kg)	1.Ölçüm	126,53	30,04	9,29 * *	-22,85
	2.Ölçüm	137,01	28,62		
	3.Ölçüm	163,06	39,23		
	4.Ölçüm	164,01	36,32		

* $P<0,05$ ** $P<0,01$

Deney Grubunun yapılan 4 ölçüm sonunda bacak kuvveti ortalamaları arasındaki fark istatistiksel olarak ($P<0,01$) seviyesinde anlamlı, sağ ve sol el kavrama kuvveti ortalamaları arasındaki fark ise anlamsız olduğu görülmüştür. ($P>0,05$)

Tablo38:Kontrol Grubunun Kuvvet Ölçüm Değerlerinin Karşılaştırılması

Değişkenler N=14	Ölçümler	X	S.D.	F	1.-4.Ölçüm % lik Farkı
Sağ El Kavrama Kuvveti (Kg)	1.Ölçüm	21,67	6,71	0.30	-9,14
	2.Ölçüm	22,49	7,36		
	3.Ölçüm	23,80	7,43		
	4.Ölçüm	23,85	7,39		
Sol El Kavrama Kuvveti (Kg)	1.Ölçüm	20,12	6,37	0,15	-5,13
	2.Ölçüm	20,09	6,89		
	3.Ölçüm	21,45	6,61		
	4.Ölçüm	21,21	6,99		
Bacak Kuvveti (Kg)	1.Ölçüm	86,12	22,76	0,31	-5,79
	2.Ölçüm	91,78	29,38		
	3.Ölçüm	94,57	22,05		
	4.Ölçüm	91,42	18,62		

* $P<0,05$ ** $P<0,01$

Kontrol Grubunun yapılan 4 ölçüm sonunda sağ ve sol el kavrama kuvveti ile bacak kuvveti ortalamaları arasındaki fark istatistiksel olarak anlamlı bulunmamıştır. ($P>0,05$)

Tablo 39:Deney Grubunun Kuvvet Ölçüm Değerlerinin Karşılaştırılması

Değişkenler	ÖLÇÜMLER ARASI FARK						
	N	X1-X2	X1-X3	X1-X4	X2-X3	X2-X4	X3-X4
Sağ El Kavrama Kuvveti (Kg)	30	-1,91	-3,08	-4,97 *	-1,17	-3,05	-1,88
Sol El Kavrama Kuvveti (Kg)	30	-2,13	-2,96	-4,77 *	-0,83	-2,64	-1,81
Bacak Kuvveti (Kg)	30	-10,48	-36,52 **	-37,48 *	-26,04 *	-26,99 *	-0,95

* $P<0,05$ ** $P<0,01$

Deney grubunun sağ ve sol el kavrama kuvveti ile bacak kuvveti 4 ölçüm ortalamaları arasındaki fark Tukey HSD Testi sonucuna göre ölçümler arası karşılaştırılmalarda sağ ve sol el kavrama kuvvetindeki farklılık 4. ölçümden, bacak kuvvetindeki farklılık, 1.ve 2. ölçümden kaynaklandığı tespit edilmiştir. Diğer ölçümler arasında ise anlamlı bir fark tespit edilememiştir. ($P>0,05$)

Kontrol grubunun sağ ve sol el kavrama kuvveti ile bacak kuvveti sonuçlarına göre farklılığın hangi gruptan kaynaklandığını belirlemek amacıyla yapılan Tukey HSD Testi sonucuna göre ölçümler arası karşılaştırılmalarda hiçbir değişkende anlamlı bir farklılık tespit edilememiştir. ($P>0,05$)

Tablo 40:Deney ve Kontrol Grubunun Kuvvet Ölçüm Değerlerinin Birbirleriyle Karşılaştırılması

Değişkenler	Ölçümler	Deney Grubu N=30		Kontrol Grubu N=14		T	% Lik Fark
		X	S.S.	X	S.S.		
Sağ El Kavrama Kuvveti (Kg)	1.Ölçüm	28,66	7,47	21,67	6,71	2,73 **	24,38
	2.Ölçüm	30,58	7,07	22,49	7,36	2,94 **	26,45
	3.Ölçüm	31,75	7,16	23,80	7,43	2,93 **	25,03
	4.Ölçüm	33,63	6,82	23,85	7,39	3,40 **	29,08
Sol El Kavrama Kuvveti (Kg)	1.Ölçüm	26,56	6,73	20,12	6,37	2,72 **	24,23
	2.Ölçüm	28,70	6,98	20,09	6,89	3,40 **	30,00
	3.Ölçüm	29,53	6,76	21,45	6,61	3,34 **	27,36
	4.Ölçüm	31,34	6,78	21,21	6,99	3,78 **	32,32
Bacak Kuvveti (Kg)	1.Ölçüm	126,53	30,04	86,12	22,76	3,94**	31,93
	2.Ölçüm	137,01	28,62	91,78	29,38	4,19 **	33,01
	3.Ölçüm	163,06	39,23	94,57	22,05	4,78 **	42,00
	4.Ölçüm	164,01	36,32	91,42	18,62	5,09**	44,25

* $P<0,05$ ** $P<0,01$

Deney ve Kontrol grubunun sağ ve sol el kavrama kuvveti ile bacak kuvveti ortalamalarını birbirleriyle karşılaştırdığımızda, sağ ve sol el kavrama kuvveti ile bacak kuvveti 1.2.3. ve 4. ölçüm ortalamaları arasındaki fark istatistiksel olarak ($P<0,01$) seviyesinde anlamlı bulunmuştur.

Tablo41:Deney Grubunun Mekik, Şınav ve Otur-Uzan Testi Ölçüm Değerlerinin Karşılaştırılması

Değişkenler N=30	Ölçümler	X	S.D.	F	1.-4.Ölçüm % lik Farkı
30 Saniye Mekik Testi	1.Ölçüm	30,76	4,12	35,49 * *	-23,78
	2.Ölçüm	35,16	4,78		
	3.Ölçüm	38,80	3,48		
	4.Ölçüm	40,36	3,09		
30 Saniye Şınav Testi	1.Ölçüm	42,50	6,84	11,76 * *	-17,79
	2.Ölçüm	48,50	6,09		
	3.Ölçüm	50,16	6,40		
	4.Ölçüm	51,70	6,37		
Otur-Uzan Testi (Cm)	1.Ölçüm	30,45	8,82	1,95	-14,48
	2.Ölçüm	32,65	8,69		
	3.Ölçüm	33,90	8,31		
	4.Ölçüm	35,61	8,26		

* $P<0,05$ * * $P<0,01$

Deney Grubunun yapılan 4 ölçüm sonucuna göre Mekik, Şınav ve Otur-Uzan Testi ortalamalarını Karşılaştırdığımızda; mekik ve şınav testi ortalamaları arasındaki fark istatistiksel olarak ($P<0,01$) seviyesinde anlamlı bulunurken, otur-uzan testi ortalamaları arasında fark istatistiksel olarak anlamlı bulunmamıştır. ($P>0,05$)

Tablo42: Kontrol Grubunun Mekik, Şınav ve Otur-Uzan Testi Ölçüm Değerlerinin Karşılaştırılması

Değişkenler N=14	Ölçümler	X	S.D.	F	1.-4.Ölçüm % lik Farkı
30 Saniye Mekik Testi	1.Ölçüm	19,07	3,49	0,27	-5,31
	2.Ölçüm	19,50	3,03		
	3.Ölçüm	19,85	3,63		
	4.Ölçüm	20,14	3,10		
30 Saniye Şınav Testi	1.Ölçüm	17,07	3,68	0,53	-8,42
	2.Ölçüm	17,71	3,17		
	3.Ölçüm	18,14	2,93		
	4.Ölçüm	18,64	3,79		
Otur-Uzan Testi (Cm)	1.Ölçüm	17,67	3,03	0,98	-10,0
	2.Ölçüm	19,64	3,38		
	3.Ölçüm	19,35	3,85		
	4.Ölçüm	19,64	3,91		

* P<0,05 ** P<0,01

Kontrol Grubunun yapılan 4 ölçüm sonunda mekik, şınav ve otur-uzan ortalamaları arasındaki fark istatistiksel olarak anlamlı bulunmamıştır. (P>0,05)

Tablo 43:Deney Grubunun Mekik, Şınav ve Otur-Uzan Testi Ölçüm Değerlerinin Karşılaştırılması

Değişkenler	ÖLÇÜMLER ARASI FARK						
	N	X1-X2	X1-X3	X1-X4	X2-X3	X2-X4	X3-X4
30 Saniye Mekik Testi	30	-4,40 *	-8,03 **	-9,60 **	-3,63 **	-5,20 **	-1,56
30 Saniye Şınav Testi	30	-6,00 **	-7,66 **	-9,20 **	-1,66	-3,20	-1,53
Otur-Uzan Testi (Cm)	30	-2,20	-3,45	-5,16	-1,25	-2,96	-1,71

* P<0,05 ** P<0,01

Deney grubunun Mekik, Şınav ve Otur-Uzan Testi 4 Ölçüm ortalamaları arasındaki fark Tukey HSD Testi sonucuna göre ölçümler arası karşılaştırılmalarda, mekik testindeki farkın 1. ve 2. ölçümden, şınav testindeki farkın 1. ölçümden

kaynaklandığı belirlenirken, Diğer ölçümler arasında anlamlı bir fark tespit edilememiştir. ($P>0,05$)

Kontrol Grubunun Mekik, Şınav ve Otur-Uzan Testi 4 ölçüm ortalamaları arasındaki fark Tukey HSD Testi sonucuna göre ölçümler arası karşılaştırılmalarda anlamlı bir fark bulunamamıştır. ($P>0,05$)

Tablo 44 :Deney ve Kontrol Grubunun Mekik, Şınav ve Otur-Uzan Ölçüm Değerlerinin Birbirleriyle Karşılaştırılması

Değişkenler	Ölçümler	Deney Grubu N=30		Kontrol Grubu N=14		T	% Lik Fark
		X	S.S.	X	S.S.		
30 Saniye Mekik Testi	1.Ölçüm	30,76	4,12	19,07	3,49	5,00 **	38,00
	2.Ölçüm	35,16	4,78	19,50	3,03	5,25 **	44,53
	3.Ölçüm	38,80	3,48	19,85	3,63	5,32 **	48,84
	4.Ölçüm	40,36	3,09	20,14	3,10	5,32 **	49,85
30 Saniye Şınav Testi	1.Ölçüm	42,50	6,84	17,07	3,68	5,25 **	59,83
	2.Ölçüm	48,50	6,09	17,71	3,17	5,30 **	63,48
	3.Ölçüm	50,16	6,40	18,14	2,93	5,30 **	63,83
	4.Ölçüm	51,70	6,37	18,64	3,79	5,30 **	63,86
Otur-Uzan Testi (Cm)	1.Ölçüm	30,45	8,82	17,67	3,03	4,36 **	41,97
	2.Ölçüm	32,65	8,69	19,64	3,38	4,30 **	39,84
	3.Ölçüm	33,90	8,31	19,35	3,85	4,68 **	42,92
	4.Ölçüm	35,61	8,26	19,64	3,91	4,88 **	44,84

* $P<0,05$ ** $P<0,01$

Deney ve Kontrol grubunun mekik, şınav ve otur-uzan testi ölçüm değerlerini birbirleriyle karşılaştırdığımızda, bütün değişkenlerin 1.,2.,3. ve 4. ölçüm ortalamaları arasındaki fark istatistiksel olarak ($P<0,01$) seviyesinde anlamlı bulunmuştur

Tablo 45: Deney Grubunun Köprü Esnekliği ve Piyolet Testi Ölçüm Değerlerinin Karşılaştırılması

Değişkenler N=30	Ölçümler	X	S.D.	F	1.-4.Ölçüm % lik Farkı
30 Saniye Köprü Esnekliği	1.Ölçüm	28,80	8,84	0,51	-1,36
	2.Ölçüm	26,56	8,83		
	3.Ölçüm	28,23	9,16		
	4.Ölçüm	29,20	8,71		
30 Saniye Köprüde Piyolet	1.Ölçüm	26,06	5,68	7,41 **	-19,71
	2.Ölçüm	29,90	6,39		
	3.Ölçüm	31,13	4,91		
	4.Ölçüm	32,46	5,07		

* P<0,05 ** P<0,01

Deney Grubunun yapılan 4 ölçüm sonucuna göre köprüde piyolet ortalamaları arasındaki fark istatistiksel olarak ($P<0,01$) seviyesinde anlamlı bulunurken, köprü esnekliği ortalamaları arasındaki fark istatistiksel olarak anlamlı bulunmamıştır. ($P>0,05$)

Tablo 46 Deney Grubunun Köprü Esnekliği ve Piyolet Ölçüm Testi Değerlerinin Karşılaştırılması

Değişkenler	ÖLÇÜMLER ARASI FARK						
	N	X1-X2	X1-X3	X1-X4	X2-X3	X2-X4	X3-X4
30 Saniye Köprü Esnekliği	30	2,23	0,56	-0,40	-1,66	-2,63	-0,96
30 Saniye Köprüde Piyolet	30	-3,83 *	-5,06 **	-6,40 **	-1,23	-2,56	-1,33

* P<0,05 ** P<0,01

Deney Grubunun Köprü Esnekliği ve Piyolet Ölçüm Testi 4 Ölçüm ortalamaları arasındaki fark Tukey HSD Testine ile incelendiğinde piyolet testindeki farklılığın 1. ölçümden kaynaklandığı belirlenirken, Diğer ölçümler arasında anlamlı bir fark tespit edilememiştir. ($P>0,05$)

5.TARTIŞMA VE SONUÇ

Bu çalışmada 15-17 yaş grubu güreşçilere ait, bir sezonluk antrenman periyodu süresince değişik türlerde uygulanan antrenman programlarının ve yapılan müsabakaların sporcuların bazı fiziksel ve fizyolojik parametrelere etkisinin, sezon öncesi, sezon içi ve sezon sonrası yapılan laboratuvar ve alan testleri ile belirlenmesi amaçlanmıştır.

Araştırmada Denizli ve Milas Güreş Eğitim Merkezlerinde kalan, haftada 6 gün, günde 2 saat düzenli antrenman yapan ve sporculuk yaşı 4 ile 6 yıl arasında değişen 30 güreşçi deney grubu, Muğla Anadolu İmam Hatip Lisesinde okuyan ve yatılı kalan haftada 2 saat beden eğitimi dersine katılan ve düzenli olarak spor yapmayan 14 öğrenci kontrol grubu olmak üzere toplam 44 kişi denek olarak kullanıldı.

Deney ve Kontrol Grubunu oluşturan deneklere, Sezon boyunca 4 ölçüm yapılmıştır. 1.ölçüm sezon başlamadan önce 2. ölçüm sezon başlangıcından 3,5 ay sonra Ocak ayının başında, 3.ölçüm Mart ayının sonunda, 4.ölçüm sezon sonu yani Temmuz ayının başında yapılmıştır. Ölçümler, test yöneticisi tarafından yapılmıştır.

Deney Grubunun sezon boyunca yapılan dört ölçüm sonucunda boy uzunluğu ortalamaları arasındaki fark istatistiksel açıdan ($P<0,05$) seviyesinde anlamlı bulunurken, Vücut ağırlığı ortalamaları arasındaki fark istatistiksel olarak anlamlı bulunmamıştır. ($P>0,05$) Boy uzunluğu ortalamaları arasındaki farklılığın 1. Ölçümden kaynaklandığı belirlenmiştir.

Kontrol Grubunun sezon boyunca yapılan dört ölçüm sonucunda boy ve vücut ağırlığı artış göstermesine rağmen, bu artış istatistiksel olarak anlamlı bulunmamıştır. ($P>0,05$)

Deney ve Kontrol gruplarının boy ve vücut ağırlığı ölçüm sonuçlarını birbirleriyle karşılaştırdığımızda, yapılan dört ölçüm sonucunda, vücut ağırlığı 1.2. ve 4. ölçüm ortalamaları arasındaki fark istatistiksel olarak ($P<0,05$) seviyesinde, 3.ölçüm ortalamaları arasındaki fark ($P<0,01$) seviyesinde anlamlı bulunmuş, boy

uzunluğu ortalamaları arasındaki fark ise istatistiksel olarak anlamlı bulunmamıştır. ($P>0,05$)

Ziyagil ve arkadaşları ¹⁶⁸ yaş ortalaması 16.09 ± 0.42 yıl olan 12 güreşçinin 1 yıllık gelişimini araştırmak amacıyla yaptıkları çalışmada boy ortalamalarını pre-test $164. \pm 11.84$ cm, post-test, 165.48 ± 11.41 cm, vücut ağırlığını pre-test 60.20 ± 12.82 kg, post-test, 66.0 ± 14.09 kg olarak bulmuşlar ve iki ölçüm ortalamaları arasındaki farkın istatistiksel olarak anlamsız olduğunu tespit etmişlerdir.

Şenel ¹⁴⁸ 13-16 yaş grubu erkek öğrenciler üzerinde yapmış olduğu çalışmada, kontrol grubu deneklerin boy uzunluğu ön testte $161,2 \pm 13,68$ cm iken, son testte $162,3 \pm 13,74$ cm'ye, anaerobik nitelikte antrenman yapan deneklerin boy uzunluğu ön testte $154,7 \pm 8,78$ cm iken, son testte $156,1 \pm 8,27$ cm'ye yükselmiştir. Bu farkı istatistiksel olarak anlamlı bulmuştur. ($P<0,05$)

Ziyagil ve arkadaşları ¹⁶⁹ Eurofit test bataryasıyla 10-12 yaş grubu erkek öğrencilerin fiziksel uygunluk ve antropometrik özelliklerinin yaş gruplarına ve spor yapma alışkanlıklarına göre değerlendirmek için yapmış olduğu çalışmada spor yapan öğrencilerle, spor yapmayan öğrencilerin boy uzunlukları değerlerinde istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulamamıştır.

Gökdemir ve arkadaşları ⁶⁴ 16-17 yaş grubu güreşçilerde yapmış oldukları 8 haftalık çabuk kuvvet antrenmanı sonucunda, deney grubunun antrenman öncesi boy uzunluğunu $167,93 \pm 4,55$ cm, antrenman sonrası $168,06 \pm 4,65$ cm, kontrol grubunun antrenman öncesi boy uzunluğunu $168,16 \pm 5,62$ cm, antrenman sonrası $168,50 \pm 5,38$ cm olarak tespit etmişlerdir.

İnsan gelişiminde en hızlı büyüme, birincisi çocukluk dönemi, ikincisi ise ergenlik dönemidir. Ergenlik başlangıcının ilk yıllarında büyüme hormonu çok çalıştığı için boy uzaması 12-16 yaşları arasında yıllık ortalama 7-8 cm dir.⁶⁷ Malina'ya göre fiziksel aktiviteler organizmada azot tutuluşunu ve protein sentezini artırmakta, sonuç olarak lateral büyümeyi uyarmaktadır. ¹¹⁸ Prizkova, 11 yaşından

18 yaşına kadar 7 yıl süreyle erkek çocuklar üzerinde yaptığı araştırmada, spor yapanların boy ve vücut ağırlığı yönünden daha iyi geliştiğini göstermiştir. ¹¹⁸ Bu çalışmaya katılan deney grubu deneklerin boy uzunluklarındaki anlamlı artışın yaşa bağlı büyümeyle birlikte fiziksel aktivitelerinde etkili olduğu söylenebilir.

Kılıç ve arkadaşları ¹⁰⁵ çabuk kuvvet antrenman metodunun 14-16 yaş grubu güreşçilerin motorik özellikleri üzerindeki etkilerini araştırmak amacıyla yapmış oldukları çalışmada, güreşçilerin araştırma öncesi vücut ağırlığını 58.75 kg, araştırma sonrası, 59.46 kg olarak bulmuşlar ve meydana gelen bu artışın istatistiki açıdan önemli olmadığı görülmüştür.

Sailor ¹²⁹ yaş ortalamaları 12.6 ve 14.0 olan erkek denekler üzerinde uyguladığı ağırlık çalışması sonunda, deney ve kontrol grubu vücut ağırlığı ortalamalarındaki değişiklik anlamlı bulunmamıştır.

Gökdemir ve arkadaşları ⁶⁴ 16-17 yaş grubu güreşçilerde yapmış oldukları 8 haftalık çabuk kuvvet antrenmanı sonucunda deney grubu sporcularının vücut ağırlığı değerlerinde anlamlı artış kaydetmişlerdir.

Chatterjee ve arkadaşları ²⁵ 10-14 yaş grubu erkek öğrencilerde yaptığı 12 haftalık çalışma sonunda deney grubunda, %5.21, kontrol grubunda ise % 1.2 oranında ağırlık artışı kaydetmişlerdir.

Şenel ¹⁴⁸ 13-16 yaş grubu erkek öğrenciler üzerinde yapmış olduğu çalışmada, anaerobik nitelikte antrenman yapan deneklerin antrenman öncesi vücut ağırlığını 41.1 ± 5.45 kg, antrenman sonrası vücut ağırlığını ise 42.0 ± 5.84 kg olarak belirlemiştir.

Litaratürde verilen değerler ile çalışmadaki değerler birbirleriyle paralellik göstermektedir.

Ergenlik süresince erkeklerde ağırlık artışı en fazla 16 yaş civarında görülmektedir. Bu dönemde ağırlığın artmasının nedenlerinden biri de vücuttaki yağlanmadır. ¹⁰⁵ Araştırmaya katılan deneklerin vücut ağırlığı artışının anlamlı

olmaması yapılan antrenmanlarla vücuttaki yağlanmanın azalması ve güreşçilerin belli sıklıkta güreşmeleri sebebiyle kilolarını korumak için kilo ayarlamalarından olabileceği düşünülebilir.

Deney Grubunun deri kıvrımı ve vücut yağ yüzdesi ölçüm sonuçlarını incelediğimizde, yapılan 4 ölçüm sonucunda biceps ve suprailiac deri kıvrımı ortalamaları arasındaki fark istatistiksel olarak ($P<0,01$) seviyesinde anlamlı bulunurken, triceps, abdomen, subscapula, baldır, bacak deri kıvrımı ve vücut yağ yüzdesi ortalamaları arasındaki fark istatistiksel olarak anlamlı bulunmamıştır. ($P>0,05$) Biceps ve suprailiac deri kıvrımı ortalamaları arasındaki farklılığın 1. Ölçümden kaynaklandığı belirlenmiştir.

Kontrol Grubunun deri kıvrımı ve vücut yağ yüzdesi ölçüm sonuçlarını incelediğimizde, yapılan 4 ölçüm sonucunda biceps deri kıvrımı ortalamaları arasındaki fark istatistiksel olarak ($P<0,05$) seviyesinde anlamlı bulunurken, suprailiac, triceps, abdomen, subscapula, baldır, bacak deri kıvrımı ve vücut yağ yüzdesi ortalamaları arasındaki fark istatistiksel olarak anlamlı bulunmamıştır. ($P>0,05$) Biceps deri kıvrımı ortalamaları arasındaki farklılığın 1.ölçümden kaynaklandığı tespit edilmiştir.

Deney ve Kontrol gruplarının Deri Kıvrımı ve Vücut Yağ Yüzdesi Ölçüm sonuçlarını birbirleriyle karşılaştırdığımızda, suprailiac deri kıvrımı 1. ölçümü ortalamaları arasındaki fark ($P<0,01$)'e göre, abdomen deri kıvrımı ve vücut yağ yüzdesi 2. ölçümü ortalamaları arasındaki fark ($P<0,05$)'e göre anlamlı bulunurken diğer ölçüm ortalamaları arasında anlamlı bir fark bulunmamıştır. ($P>0,05$)

Baer ve arkadaşları¹⁷ vücut kompozisyonundaki değişimleri gözlemek amacıyla sezon öncesi ve sonrasında yaş ortalamaları 16.7 yıl, boy ortalamaları 174.9 cm, vücut ağırlığı ortalamaları 70.0 kg olan liseli güreşçilerin vücut yağ yüzdelerini sualtı ölçüm tekniği ile test etmişler. Sezon öncesinde % 14.4 olan vücut yağ oranını, sezon sonrasında %12.9 olarak bulmuşlardır.

Cesar, ²⁴ güreşçiler üzerinde yaptığı araştırmada, haftada üç gün olmak üzere 10 hafta yaptırmış olduğu kuvvet antrenmanları sonucunda vücut ağırlığının artmasına rağmen, vücut yağ yüzdesini % 2.5 oranında azaldığını bulmuştur.

Housh ve arkadaşları ⁸⁹ 15-17 yaş grubuna ait güreşçilerin bir sezon boyu vücut yağ yüzdelerini kontrol etmişler ve vücut yağ yüzdesinin % 13.09'dan % 11.44'e düştüğünü , J.N. Roemmich ve arkadaşları ⁹⁵ yıldız güreşçilerin sezon öncesi 7.54 olan vücut yağ yüzdesini, sezon sonrası 7.05' e düştüğünü belirlemişlerdir.

France ⁵⁶ yaş ortalaması 15.3 olan 38 gelişmekte olan Amerikan güreşçilerinin vücut yağ oranlarını % 10.4 olarak tespit etmiştir.

Sady ¹²⁸ yaş ortalaması 11.3 olan yaz güreş kampına seçilmiş 15 yıldız güreşçinin fizyolojik yapılarına uygun vücut kompozisyonunu ve anaerobik özelliklerini belirlemek gayesiyle ölçümler yapmıştır. Bu ölçümler sonucunda güreşçilerin vücut yağ yüzdelerini % 12.7 olarak tespit etmiştir.

Katch ve Micheal ¹⁰³ güreşçiler üzerinde çalışma yapmışlardır. Yaşlarının ortalaması 16.5 olan lise öğrencisi güreşçilerinin vücut yağ oranları %6.9 olarak ölçmüştür.

Velly Gorney ¹⁶⁵ genç güreşçilerin vücut yağ ölçümlerini almıştır. Bu ölçümler sonucunda hazırlık döneminde % 10.8, müsabaka döneminde %8.4, ve ölü sezonda %10.5 olarak tespit etmiştir.

Horswill, Scott, Galeo ve Sung ⁸⁸ yaşları 14 ile 18 arasında olan güreşçilerin vücut kompozisyonunu skinfold tekniğiyle test etmişlerdir Bu ölçüm sonucunda vücut yağ yüzdesini 7,2 olarak bulmuşlardır.

France ⁵⁶ Amerikalı güreşçilerin fizyolojik profillerini araştırmış ve bunları diğer Avrupa ülkeleri ile karşılaştırmıştır. Yaşları 12 ile 25 arasında olan toplam 118 güreşçi araştırmaya katılmıştır. Yaşlara göre dağılımda; 12-13 yaş %9.46, 14 yaş %8.29, 15 yaş %11.48, 16 yaş % 10.75, 17 yaş % 10.74 ve 25 yaş % 9.45 olarak bulmuştur.

Araştırmacılar, güreşçilerde ideal vücut yağ yüzdesinin %5 ile %9 arasında olması gerektiğini söylemektedir. Elit düzeydeki güreşçiler, yeni başlayanlar, lise ve üniversiteli güreşçilere göre daha düşük yağ yüzdesine sahiptir. Amerika Tıp Derneği tarafından güreşçiler için önerilen vücut yağ oranı en az %7, en çok %10 dur. Bu çalışmadaki elde edilen değerler güreşçiler için önerilen normal vücut yağ yüzdesi sınırları arasında olduğu görülmüştür.⁹

Stamford¹⁴⁴ Antrenmanla yüksek miktarda kalorinin yakılması sonucuna dayalı olarak vücut yağ yüzdesinde azalmaya neden olur. İlkesi göz önüne alındığında, Deney grubu üzerinde yaptığımız çalışma sonucu elde edilen değerler bu prensibi doğrulamaktadır. Deney grubunun vücut yağ yüzdesindeki azalmanın anlamlı olmaması, bu sporcuların antrenman yaşı 4 ile 6 yıl arasında değişmektedir. Antrenman düzeyi belli seviyeye gelmiş sporcuların vücut yağ yüzdesindeki değişimin fazla olamayacağı söylenebilir.

Deney Grubunun çap ve çevre ölçümleri incelendiğinde baldır çevresi ve humerus bikondüler çapı 4 ölçüm ortalamaları arasındaki fark istatistiksel olarak ($P<0,01$) seviyesinde anlamlı bulunurken, femur bikondüler çapı ortalamaları arasındaki fark istatistiksel olarak ($P<0,05$) seviyesinde anlamlı bulunmuştur. Biceps çevresi ortalamaları arasındaki fark ise anlamlı bulunmamıştır. ($P>0,05$) Farklılık baldır çevresinde 1.ölçümden, femur bikondüler çap ve humerus bikondüler çapında ise 4. ölçümden kaynaklanmaktadır

Kontrol Grubunun çap ve çevre ölçümleri incelendiğinde baldır çevresi, 4 ölçüm ortalamaları arasındaki fark istatistiksel olarak ($P<0,05$) seviyesinde anlamlı bulunurken, biceps çevresi, humerus bikondüler çapı ve femur bikondüler çapı ortalamaları arasındaki fark anlamlı bulunmamıştır. ($P>0,05$) Baldır çevresindeki farklılığın 4. ölçümden kaynaklandığı belirlenmiştir.

Deney ve Kontrol gruplarının çap ve çevre Ölçüm sonuçlarını birbirleriyle karşılaştırdığımızda, baldır çevresi, biceps çevresi 1.2.3.4., humerus bikondüler çapı 2.3.4. ölçüm ortalamaları arasındaki fark istatistiksel olarak ($P<0,01$) seviyesinde anlamlı bulunurken, humerus bikondüler çapı 1.ölçüm ortalamaları arasındaki fark istatistiksel olarak ($P<0,05$) seviyesinde anlamlı bulunmuştur. Femur

bikondüler çapı 4 ölçüm ortalamaları arasındaki fark ise anlamsız bulunmuştur. ($P>0,05$)

Deney Grubunun somatotip ölçüm sonuçlarına göre, endomorfi 4 ölçüm ortalamaları arasında istatistiksel olarak ($P<0,01$) seviyesinde anlamlı fark bulunurken, mezomorfi 4 ölçüm ortalamaları arasındaki fark ise, istatistiksel olarak ($P<0,05$) seviyesinde anlamlı bulunmuştur. Ektomorfi ölçüm ortalamaları arasında istatistiksel olarak anlamlı fark bulunamamıştır. ($P>0,05$ Endomorfideki farklılığın 1. ölçümden, mezomorfideki farklılığın ise 4. ölçümden kaynaklandığı belirlenmiştir.

Kontrol Grubunun somatotip ölçüm sonuçlarında, mezomorfi 4 ölçüm ortalaması arasındaki fark ($P<0,05$) seviyesinde anlamlı bulunurken, endomorfi ve ektomorfi 4 ölçüm ortalamaları arasındaki fark istatistiksel olarak anlamlı bulunmamıştır. ($P>0,05$) Mezomorfideki farklılık 4. ölçümden kaynaklanmaktadır.

Deney Grubu ve Kontrol Grubu ölçüm sonuçları birbirleriyle karşılaştırıldığında deney ve kontrol grubu, mezomorfi 1.2.3.4. ölçüm ortalamaları arasındaki fark istatistiksel olarak ($P<0,01$) seviyesinde anlamlı bulunurken, ektomorfi 1. ve 2. ölçüm ortalamaları arasındaki fark istatistiksel olarak ($P<0,05$) seviyesinde anlamlı bulunmuştur. Endomorfi 1.2.3.4. ölçümleri, ektomorfi 3. ve 4. ölçümleri ortalamaları arasında ise anlamlı bir fark bulunamamıştır. ($P>0,05$)

Ergen ve arkadaşları⁴⁹ yağlı güreşçilerin somatotip değerlerini endomorfi 3,87, mezomorfi, 7,07, ektomorfi 0,66 olarak belirlemişlerdir.

Ziyagil ve arkadaşları¹⁶⁷ 16-17 yaş Türkiye birincisi olan güreşçilerin somatotip değerlerini, endomorfi, $1,78 \pm 0,57$, mezomorfi, $6,92 \pm 0,87$ ektomorfi $1,67 \pm 0,66$ olarak, Türkiye ikincisi olan güreşçilerin, endomorfi, $1,94 \pm 0,63$, mezomorfi, $6,70 \pm 0,87$ ektomorfi $1,69 \pm 0,68$ olarak tespit etmişlerdir.”

Fox ve arkadaşları⁵⁴ De Garay ve arkadaşları³⁶ erkek olimpiyat sporcuları ile ilgili şu ortalama somatotip değerlerini bildirmişlerdir; maratoncular, 1.4 – 4.3 – 3.5, güreşçiler 2.4 – 6.7 – 1.5, sırkla yüksek atlayıcılar 1.5 - 4.8 – 3.2, yüzücüler 2

- 5 - 3 aynı değerler, Türk güreşçiler için 2.39 - 5.88 - 1.44 olarak Gürses ve Olgun tarafından bildirilmiştir.⁷⁵

Bu çalışmada elde ettiğimiz somatotip değerleri güreşçiler için önerilen sınır değerlerle benzerlik göstermektedir

Somatotip vücut yapısı üç temel bileşenle sınıflandırılmaktadır. Endomorfi: kişinin fiziksel olarak yağlılık durumunu gösterir. Mezomorfi: kas, iskelet sisteminin gelişimini gösterir. Ektomorfi: boy, ağırlık oranını ifade eder prensibine göre;¹⁵⁷ Deney grubunun endomorfi'deki azalmanın, mezomorfi'deki artmanın anlamlı çıkması; antrenmana bağlı olarak yağlılık oranının düşmesine, kas, iskelet sisteminin gelişmesine sebep olduğu söylenebilir. Kontrol grubunun mezomorfi deki artışın anlamlı olması ise; Beden Eğitimi dersi almaları, düzenli olmamakla birlikte spor yapmaları ve yapısal özelliklerden kaynaklanmış olabilir.

Deney Grubunun dikey sıçrama, anaerobik güç, 12 dakika koşu, Max VO2 ve 20 metre koşu testi ölçüm sonuçları karşılaştırıldığında, sezon boyunca yapılan 4 ölçüm ortalamaları arasındaki fark dikey sıçrama ve anaerobik güç ortalamaları arasında ($P<0,01$) seviyesinde anlamlı bulunurken, 12 dakika koşu, Max VO2 ve 20 metre koşu ortalamaları arasında fark anlamlı bulunamamıştır. ($P>0,05$) Dikey sıçramadaki farklılık 1.ölçüm ile, 2. ölçümden, anaerobik güçteki farklılık 1. ölçümden kaynaklandığı tespit edilmiştir.

Kontrol Grubunun dikey sıçrama, anaerobik güç, 12 dakika koşu, Max VO2 ve 20 metre koşu testi ölçüm sonuçları karşılaştırıldığında, sezon boyunca yapılan 4 ölçüm ortalamaları arasında anlamlı bir farklılık yoktur. ($P>0,05$)

Deney Grubu ve Kontrol Grubu ölçüm sonuçları birbirleriyle karşılaştırıldığında deney ve kontrol grubu dikey sıçrama, 1.ölçüm ve 2. ölçüm ortalamaları arasındaki fark istatistiksel olarak ($P<0,05$) seviyesinde anlamlı bulunurken, dikey sıçrama 3. ve 4. ölçüm, anaerobik güç, 12 dakika koşu, Max VO2 ve 20 metre koşu testinin 4 ölçüm ortalamaları arasındaki fark istatistiksel olarak ($P<0,05$) seviyesinde anlamlı bulunmuştur.

Kılıç ¹⁰⁵ 14-16 yaş grubu güreşçilerde yapmış olduğu 8 haftalık çabuk kuvvet antrenmanı sonucunda, deney grubunun çalışma öncesi dikey sıçrama ortalamalarını 39,13 cm, çalışma sonrası 45,00 cm, kontrol grubunun çalışma öncesi dikey sıçrama ortalamalarını 40,71 cm, çalışma sonrası 41,44 cm olarak belirlemiş ve deney grubu sporcularının dikey sıçrama değerlerinde anlamlı artış kaydetmiştir.

Scolas ¹³¹ öğrencilere 75 cm yükseklikten 8 hafta süre ile haftada 2 gün uyguladığı derinlik sıçrama çalışması sonunda deneklerin dikey sıçrama değerlerinde 2 cm'lik bir artış kaydetmiştir.

Gökdemir ve arkadaşları ⁶⁴ 16-17 yaş grubu güreşçilerde yapmış oldukları 8 haftalık çabuk kuvvet antrenmanı sonucunda, deney grubunun antrenman öncesi dikey sıçrama değerini 58,46 cm, anaerobik güç değerini 113,98 kgm/sn, antrenman sonrası dikey sıçrama, 61,00 cm, anaerobik güç 117,89 kgm/sn, kontrol grubunun, antrenman öncesi dikey sıçrama 46,16 cm, anaerobik güç 104,21 kgm/sn antrenman sonrası dikey sıçrama 46,60 cm, anaerobik güç 105,83 kgm/sn olarak belirlemişler ve deney grubunun değerlerinde antrenman sonrası anlamlı bir artış kaydetmişlerdir.

Ziyagil ve arkadaşları ¹⁶⁸ 16-17 yaş Yıldız Milli Takım güreşçilerinin 1 yıllık değişimlerini araştırmak amacıyla yaptıkları çalışmada 44,50 cm olan dikey sıçrama değerinin 53,00 cm'ye çıktığını tespit etmişlerdir.

Baykuş ¹⁶ Serbest ve Greko-romen Türk Ümit Milli Takım güreşçilerinin fiziksel ve fizyolojik parametrelerini araştırmak amacıyla yaptığı çalışmada serbest güreşçilerin anaerobik güç değerlerini $122,6 \pm 25,1$ kg/m/sn, greko-romen güreşçilerin anaerobik güç değerlerini ise $123,6 \pm 35,2$ kg/m/sn olarak tespit etmiştir.

Hazar ve arkadaşları ⁷⁹ güreşçilerin kilo düşme öncesi 47,06 cm olan durarak dik sıçrama ortalamasını, kilo düşme sonrası ise 51,18 cm'ye çıktığını belirlemişlerdir.

Akkuş ve arkadaşları ⁷ Tam squat, yarım squat ve sabit silkme antrenmanlarının güreşçilerde aerobik güce etkisini araştırmak amacıyla yaptıkları çalışmada 15-16 yaş grubu güreşçilerin antrenman öncesi anaerobik güç

ortalamalarını 100,86 kg.m/sn, antrenman sonrası 105,79 kg.m/sn olarak belirlemişler ve iki ölçüm arasında anlamlı fark tespit etmişlerdir.

Bu çalışmaya katılan sporcuların dikey sıçrama ve anaerobik güç gelişimindeki anlamlı gelişmeler çeşitli araştırmacıların bu konular üzerinde yaptıkları araştırma sonuçları ile benzerlik göstermektedir. Horswill, Scott ve Galea⁸⁸ yaş ortalaması 17 olan, seçkin ve seçkin olmayan genç güreşçilerin anaerobik kapasiteleri üzerinde yapmış oldukları araştırmalarında, seçkin sınıfın anaerobik bacak ve kol gücünün belirgin şekilde yüksek olduğunu bulmuşlar ve anaerobik gücün, elit ve elit olmayan genç güreşçilerin özelliklerini belirlemede büyük bir öneme sahip olduğunu, genç güreşçilerin anaerobik kapasite yönünden daha yüksek ve pozitif bir görünüm verdiklerini savunmuşlardır.

Çalışmamızdaki deney grubunun anaerobik güç değerlerindeki artışın anlamlı olması Horswill, Scott ve Galea'nın⁸⁸ belirttiği gibi güreşe özgü yapılan dayanıklılık antrenmanlarının etkisinin olduğu düşünülebilir.

Ziyagil ve arkadaşları¹⁶⁷ sıkletlerinde Türkiye birincisi olan güreşçilerin Max VO2 değerlerini 53.59 ± 2.78 ml /kg /dk, Türkiye ikincisi olan güreşçilerin Max VO2 değerlerini ise 49.00 ± 4.58 ml /kg/dk olarak tespit etmişlerdir.

Kutlu ve Cicioğlu¹⁰⁸ Serbest Yıldız Milli Takım güreşçilerinin Max VO2 değerlerini 48.23 ± 3.52 ml / kg / dk, Greko-romen Yıldız Milli Takım güreşçilerinin Max VO2 değerlerini 51.56 ± 4.43 ml/kg/dk olarak tespit etmişlerdir.

Kaplan⁹⁹ Olimpiyat Serbest Milli Takım güreşçilerinin Max VO2 değerleri ortalamasını 49.75 ml /kg / dk Greko-romen Milli Takım güreşçilerinin Max VO2 değerleri ortalamasını ise $50,08$ ml/kg/dk. olarak belirlemiştir.

Ziyagil ve arkadaşları¹⁶⁸ 16-17 yaş Yıldız Milli Takım güreşçilerinin 1 yıllık değişimlerini araştırmak amacıyla yaptıkları çalışmada Max VO2 değerlerini ön-testte $48,84 \pm 3,77$ ml.kg.dk, son-testte $49,57 \pm 3,55$ ml.kg.dk olarak bulmuşlardır.

Saltin ve astrand ¹⁶⁵ güreşçilerin Max VO2 değerlerini 58 ml.kg.dk. olarak bulurken bu değer aerobik sporlarla uğraşanlardan düşük olduğunu belirtmişlerdir.

Hellickson, ⁸⁰ aerobik kapasite ile güreşteki başarı arasında yüksek bir ilişki olduğunu söylemektedir. Amerikalı 7 olimpik seviyedeki serbest güreşçilerin maksimum oksijen tüketimlerini ölçmüş ve ortalama olarak 61.1 ml / kg. /dak. olarak bulmuştur.

Franklin, ⁵⁷ De Mearsman, ³⁷ ve Pantan ¹²³ dayanıklılık antrenmanları ile aerobik kapasitede gelişme olduğunu yaptıkları çalışmalar sonucunda belirtmişlerdir. Şenel ¹⁴⁸ yapmış olduğu araştırmada aerobik antrenman yapan grupta, istatistiki açıdan anlamlı gelişme kaydetmiştir.

Sady ¹²⁸ 10,2 yaş ortalamalarındaki çocuklarda max VO2'yi 49,0 ml.kg.dk, Sharon ¹⁰⁶ 10,3 yaş ortalamalarındaki çocuklarda 53,2 ml.kg.dk, Gaisl ¹¹⁰ 10,9 yaş çocuklarda 53,4 ml.kg.dk olarak ölçmüşlerdir.

Gale ve Flynn ile Taylor ve arkadaşları ⁶⁰ güreşçilerin Max VO2 değerlerini 44.8-64.3 ml / kg / dk arasında olduğunu bildirmişlerdir. Bu çalışmamızda elde ettiğimiz Max VO2 ortalamaları güreşçiler için önerilen değerler ile benzerlik göstermektedir.

Litaretürde aerobik kapasitenin haftada 3-5 gün, günde 15-60 dak. Arasında ve en az altı hafta süreyle yapılan antrenmanlarla artırılabilceği belirtilmektedir. ¹³⁸ Bununla birlikte sezon içinde yapılan çalışmalar kazanılan özellikleri geliştirmekten çok onları korumayı ve devam ettirmeyi amaçlayan programlar içermektedir. Çalışmaya katılan güreşçilerin aerobik güçlerinin dolayısıyla Max VO2 değerlerinde gelişimin olmayışı, sezon öncesinde yapılan aerobik antrenmanların gelişimini sağlayacak antrenmanlardan çok sezon içerisinde yapılan teknik-taktik, çabuk kuvvet ve kuvvette devamlılık çalışmalarının ağırlıkta olmasından dolayı olduğu düşünülebilir.

Yapılan 20 metre sürat koşusu testlerinde, Gökdemir ve arkadaşları, ⁶⁴ 16-17 yaş grubu güreşçilerin çabuk kuvvet antrenmanları öncesi deney grubunun

20 metre koşusunu 2,85 sn antrenman sonrası 2,78 sn, kontrol grubunun antrenman öncesi 2,87 sn, antrenman sonrası 2,91 sn olarak belirlemişlerdir.

Kılıç ve arkadaşları ¹⁰⁴ 14-16 yaş grubu güreşçilere çabuk kuvvet antrenmanı uygulamış ve 20 metre koşu testi sonuçlarına göre deney grubunun antrenman öncesi 3,48 sn, antrenman sonrası 3,39 sn, kontrol grubunun antrenman öncesi 3,61sn. antrenman sonrası 3,49 sn olarak tespit etmişlerdir.

Deney grubunun istirahat kalp atım sayısı, sistolik ve diastolik kan basıncı değerleri karşılaştırıldığında, diastolik kan basıncının 4 ölçüm ortalamaları arasındaki fark $P<0,05$) seviyesinde anlamlı bulunurken, İstirahat kalp atım sayısı ve sistolik kan basıncı değerleri ortalamaları arasındaki fark anlamlı bulunamamıştır. ($P>0,05$) Diastolik Kan Basıncındaki farklılık 2. ölçümden kaynaklanmaktadır

Kontrol grubunun sistolik kan basıncı 4 ölçüm ortalamaları arasındaki fark $P<0,01$) seviyesinde anlamlı bulunurken, İstirahat kalp atım sayısı ve diastolik kan basıncı değerleri ortalamaları arasındaki fark anlamlı bulunamamıştır. ($P>0,05$) Sistolik Kan Basıncındaki farklılığın 2. ölçümden kaynaklandığı tespit edilmiştir.

Deney ve Kontrol Grubunun İstirahat Kalp Atım Sayısı, Sistolik ve Diastolik Kan Basıncı Değerlerini birbirleriyle Karşılaştırdığımızda, İstirahat Kalp Atım Sayısı 4. ölçüm, ortalamaları arasındaki fark istatistiksel olarak ($P<0,05$) seviyesinde anlamlı bulunurken, Sistolik Kan Basıncı 2. ölçüm, Diastolik Kan Basıncı 1.2.3. ve 4. ölçüm sonuçları ortalamaları arasındaki fark istatistiksel olarak ($P<0,01$) seviyesinde anlamlı bulunmuştur. Diğer ölçüm ortalamaları arasındaki farkın istatistiksel olarak anlamsız olduğu görülmüştür. . ($P>0,05$)

Ziyagil ve arkadaşları ¹⁶⁸ 16-17 yaş Yıldız Milli Takım güreşçilerinin 1 yıllık değişimlerini araştırmak amacıyla yaptıkları çalışmada istirahat kalp atım sayısını sezon öncesi 64,58 atm/dk., sezon sonrası 56,18 atm/dk, sistolik kan basıncını sezon öncesi 100,50 mm.Hg, sezon sonrası 107,83 mm.Hg, diastolik kan

basıncını sezon öncesi 67,33 mm.Hg, sezon sonrası 71,33 mm.Hg olarak belirlemişlerdir.

Kutlu ve Cicioğlu ¹⁰⁸ Serbest Yıldız Milli Takımının istirahat kalp atım sayısını 69,1 atım / dk, sistolik kan basıncını, 102,3 mmHg, diastolik kan basıncını 69,47 mmHg, Greko-romen Yıldız Milli Takımının istirahat kalp atım sayısını 67,3 atım / dk, sistolik kan basıncını, 110,8 mmHg, diastolik kan basıncını 78,52 mmHg, olarak tespit etmişlerdir.

Gökdemir ve arkadaşları ⁶⁴ 16-17 yaş grubu güreşçilerde yapmış oldukları 8 haftalık çabuk kuvvet antrenmanı sonucunda, deney grubunun antrenman öncesi sistolik kan basıncını, 110,8 mmHg, antrenman sonrası 110,86 mmHg, antrenman öncesi diastolik kan basıncını 70,06 mmHg, antrenman sonrası 70,60 mmHg kontrol grubunun antrenman öncesi sistolik kan basıncını, 110,21 mmHg, antrenman sonrası 110,83 mmHg, antrenman öncesi diastolik kan basıncını 70,06 mmHg, antrenman sonrası 70,16 mmHg, olarak tespit etmişlerdir.

Baykuş ¹⁶ Serbest ve Greko-romen Türk Ümit Milli Takım güreşçilerinin fiziksel ve fizyolojik parametrelerini araştırmak amacıyla yaptığı çalışmada serbest güreşçilerin istirahat kalp atım sayısını 56,78 atım/dk, sistolik kan basıncını 119,3 mmHg, diastolik kan basıncını 77,56 mmHg, greko-romen güreşçilerin istirahat kalp atım sayısını 58,0 atım/dk, sistolik kan basıncını 121,2 mmHg, diastolik kan basıncını 74,56 mmHg, olarak ölçmüştür.

Ziyagil ve arkadaşları ¹⁶⁷ sıkletlerinde Türkiye birincisi olan güreşçilerin dinlenik kalp atım sayısını 56,07 atım/dk., sistolik kan basıncını 106,22 mmHg, diastolik kan basıncını 70,67 mmHg Türkiye ikincisi olan güreşçilerin dinlenik kalp atım sayısını 51,10 atım/dk., sistolik kan basıncını 105,33 mmHg, diastolik kan basıncını 70,44 mmHg olarak tespit etmişlerdir.

Kan basınçları bireylerde belirli bir antrenman periyodu ile azalma görülür. Kan basınçlarına etkisi bakımından aerobik antrenmanların, kuvvet antrenmanlarına göre daha etkili olduğu bilinmektedir. ⁷² Deney grubunu sezon boyunca diastolik kan basıncındaki anlamlı düşüşün antrenmanlardan

kaynaklanmış olabileceği düşünülebilir. Kontrol grubunun sistolik kan basıncındaki meydana gelen düşüş ise yapısal özelliklerden kaynaklanmış olabilir.

Deney grubunun Zorlu Vital Kapasite (FVC), Zorlu Expirasyon Hacmi (FEV1), Maksimum İstemli Ventilasyon (MVV) ölçüm sonuçlarına göre; Zorlu Vital Kapasite (FVC) ortalamaları arasındaki fark ($P<0,01$) seviyesinde anlamlı bulunurken, Zorlu Expirasyon Hacmi (FEV1), Maksimum İstemli Ventilasyon (MVV) ortalamaları arasındaki fark istatistiksel olarak anlamlı bulunmamıştır. ($P>0,05$) Zorlu Vital Kapasite (FVC), testindeki farklılık 1. ölçümden kaynaklanmaktadır.

Kontrol grubunun yapılan 4 ölçüm sonunda Zorlu Vital Kapasite (FVC), Zorlu Expirasyon Hacmi (FEV1), Maksimum İstemli Ventilasyon (MVV) ortalamaları arasındaki fark ; istatistiksel olarak anlamlı bulunmamıştır. ($P>0,05$)

Deney Grubu ve Kontrol Grubu ölçüm sonuçları birbirleriyle karşılaştırıldığında deney ve kontrol grubunun Zorlu Vital Kapasite (FVC), Zorlu Expirasyon Hacmi (FEV1), 1.,2.,3., ve 4 ölçüm, Maksimum İstemli Ventilasyon (MVV) testlerinin 2.,3.ve 4. ölçüm ortalaması arasındaki fark istatistiksel olarak ($P<0,01$) seviyesinde anlamlı bulunurken, Maksimum İstemli Ventilasyon (MVV) testinin 1. ölçüm ortalamaları arasındaki fark istatistiksel olarak ($P<0,05$) seviyesinde anlamlı bulunmuştur.

Günaydın ve arkadaşları⁷³ yaş ortalaması 19.6 olan Türk Bayan Milli Takım güreşçilerinin fiziksel ve fizyolojik profillerini belirlemek amacıyla yaptığı çalışmada 18 bayan güreşçinin akciğer fonksiyonlarını fonksiyonlarını FVC; 3.74 ± 0.50 lt, FEV1; 3.34 ± 0.39 lt, MVV; 136 ± 20.80 .lt olarak belirlemişlerdir.

Deney grubunun zorlu vital kapasite ortalamalarındaki artışın anlamlı çıkması güreş sporunun solunum fonksiyonlarını geliştirdiğini göstermektedir. Atletler ve atlet olmayanlara göre daha yüksek egzersiz ve istirahat akciğer volüm ve kapasitelerine sahiptirler. Buna karşılık bu

volüm ve kapasiteler atletik performansın başarısı ile yüksek oranda bağlantılı değildir.⁵⁴

Deney Grubunun yapılan 4 ölçüm sonucunda sese karşı sağ ve sol el, ışığa karşı sağ ve sol el reaksiyon ortalamaları arasındaki fark istatistiksel olarak $P<0,01$) seviyesinde anlamlı bulunmuştur. Sese karşı sağ ve sol el, ışığa karşı sağ ve sol el reaksiyon testindeki farkların 1. ve 2. ölçümlerden kaynaklandığı belirlenmiştir.

Kontrol Grubunun yapılan 4 ölçüm sonucunda sese karşı sağ ve sol el, ışığa karşı sağ ve sol el reaksiyon ortalamaları arasında istatistiksel olarak anlamlı fark bulunamamıştır. ($P>0,05$)

Deney ve Kontrol grubunun sese karşı sağ ve sol el, ışığa karşı sağ ve sol el reaksiyon testi ölçüm sonuçları birbirleriyle karşılaştırıldığında sese karşı sağ el, 1. ölçüm, sese karşı sol el, 1. ölçüm, ışığa karşı sol el 1. ölçüm ortalamaları arasındaki fark istatistiksel olarak ($P<0,01$) seviyesinde anlamlı bulunurken , ışığa karşı sağ el 1. ölçüm, ışığa karşı sol el 4. ölçüm ortalamaları arasındaki fark istatistiksel olarak ($P<0,05$) seviyesinde anlamlı bulunmuştur. Diğer ölçüm ortalamaları arasındaki farkın ise istatistiksel olarak anlamsız olduğu görülmüştür. . ($P>0,05$)

Baykuş¹⁶ yaş ortalaması 18.8 olan 18 Serbest Güreş Milli Takım güreşçisinin reaksiyon zamanlarını, sese karşı el, 18.33 ± 1.98 sn, sese karşı ayak, 22.72 ± 1.93 sn, ışığa karşı el, 21.11 ± 2.35 sn, ışığa karşı ayak, 25.39 ± 3.70 sn yaş ortalaması 18.61 olan 18 Greko-romen Güreş Milli Takım güreşçisinin reaksiyon zamanlarını, sese karşı el, 18.82 ± 1.95 sn, sese karşı ayak, $23.17 \pm 2,77$ sn, ışığa karşı el, $18,82 \pm 1,90$ sn, ışığa karşı ayak, $23,11 \pm 2,68$ sn olarak tespit etmiştir.

Kutlu ve Cicioğlu¹⁰⁸ Türkiye Greko-romen ve Serbest Yıldız Milli Takım güreşçilerinin gelişmiş fizyolojik özelliklerini analiz etmişler ve Serbest Yıldız Milli Takım güreşçilerinin ışığa karşı el reaksiyon ortalamalarını 18.67 ± 1.86 sn, sese karşı el reaksiyon ortalamalarını 18.45 ± 1.86 sn, Greko-romen Yıldız

Milli Takım güreşçilerinin ışığa karşı el reaksiyon ortalamalarını 18.52 ± 1.61 sn, sese karşı el reaksiyon ortalamalarını $17,82 \pm 1,56$ sn olarak belirlemişlerdir.

Günaydın ve arkadaşları ⁷³ yaş ortalaması 19.6 olan 18 Türk Bayan Milli Takım güreşçisinin reaksiyon zamanı değerlerini, sağ el ışık, 0.20 ± 0.02 sn, sol el ışık, 0.20 ± 0.03 sn, ses reaksiyonunu, 0.19 ± 0.03 sn olarak bulmuşlardır.

Ziyagil ve arkadaşları ¹⁶⁸ 16-17 yaş Yıldız Milli Takım güreşçilerinin fizyolojik özelliklerindeki 1 yıllık değişimlerini araştırmak amacıyla yaptıkları çalışmada elin ışığa karşı reaksiyon zamanı 18,67 sn, elin sese karşı reaksiyon zamanı 18,52 sn olarak belirlemişlerdir.

Grasser'e ² göre sese karşı reaksiyon 0,11-0,24 sn; Zaciorskij'e ² göre ışığa karşı reaksiyon 0,1-0,24 sn arasında değişir. Antrenman sayesinde reaksiyon zamanı akustik bir uyarıda 0,12-0,27 sn'den 0,05-0,17 sn'ye indirilebilir.

Çalışmamızda elde ettiğimiz reaksiyon ortalamaları, araştırmacıların bu konu ile ilgili yaptıkları çalışmalar ile Grasser ve Zaciorskije tarafından önerilen değerler ile benzerlik göstermektedir. Ayrıca Deney grubunun sese karşı sağ ve sol el, ışığa karşı sağ ve sol el reaksiyon testi ölçüm ortalamaları arasındaki gelişmenin anlamlı olması, Grasser ve Zaciorskij tarafından belirtilen antrenman sayesinde reaksiyon zamanı düşürülebilir tezi ile desteklenmektedir.

Deney Grubunun yapılan 4 ölçüm sonunda bacak kuvveti ortalamaları arasındaki fark istatistiksel olarak ($P < 0,01$) seviyesinde anlamlı bulunmuştur. Bacak kuvvetindeki farklılığın 1.ve 2. ölçümden kaynaklandığı tespit edilmiştir.

Kontrol Grubunun yapılan 4 ölçüm sonunda sağ ve sol el kavrama kuvveti ile bacak kuvveti ortalamaları arasındaki fark istatistiksel olarak anlamlı bulunmamıştır. ($P > 0,05$)

Deney ve Kontrol grubunun sağ ve sol el kavrama kuvveti ile bacak kuvveti ortalamalarını birbirleriyle karşılaştırdığımızda, sağ ve sol el kavrama kuvveti ile bacak kuvveti 1.2.3. ve 4. ölçüm ortalamaları arasındaki fark istatistiksel olarak ($P < 0,01$) seviyesinde anlamlı bulunmuştur.

Ziyagil ve arkadaşları ¹⁶⁸ 16-17 yaş Yıldız Milli Takım güreşçilerinin fizyolojik özelliklerindeki 1 yıllık değişimlerini araştırmak amacıyla yaptıkları çalışmada sağ el kavrama kuvveti değerlerini, ön testte, 34,92 kg, son testte 42,46 kg, sol el kavrama kuvveti değerlerini ön testte 33,50 son testte 43,33 kg olarak ölçmüşlerdir.

Gökdemir ve arkadaşları ⁶⁴ 16-17 yaş grubu güreşçilerde yapmış oldukları 8 haftalık çabuk kuvvet antrenmanı sonucunda, deney grubunun antrenman öncesi sağ el kavrama kuvveti değerlerini, antrenman öncesi 47,80 kg, antrenman sonrası 51,74 kg, sol el kavrama kuvveti değerlerini, antrenman öncesi 46,76 kg, antrenman sonrası 44,79 kg olarak belirlemişlerdir.

Hazar ve arkadaşları ⁷⁹ güreşçilerin sağ el kavrama kuvvetini kilo düşme öncesi 48,47 kg, kilo düşme sonrası 52,29 kg, sol el kavrama kuvvetini düşme öncesi 46,42 kg, , kilo düşme sonrası 48,59 kg, bacak kuvvetini kilo düşme öncesi 181,76 kg, , kilo düşme sonrası 191,76 kg olarak tespit etmişlerdir.

Kılıç ¹⁰⁴ 14-16 yaş grubu güreşçilerde yapmış olduğu 8 haftalık çabuk kuvvet antrenmanı sonucunda, deney grubunun antrenman öncesi sağ el kavrama ortalamalarını 36,28 kg, antrenman sonrası 38,44 kg, antrenman öncesi sol el kavrama ortalamalarını 37,75 kg antrenman sonrası 38,59 kg, kontrol grubunun antrenman öncesi sağ el kavrama ortalamalarını 35,64 kg, antrenman sonrası 35,64 kg, antrenman öncesi sol el kavrama ortalamalarını 39,64 kg antrenman sonrası 40,61kg olarak tespit etmişlerdir.

Ergen ve arkadaşları ⁴⁹ yağlı güreşçilerin sağ el kavrama ortalamalarını 44,4 kg, sol el kavrama ortalamalarını 43,6 kg, bacak kuvveti ortalamalarını 187 kg olarak ölçmüşlerdir.

Housh ve arkadaşları ⁸⁹ yaş ortalaması 16,36 yıl olan 197 liseli güreşçinin Cybex 2 izokinetik kuvvet aletinde ön kol ve bacak kuvvetlerini ölçtü. Kuvvet oranının yaşa bağlı olarak artan yağsız vücut kütlesiyle birlikte yükseldiğini bildirmiştir.

Scott ¹³² sekiz Dünya Kupası güreşçisinin pençe kuvvetlerini ölçerek ortalama yaşları 24.88 olan bu güreşçiler için 50,38 kg'lık dominant, 48,75 kg'lık non-dominant pençe kuvveti ortalama değerleri bildirmiştir.

Kutlu ve Cicioğlu ¹⁰⁸ Türk Greko-romen ve Serbest Yıldız Milli takımları üzerinde yaptıkları çalışmalarda Serbest Güreş Milli Takım güreşçilerinin el kavrama kuvveti ortalamalarını $35,90 \pm 8,73$ kg, Greko-romen Milli Takım güreşçilerinin el kavrama kuvveti ortalamalarını $33,54 \pm 7,65$ kg olarak tespit etmişlerdir.

Freischlag ⁵⁸ 104 antrenmanlı lise güreşçisinin kasım ayında 37.72 kg olan ortalama el kuvvet değerini 3 ay sonra şubat ayında 42.27 kg olarak ölçmüştür.

Song ve Capriano ¹⁴³ üniversiteli güreşçilerin (n=11) sezon öncesi 51.1 kg ve 49.1kg olan el kavrama kuvvetlerini sezon sonunda 52.2 kg ve 49.9 kg olarak bildirmiştir.

Gökdemir ve arkadaşları ⁶³ Yozgat Güreş Eğitim Merkezi güreşçilerinin sağ el kavrama kuvvetini 25,67 kg, sol el kavrama kuvvetini 25,30 kg, Çorum Güreş Eğitim Merkezi güreşçilerinin sağ el kavrama kuvvetini 25,75 kg, sol el kavrama kuvvetini 25,05 kg olarak ölçmüşlerdir.

Bir güreşçi rakibini iterken, çekerken ve onun hareketlerine karşı koyarken kuvvetini kullanmak zorundadır. Güreşte kuvvet ölçümleri önemlidir. Zira Cisar ve arkadaşları önkol ve bacak kuvvetini orta seviyede güreşte başarının tahmin aracı olarak bildirmiştir. ²⁸

Litaratürde belirtilen bu değerler çalışmaya katılan deneklerin değerlerinden; Gökdemir ve arkadaşlarının değerleri düşük diğer çalışmalardaki sonuçlardan ise yüksek çıkmıştır. Yalnız yaptığımız dört ölçüm sonucunda Deney grubunun sağ ve sol el kavrama kuvvetinde (anlamli olmasa da) meydana gelen artışın ve bacak kuvvetinde meydana gelen anlamli artışın güreşe özgü yapılan antrenmandan kaynaklandığı düşünülebilir.

Deney Grubunun yapılan 4 ölçüm sonucuna göre Mekik, Şınav ve Otur-UzanTesti ortalamalarını Karşılaştırdığımızda; mekik ve şınav testi ortalamaları arasındaki fark istatistiksel olarak ($P<0,01$) seviyesinde anlamlı bulunurken, otur-uzan testi ortalamaları arasında fark istatistiksel olarak anlamlı bulunmamıştır. ($P>0,05$) Mekik testindeki farklılığın 1.ölçüm ile 2. ölçümden, şınav testindeki farklılığın ise 1. ölçümden kaynaklandığı belirlenmiştir.

Kontrol Grubunun yapılan 4 ölçüm sonunda mekik, şınav ve otur-uzan ortalamaları arasındaki fark istatistiksel olarak anlamlı bulunmamıştır. ($P>0,05$)

Deney ve Kontrol grubunun mekik, şınav ve otur-uzan testi ölçüm değerlerini birbirleriyle karşılaştırdığımızda, bütün değişkenlerin 1.2.3. ve 4. ölçüm ortalamaları arasındaki fark istatistiksel olarak ($P<0,01$) seviyesinde anlamlı bulunmuştur.

Ziyagil ve arkadaşları ¹⁶⁸ 16-17 yaş Yıldız Milli Takım güreşçilerinin fizyolojik özelliklerindeki 1 yıllık değişimlerini araştırmak amacıyla yaptıkları çalışmada otur-eriş testi değerlerini ön testte 29,08 cm, son testte 35,30 cm olarak ölçmüşlerdir.

Kaplan ⁹⁹ Olimpiyat Serbest Milli takımın mekik değerlerini 35,33, şınav değerlerini 35,66, otur- uzan değerlerini 24,00 cm, Olimpiyat Greko-romen Milli takımın mekik değerlerini 31,85, şınav değerlerini 43,71, otur- uzan değerlerini 25,85 cm olarak belirlemiştir.

Sharratt ve arkadaşları ¹³⁹ 49 Kanadalı elit serbest still güreşçisinin esnekliğini otur-eriş testi kullanarak ölçmüş ve 15.3 cm'lik ortalama bir değer bildirmiştir.

Ziyagil ve arkadaşları ¹⁶⁷ 17-18 yaşları arasında 20 güreşçi üzerinde yaptıkları araştırmada, sıkletlerinde Türkiye birincisi olan 10 güreşçinin otur-eriş testi sonuçlarını 37.13 ± 6.20 cm, Türkiye ikincisi olan 10 güreşçinin otur-eriş testi sonuçlarını 37.49 ± 4.61 cm bulmuşlardır.

Akgün ve arkadaşları ⁶ 15 yaş çocukların otur-eriş testi sonuçlarını 7.3 ± 4.4 cm olarak belirlemişlerdir.

Kutlu ve Cicioğlu ¹⁰⁸ Yıldız Serbest Güreş Milli Takım güreşçilerinin otur-eriş testi değerlerini 30,87 cm, Greko-romen Milli Takım güreşçilerinin otur-eriş testi değerlerini 30,07 cm olarak ölçmüşlerdir.

Baykuş ¹⁶ yaş ortalaması 18.8 olan 18 Serbest Güreş Milli Takım güreşçisinin otur-eriş testi değerlerini 29,83 cm, yaş ortalaması 18.61 olan 18 Greko-romen Güreş Milli Takım güreşçisinin otur-eriş testi değerlerini 31,83 cm olarak belirlemiştir.

Kürkçü ve arkadaşları ¹¹⁰ 12-14 yaş deney grubu güreşçilerin mekik değerlerini 30,36, sınav değerlerini 36,45, otur-eriş değerlerini 34,46 cm, spor yapmayan kontrol grubunun mekik değerlerini 14,13, sınav değerlerini 16,07 , otur-eriş değerlerini 19,2 cm olarak tespit etmişler ve her üç değerın ortalamaları arasındaki farkı ($P<0,01$) seviyesinde anlamlı bulmuşlardır.

Araştırma sonucunda deney grubunun sezon boyunca esneklik değerlerinde artış olduğu görülmektedir. Fiziksel aktivitenin esneklik üzerinde olumlu etki göstermektedir. ⁴⁴ Esneklik çalışmalarının antrenman ve müsabaka öncesi-sonrası yapılması, araştırmaya katılan güreşçilerin esneklik değerlerini yükseltmiş olduğu söylenebilir. Yalnız bu artışın anlamlı olmaması, esneklik günün değişik saatlerine göre değişim göstermektedir. Hem vücut ısısı hem de kas ısısı esnekliği etkiler ¹⁹³ görüşüne göre, yapmış olduğumuz ölçümlerde yetersiz ısınma ve saatlerin uygun olmaması etkili olmuş olabilir.

Deney Grubunun yapılan 4 ölçüm sonucuna göre köprüde piyolet testi ortalamaları arasındaki fark istatistiksel olarak ($P<0,01$) seviyesinde anlamlı bulunurken, köprü esnekliği ortalamaları arasındaki fark istatistiksel olarak anlamlı bulunmamıştır. ($P>0,05$) Piyolet testindeki farklılığın 1. ölçümden kaynaklandığı tespit edilmiştir.

SONUÇ

Bu çalışmaya katılan Deney Grubunun Varyans Analizi sonuçlarına göre boy, Mezomorfi, Diastolik Kan Basıncı ortalamaları arasındaki fark ($P<0,05$), Endomorfi, Dikey sıçrama, Anaerobik Güç, Zorlu Vital Kapasite, Reaksiyon sese karşı sağ ve sol el, ışığa karşı sağ ve sol el, Bacak Kuvveti, Mekik Testi, Şınav Testi ve Köprüde Piyolet Testi ortalamaları arasındaki fark ($P<0,01$) seviyesinde anlamlı bulunmuştur.

Kontrol Grubunun Varyans Analizi sonuçlarına göre Mezomorfi, ortalamaları arasındaki fark ($P<0,05$) seviyesinde anlamlı bulunurken, Sistolik Kan Basıncı ortalamaları arasındaki fark ise ($P<0,01$) seviyesinde anlamlı bulunmuştur.

Deney Grubunun Tukey HSD Testleri sonucuna göre farklılık Boy 1.ölçüm Endomorfi 1.ölçüm, Mezomorfi 4.ölçüm, Dikey sıçrama 1.ve 2. ölçüm, Anaerobik güç 1. ölçüm, Diastolik Kan Basıncı 2.ölçüm, Zorlu Vital Kapasite 1.ölçüm, Reaksiyon sese karşı sağ ve sol el, ışığa karşı sağ ve sol el 1.ve 2. ölçüm, Bacak Kuvveti 1. ve 2.ölçüm, Mekik Testi 1.ve 2.ölçüm, sınav ve köprüde piyolet testi 1.ölçümden kaynaklandığı tespit edilmiştir.

Kontrol Grubunun Tukey HSD Testi Sonuçlarına göre farklılık mezomorfi 4. ölçüm, Sistolik Kan Basıncı 2.ölçümden kaynaklandığı belirlenmiştir.

Deney ve Kontrol Gruplarının birbirleriyle karşılaştırılmasında (Mann Whitney-U Testi) sonuçlarına göre Vücut ağırlığı 1.2. ve 4.ölçüm, Vücut Yağ Yüzdesi 2. ölçüm, Ektomorfi 1. ve 2.ölçüm, Dikey Sıçrama 1. ve 2. ölçüm, İstirahat Kalp Atım Sayısı 4.ölçüm, Maksimum İstemli Ventilasyon 1.ölçüm Reaksiyon ışığa karşı sağ el 1.ölçüm, Reaksiyon ışığa karşı sol el 4.ölçüm ortalamaları arasında fark ($P<0,05$) seviyesinde, Vücut ağırlığı 3.ölçüm, Dikey Sıçrama 3. ve 4.ölçüm, Maksimum İstemli Ventilasyon 2.,3. ve 4.ölçüm Mezomorfi, Anaerobik Güç, 12 Dakika Koşu, Max VO₂, 20 Metre Koşu, Diastolik Kan Basıncı, Zorlu Vital Kapasite (FVC), Zorlu Expirasyon Hacmi (FEV₁), Maksimum İstemli Ventilasyon (MVV) Sağ ve sol el kavrama kuvveti, bacak kuvveti, Mekik Testi, Şınav Testi, Otur-Uzan Testi 1.2.3. ve 4.ölçüm, Reaksiyon sese karşı sağ ve sol el, Reaksiyon

ışığa karşı sol el 1.ölçüm ortalamaları arasındaki fark ($P<0,01$) seviyesinde anlamlı bulunurken diğer ölçümler arasında anlamlı bir fark tespit edilememiştir.

Öneriler

- 1- Yapılan bu ölçümler güreş eğitim merkezlerinde kalan tüm yaş grupları için uygulanabilir.
- 2- Güreş eğitim merkezi dışındaki değişik yaş grupları için uygulanabilir.
- 3- Bu çalışmalar bir sezonluk değilde daha uzun süreli yapılabilir.
- 4- Yaptığımız bu çalışma aynı yaş grubuna ait değişik branşlardaki sporcular üzerinde yapılarak güreşçilerle karşılaştırılabilir.
- 5- Değişik yaş grupları ile çok sayıda güreşçilerin katılımı sağlanarak Türk güreşçileri için norm oluşturulabilir.



ÖZET

Bu araştırmanın amacı 15-17 yaş Grubu güreşçilerin fiziksel ve fizyolojik özelliklerinin spora bağlı sezonsal değişimlerini incelemektir. Araştırmaya Denizli ve Milas Güreş Eğitim Merkezlerinde kalan, düzenli antrenman yapan güreşçilerden 30 kişi deney grubu, Muğla Anadolu İmam Hatip Lisesinde okuyan öğrencilerden rastgele seçilmiş 14 kişi kontrol grubu olmak üzere toplam 44 kişi gönüllü olarak katılmıştır.

Ölçümlerden elde edilen ham verilerin işlenmesinde SPSS 10 Paket programı kullanıldı. Deneklerin sezon boyunca yapılan 4 ölçüm sonuçları karşılaştırıldı. Deney ve Kontrol gruplarının 4 ölçüm ortalamaları arasındaki farklılık Varyans Analizi, farklılığın hangi gruptan kaynaklandığını bulmak için Tukey HSD Testi, Deney ve Kontrol gruplarının birbirleri arasındaki farklara bakmak için Mann Whitney-U Testi uygulandı. Değişkenler arasındaki farklılığın yorumunda anlamlılık düzeyi olarak 0.05 ve 0.01 seçildi.

Deney ve Kontrol Grubunun Varyans Analizi sonuçlarına göre, Deney Grubunun boy, Mezomorfi, Diastolik Kan Basıncı, Kontrol Grubunun mezomorfi ortalamaları arasındaki fark ($P<0,05$), Deney Grubunun Endomorfi, Dikey sıçrama, Anaerobik Güç, Zorlu Vital Kapasite, Reaksiyon sese karşı sağ ve sol el, ışığa karşı sağ ve sol el, Bacak Kuvveti, Mekik Testi, Şınav Testi ve Köprüde Piyolet Testi, Kontrol Grubunun Sistolik Kan Basıncı ortalamaları arasındaki fark ($P<0,01$) seviyesinde anlamlı bulunmuştur.

Deney ve Kontrol Grubunun Tukey HSD Testleri sonucuna göre farklılık, Deney Grubunda Boy, Endomorfi, Anaerobik Güç, Zorlu Vital Kapasite, şınav ve köprüde piyolet testi 1.ölçümünden, Diastolik Kan Basıncı 2.ölçümünden, Dikey sıçrama, Reaksiyon sese karşı sağ ve sol el, ışığa karşı sağ ve sol el, Bacak Kuvveti, Mekik Testi 1.ve 2.ölçümünden, Mezomorfi 4.ölçümünden, Kontrol Grubunda, Sistolik Kan Basıncı 2.ölçümünden mezomorfi 4. Ölçümünden kaynaklandığı belirlenmiştir.

Deney ve Kontrol Gruplarının birbirleriyle karşılaştırılmasında (Mann Whitney-U Testi) sonuçlarına göre Vücut ağırlığı 1.2. ve 4.ölçüm, Vücut Yağ Yüzdesi 2. ve 4.ölçüm, Ektomorfi 1. ve 2.ölçüm, Dikey Sıçrama 1. ve 2. ölçüm,

İstirahat Kalp Atım Sayısı 4.ölçüm, Maksimum İstemli Ventilasyon 1.ölçüm Reaksiyon ışığa karşı sağ el 1.ölçüm, Reaksiyon ışığa karşı sol el 4.ölçüm ortalamaları arasında fark ($P<0,05$) seviyesinde, Vücut ağırlığı 3.ölçüm, Dikey Sıçrama 3. ve 4.ölçüm, Maksimum İstemli Ventilasyon 2.3.ve 4. Ölçüm, Mezomorfi, Anaerobik Güç, 12 Dakika Koşu, Max VO₂, 20 Metre Koşu, Diastolik Kan Basıncı, Zorlu Vital Kapasite (FVC), Zorlu Expirasyon Hacmi (FEV₁), Maksimum İstemli Ventilasyon (MVV) Sağ ve sol el kavrama kuvveti, bacak kuvveti, Mekik Testi, Şınav Testi, Otur-Uzan Testi 1.2.3. ve 4.ölçüm, Reaksiyon sese karşı sağ ve sol el, Reaksiyon ışığa karşı sol el 1.ölçüm ortalamaları arasındaki fark ($P<0,01$) seviyesinde anlamlı bulunurken diğer ölçümler arasında anlamlı bir fark tespit edilememiştir.



ABSTRACT

The purpose of this study is to examine the seasonal changes depending on sport of the physical and physiological characteristics of the wrestlers aged 15-17. Totally 44 voluntary students participated in this study. 30 of them, attending Denizli and Milas Wrestling Training Centers, are the experimental group and 14 of them, randomly chosen Muğla Anadolu İmam- Hatip Lisesi students are control group.

For statistical analysis, the SPSS 10 packet program has been used. The four different results that were measured during the season were compared with each other. The analysis of variance has been used to define the difference between the four different measurements: averages of the experimental and the control groups and Tukey HSD Test has been used to find out that which leads to this difference between the four measurements. And the Mann Whitney-U Test has been applied to define the differences between the Experimental and Control groups. The data obtained was analysed by using 0.05 and 0.01 significant levels.

According to the analysis of variance results of the experimental and the control groups, the difference between the averages of the height, mesomorphy, diastolic blood pressure values of the experimental group and the mesomorphy values of the control group has been found significant in the level of the endomorphy, vertical jump, anaerobic power, forced vital capacity, reaction to sound (right and left hand), reaction to light (right and left hand), leg strength, shuttle test, push up test and piyolet test (at the bridge) values of the Experimental group and the systolic blood pressure values of the control group has been found significant in the level of ($P < 0,01$)

It has been understood that according to the result of the Tukey HSD Test of The Experimental and The Control Groups, the difference in the Experimental Group was originated from the first (1 st) measurement of these parameters that are, height, endomorphy, anaerobic power, forced vital capacity, push up and piyolet test at the bridge; and from the 2 nd measurement of the diastolic blood pressure; from the first and 2 nd measurements of vertical jump, reaction to sound, reaction to light (both right and left hands), shuttle test and leg strength; and from 4 th measurement of the

mezomorphy. However, the difference in the control group was originated from the 2nd measurement of the systolic blood pressure and the 4th measurement of mesomorphy

According to the result of the Mann Whitney-U Test which was used to compare the Experimental and Control groups, the averages of the 1st, 2nd and 4th measurements of the body weight, the 2nd measurements of the body fat percentage, the 1st and 2nd measurements of the ektomorphy, the 1st and 2nd measurements of vertical jump, the 4th measurement of resting pulse the 1st measurement of Maximum Volunteer Ventilation, the 1st measurement of reaction to light right hand, the 4th measurement of reaction to light left hand, have been found significant in the level of ($P < 0,05$) and the averages of the 3rd measurement of body weight, the 3rd and 4th measurement of the vertical jump the 2nd, 3rd and 4th measurement of Maximum Volunteer Ventilation, the 1st, 2nd, 3rd, 4th measurements of Mesomorphy, Anaerobic Power, 12 minute running, Max VO₂, 20 meter running, Diastolic Blood Pressure, Forced Vital Capacity, Forced Expiration Volume, Maximum Voluntary Ventilation Right and Left Hand Grip strength, leg strength, Shuttle Test, Push up Test, Sit and Reach Test, and the 1st measurements of Reaction to sound right and left hands, Reaction to light left hand, have been significant in the level of ($P < 0,01$), but there hasn't been any significant difference between the other measurements.

KAYNAKLAR

- 1-AÇIKADA, C., ERGEN E., Bilim ve Spor. Bürotek Ofset Matbaacılık 81,1001,101 Ankara- 1990
- 2-AĞAOĞLU, S., A., İMAMOĞLU, O., KİSHALI, N. F., ÇEBİ M., Türk Erkek Judo Milli Takım Sporcularının Belirli Fizyolojik Özelliklerinin İncelenmesi A.Ü. BESYO Bed. Eğit. ve Spor Bil. Derg. Cilt 1 Sayı 3 S.59-67 Erzurum –2001
- 3-AKGÜN N., Egzersiz Fizyolojisi, Gökçe Ofset Matbaacılık, Cilt 2 Sahife 234-236 İzmir -1986
- 4-AKGÜN N., Egzersiz Fizyolojisi Gençlik ve Spor Genel Müdürlüğü Yayını, No 75 s.201-203 Ankara -1989
- 5-AKGÜN N., Egzersiz Fizyolojisi, 5. baskı 2. Cilt, 46 İzmir-1994
- 6-AKGÜN N., ERGEN, E., İŞLEĞEN, Ç., ÇOLAKOĞLU, H., EMLEK, Y., 11-17 Yaşları Arasındaki Çocuklarda Kardiyorespituar ve Motorsal Fiziksel Uyum Değerleri ve Çeşitli Vücut Ölçümleri İle İlgili Preliminer Sonuçlar “Sporda Yetenek Seçimi Sempozyumu Tebliği-1988
- 7-AKKUŞ, H., KAPLAN, T., MELİK, B. : Tam Squat $\frac{3}{4}$ ve Sabit Silme Antrenmanlarının Güreşçilerde Aerobik Güce Etkisi, S.Ü. Beden Eğitim ve Spor Bilim Dergisi, Cilt 2. Sayı 1, Konya, 2000
- 8-ALPAR, R.,Yüzme ve Sutopu Antrenmanlarının Temelleri Yüzme, Atlama, Sutopu Federasyonu Yayını No: 4, Ankara-1988
- 9-AMERICAN COLLEGE OF SPORTS MEDICINE Position stand on weight loss in wrestlers Med. Sci. Sports, 8 (2) ; 11-13- 1976
- 10-A.P.K., Beden Terbiyesi ve Spor Genel Müdürlüğü, Araştırma Planlama ve Koordinasyon Dairesi Başkanlığı Raporu, Ankara-1986
- 11-ARSLAN, C.: Güreşçinin Rehberi 1, Uğur Ofset Matbaacılık, İzmir-1984
- 12-ASTRAND, P.,O., RODAHL, K., Textbook of Work Physiology. Mc Graw-Hill Book Company, New York-1970

- 13-ASTRAND, P.O., RODAHL, K., Textbook of Work Physiology. Mc Graw-Hill Book Company, pp. 90, 403-407 New York-1977
- 14-ASTRAND, P.O., RODAHL, K., Textbook of Work Physiology. Mc Graw-Hill Book Company, New York, p.p.403-1986
- 15-BAŞARAN, M., Serbest ve Grekoromen Güreş, Gençlik ve Spor Genel Müdürlüğü Yayını, No 84, Ankara-1989
- 16-BAYKUŞ, S., The Analysis of Physiological Characteristics of 17-20 years old the Turkish National Free Style and Greco-romen Espoir Teams Wrestlers. (Unpublished Master Thesis), Middle East Technical University-1989
- 17-BEAR C., L. ET AL Body composition changes in high school wrestlers; a test of predictive equation. Medicine and Science in Sports and Exercise (Supplement), 157-1983
- 18-BERG, A., LEHMAN, M., KEUL, J., “ Körperliche Aktivitaet Bei Gesunden und Koronerkranken” (2. İberarb, U, Erw, Aufl.) Thime, Stuttgart-Newyork-1986
- 19-BEYAZOVA, M., G.Ü., Tıp Fak. Fizik Tedavi Ananbilim Dalı Ders Notları 1. Baskı Ankara-1990
- 20-BOUCHARD, ET AL. Advences in Human Work Physiology. Yearbook of Physical Antropology , 24: 1-36-1981
- 21-BOMPA T.O. Theory and Methodology of Training. Dubeque, Iowa, pp. 21, 213-248-1986
- 22-BURKE, R.,E., AND V.R., EDGERTON Motor Ünit Properties and Selective Involvement in Movement. İn: Exercise and Sports Sciences Reviews, Ed. J.F. Keogh and J.H., Wilmore, Academic Pres, pp.31-33 New York -1975
- 23-CALVERT, T.W., BANİSTER, M.V. SAVEGA AND T.M. BACH A system model of the effects of training on physical performance. I EE Trans on systems. Man and Cybernetics 6 (2): 94-1976
- 24-CESAR, J.,C.: Validity of Antropometric Estimations of Body Composition in High School Wrestlers, Reserarch Quarterly for Exercise and Sports 60 (3) -1989

- 25-CHATTERJEE S., BANDYOGADYAY A., Effects of Continuous Slow-Speed Running For 12 Weeks on 10-14 Year-old Indian Boys. British Journal of Sports Medicine 27: (3) 185-1993
- 26-CİCİOĞLU İ., Pliometrik Antrenmanın 14-15 yaş Grubu Basketbolcuların Dikey Sıçraması ile Bazı Fiziksel ve Fizyolojik Parametreleri Üzerine Etkisi. G.Ü. Sağlık Bilimleri Enstitüsü Beden Eğitimi ve Spor Anabilim Dalı Yüksek Lisans Tezi- Ankara-1995
- 27-CİCİOĞLU İ., Müsabaka Döneminde Uygulanan 8 Haftalık Antrenman Programının 14-16 Yaş Grubu Bayan Hentbolcuların Fiziksel ve Fizyolojik Parametreleri Üzerine Etkisi G.Ü. BESYO 1. Gazi Beden Eğitimi ve Spor Bilimleri Kongresi Bildirileri, Cilt 1, s.37-43 Ankara-2000
- 28-CİSAR C., J., ET AL. Pre-seasonal Body Composition, Built and Strength as Predictors of High School Wrestling Success, Applying Sports Sciences Research 1. 66-70-1987
- 29-CURETON, T.,K., Body Built as a Framework of Reference for Interpreting Physical Fitness and Athletic Performance. Suppl. Res. Quart., 12:301-1941(Ç. Gürses ve N. Olgunun "Sportif Yetenek Araştırma" kitabından İstanbul Türk Spor Vakfı- 1979
- 30-CURETON, T.,K., What is the Physical Fitness? Back ground Readings for Physical Education. Hold, Rinchar and Winston, p. 380-1965
- 31-COTTON, D.J., AND J.S., WATERS Immediate Effect of Four Types of Warm up Activities Upon Static Flexibility of Four Selected Joints. Amer. Corr. Ther. J. 24(59) 133-136 New York-1970
- 32-ÇALIŞ, M., Beden Eğitimi Dersine Katılan, Katılmayan ve Spor Yapan 15-16 Yaş Grubu Erkek Öğrencilerin Fizyolojik Parametrelerinin Eurofit Test Bataryasındaki Mukayesesi G.Ü. Sağlık Bilimleri Enstitüsü Beden Eğitimi ve Spor Anabilim Dalı Yüksek Lisans Tezi- Ankara-1992

- 33-ÇİMEN O., Çabuk Kuvvet Çalışmalarının 16-18 Yaş Grubu Erkek Masa Tenisçilerinin bazı Motorik Özellikleri Üzerine Etkisi. G.Ü. Sağ. Bilim. Enst. Beden Eğitimi ve Spor Anabilim Dalı Yüksek Lisans Tezi- Ankara-1994
- 34-ÇİMEN O., CİCİOĞLU İ., GÜNAY M., Erkek ve bayan Türk Genç Milli Takım Masa Tenisçilerinin fiziksel ve fizyolojik profilleri, G.Ü. Beden Eğitimi ve Spor Bilimleri Dergisi, Cilt 2, Sayı, 4, sayfa 7-12 Ankara -1997
- 35-DAUER, V.,P., Fitness For Elementary School Children, Minneapolis, Burgess Publishing Company -1965
- 36-DE GARAY, A., L., Levine, J., Carter Genetic and Antropological Studies of Olympic Athletes. Acedemic Pres: pp.55 Newyork -1974
- 37-DE MEARSMAN., R. E., Respiratory Sinus Arrhythmia Alteraction Following Training in Endurance Athletes Euro. J. App.Physical 64 (5) 434-1992
- 38-DE VİRES, H.A., Evaluation of Static Streching Procedures for Improvement of Flexbility. Res. Quart. 33 (2) 223-229. İn. J.D., Mac Dougall, et al., Editors The Physiological Testing of Elite Athletes, New York-1962
- 39-DİNTİMAN, G.B., G.B. Sprinting Speed Springfield, 3. C.C. Thomas Publisher-1971
- 40-DOĞAN, A., Esneklik Çalışmalarının Bilimsel Temelleri. Kemal Ofset 2 Trabzon-1994
- 41-DÜNDAR, U., Antrenman Teorisi Onlar Ajans, 49 66,77 İzmir-1994
- 42-DRESSENDORFER, R.,H., WADE, C.,E., HORNİCH, C., TIMMIS, G.C., "High Density Lipoprotein-Cholesterol in Marathon Runners During a 20-day Road Race" J. Amer. Med. Ass. 247 -1982
- 43-E.,C., RHODES AND FRIENDS. Physiological Profiles of the Canadian Olympic Soccer Team Departmento Sport Science Üniversity of British Columbia p.8 -1989
- 44-ELER, S., Bir Sezonluk Antrenman Periyotlaması Boyunca Üst Düzey Erkek Hentbolcuların Bazı Motorik ve Fizyolojik Parametrelerinin İncelenmesi G.Ü.

- Sağlık Bilimleri Enstitüsü Beden Eğitimi ve Spor Anabilim Dalı Yüksek Lisans Tezi- Ankara-1996
- 45-ERBAŞ, D.,Fizyoloji Ders Kitabı, Hatipoğlu Basım ve Yayın, Ankara s.143-154.-1997
- 46-ERDİL, G., ACAR, M., EMLEK, Y., 15-18 Yaş Grubu Gençlerde Kuvvet,Sürat ve Dayanıklılık Gelişiminin Motorsal Testlerle İncelenmesi Spor Hekimliği Dergisi 25(4) 141-142 İzmir-1990
- 47-ERGEN E., The Relationships Between Body Composition, Leg Strength and Maximal Alactic Anaerobic Power in Trained Subjects. Journal of Turkish Sports Medicine Vol 23, pp 21-1983
- 48-ERGEN, E., DEMİREL, H., GÜNER, R., TURNAGÖL, H., Spor Fizyolojisi. Anadolu Üniversitesi Açık Öğretim Fakültesi Yayınları Yayın No:287 124-127 Eskişehir-1993
- 49-ERGEN, E., TURNAGÖL, H., PAKER, S., GÜNER, R., ZERGEROĞLU, A.M., CİNEMRE, A.: Yağlı güreşçilerin Fizyolojik Profilleri, H. Ü. Spor Bilimleri 3. Ulusal Kongresi Bildiri özetleri H.Ü. Spor Bilimleri ve Teknolojisi Yüksekokulu Yayını ,Ankara, 1994.
- 50-ER, D., Eurofit Testleri ile 12-14 Yaş GrubuÖğrencilerin Fiziksel Uygunluk Normlarının Araştırılması G.Ü. Sağlık Bilimleri Enstitüsü Beden Eğitimi ve Spor Anabilim Dalı Yüksek Lisans Tezi Ankara-1995
- 51-ERKOÇ, R., İnsan Anatomi ve Fizyolojisi 2. cilt Başbakanlık Basımevi 2. baskı Ankara-1974
- 52-FİELDMAN, H., Relative Contribution of The Back and Hamstring Muscles in The Performance of The toe-touch Test After Selected Extensibility Exercises Res. Quart. 39 (3) 516-523-1967
- 53-FOX E.L. AND MATHEVS D.K. The Pyhsiological Basis of Physical Education and Athletics. Saunders New York pp.218-219-1976

- 54-FOX, E.,L., R.,W., BOWERS AND M.,L., FOSS The Physiological Basis of Physical Education and Athletics, Saunders College Publishing New York pp 12-61, 286-323-1988
- 55-FOX.BOWERS.FOSS Beden Eğitimi ve Sporun Fizyolojik Temelleri (Çeviri: Mesut Cerit) Bağırhan Yayınevi 2. baskı Ankara-1999
- 56-FRANCE "Youth Wrestling and Performance Parameters by Age Level Among Sportmen From U.S.A." FILA 75. Universay Scientific Conucil Symposium p.p. 1-58-1987
- 57-FRANKLİN, B., ET ALL: Lipoprotein Decreases Caused by Repeated Maximal Exercise Testing in Sedantary, Men Med.Science Sp. Exercise 25,Supply 147-1993
- 58-FREİSLAG J., Weight Loss,Body Composition And Healt of High School Wrestlers The Physician and Sports Medicine, 1: 121-12-1984
- 59-GABLE, D., PETERSON, J.,A., "Conditioning for Wrestling" The Lawa Way, Leasure Pres, Newyork pp.7.8-1980
- 60-GALE, J.,B., FLYNN, K.,W.,Maximal Oxygen Consumption and Relative Body Fat of High-ability Wrestlers. Medicine Science Sports 6: 232-1974
- 61-GELLERSTEİN, C.G., Quoted by Zatzyorski, in Matveev L.P. and Novikov, A.D., Teoria i Metodika Physicheskogo Vospitania Phyzkultura i sport Moskow-1979
- 62-GÖKDEMİR, K.,Karakucak Güreş Projesi Doğrultusunda Müsabaka Yöntemi ile Seçilmiş Olan Erkek Çocukların Bazı Fizyolojik Özelliklerinin Yetenek Seçimindeki Etkisinin Araştırılması M.Ü. Sağlık Bilimleri Enstitüsü Beden Eğitimi ve Spor Anabilim Dalı Doktora Tezi İstanbul-1991
- 63-GÖKDEMİR, K., CİCİOĞLU, İ. ERGEN, E., GÜNAY, M., Farklı Ayak Pozisyonlarının Güreşte Tek Dalma Hareket Süreatine Etkisi , G.Ü. Beden Eğitimi ve Spor Bilimleri Dergisi, Cilt 3, Sayı, 2, s.1-6 Ankara- 1998

- 64-GÖKDEMİR, K., ÇEKER, B., CİCİOĞLU, İ., Çabuk Kuvvet Antrenmanlarının 16-17 Yaş Grubu Güreşçilerin Bazı Fiziksel ve Fizyolojik Parametreleri Üzerine Etkisi, S.Ü. Beden Eğitimi ve Spor Bilim Dergisi, Cilt1, Sayı 1, Konya-1999
- 65-GÖKDEMİR, K., GüreşAntrenmanının Bilimsel Temelleri, Poyraz Ofset Matbaası, Ankara-2000
- 66-GÖKMEN, H., KARAGÜL, T., AŞÇI, F.,H., Psikomotor Gelişimi Gençlik ve Spor Genel Müdürlüğü Yayınları ,Ankara-1995
- 67-GRAHAM, G., HOLT, S.,A., PARKER, M., Children Moving California Mayfield Publishing Company -1987
- 68-GREEN, H.,J., Labaratory Manual on the Principles of Measurement in Human Performance, Üniversty of British Waretoo, Canada p. 18-1970
- 69-GUYTON, A., HALL, J., “Tıbbi Fizyoloji” (Çeviren Lütfi Çakar, Abidin Kayserilioğlu), Nobel Tıp Kitapevi, İstanbul-1996
- 70-GÜMÜŞ, A.:Teknik Güreş ve Ustaları, Cömertiş Matbaacılık, İstanbul-1972
- 71-GÜMÜŞ, A.: Güreş, Gençlik ve Spor Bakanlığı, Beden Ter. Genel Md. Yayını Ankara-1972
- 72-GÜNAY, M., CİCİOĞLU İ., Spor Fizyolojisi, Gazi Kitapevi Ankara-2001
- 73-GÜNAYDIN, G., KOÇ, H., CİCİOĞLU, İ.,Türk Bayan Milli Takım Güreşçilerinin Fiziksel ve Fizyolojik Profillerinin Belirlenmesi, G.Ü. BESYO 1. Gazi Beden Eğitimi ve Spor Bilimleri Kongresi Bildirileri, Cilt 1, s. 22-28 Ankara-2000
- 74-GÜRER, C.,A., Türk Ansiklopedisi, Cilt 18 s. 209
- 75-GÜRSES, Ç., OLGUN., P., Relationships Between Phsical Fitness And Somatotype in Turkish National Athletes. Turkish Sport Foundation İstanbul-1984
- 76-GÜREŞİN EL KİTABI Gençlik ve Spor Genel Müdürlüğü Güreş Federasyonu Yayını Baskı, Setma Ankara -1998

- 77-GÜVEN, Ö., Türklerde Spor Kültürü, Türk Tarih Kurumu Basımevi, Ankara-1992
- 78-HAYWOOD K., M., Life Span Motor Development. Champaign Human Kinetics Pub inc. 1986
- 79-HAZAR, M., AYDOS, L., EKBK,Ş., DURMUŞ, O.: Güreşçilerde Kilo Düşmenin, Serum Testosteron ve Kortizal Seviyelerine Etkisi ve Bunun Dayanıklılık, Çabuk Kuvvet, Temel Kuvvet ve MAX VO2 İle İlişkisi, , H. Ü. Spor Bilimleri 2. Ulusal Kongresi Bildirileri H.Ü. Spor Bilimleri ve Teknolojisi Yüksekokulu Yayını, Yayın No: 3, Ankara, 1992.
- 80-HELLICKSON R.,D., An Evaluation of Maximal Aerobic Capacity and Percent Body Fat in United States Olympic Class Wrestlers-1977
- 81-HAKINEN, K., MERO, A., KAUHANEN, H Specificity of Endurance, Sprint and Strength Training on Physical Performance Capacity in Young Athletes, Journal of Sports Medicine And Physical Fitness, 29 (1)- 1989
- 82-HARE, D., Principles of Sports Training Sportverlag, Berlin- 1982
- 83-HATİPOĞLU, T Anatomı ve Fizyoloji Hatipoğlu Yayınevi s. 143-154 Ankara 1998
- 84-HEATH, B.,H., AND CARTER, J.,E., A Modified Somatotyp method. Am. J. Phys. Atrop. 24: 87-99-1967
- 85-HELLIKSON, R. D., An Evaluation of Maximal Aerobic Capacity and Percent Body Fat in United States Olympic Class Wrestlers (Unpublished Master thesis).
- 86-HOLE, J.W. Human Anatomy and Physiology Mosby Company, pp. 360- 362 New York-1977
- 87-HOLT, L.E., Comparative Study of Three Stretching Techniques Perceptual and Motor Skills. 31: 611-616-1970 in J.D. Mac Dougall, et all. Editors The Physiological Testing of Elite Athletes , New York M.P. 1982
- 88-HORSWILL, G., A., VE ARK. Physiological Profile of Elite Junior Wrestlers, Research Quarterly for Exercise and Sport Vol.59, No:3 pp 257-261 -1988

- 89-HOUSH, T., J., JOHNSON, G.O. HUGHES, R.A. Yearly Changer in Body Composition and Muscular Strenght of High School Wrestlers Research Quarterly for Exercise and Sports 59 (3)- 1988
- 90-HOUSH, T.J., ET AL Validity of Anthropometric Estimations of Body Composition in High School Wrestlers Research Quarterly , 60(3) 239-245-1989
- 91-HIRATA, K., Age and Physigue of Montreal Olimpic World Champions, S.,A., Journal For Research in Sport, Physical Education Recreation, 2,p.p. 111-1979
- 92-HUBLEY, C., Testing Flexibility. İn J.D., Mac Dougall, et al Editors, The Physiological Testing of Elite Athletes, M.P. New York-1982
- 93-Ion, C., "Selection in Wrestling" İnternational Clinic For Coaches, Belgrad-1978
- 94-JAMES N., ROEMMİCH AND WAYNE E., SİNNİNG Weight loss and wrestling training: effects on nutrition, growth, maturation, body composition and strengh Journal of Applied Phtsiology Vol. 82, no. 6 p.1753 Ohio-1997
- 95-J.N. ROEMMİCH, W.E. SİNNİNG Sport- Seasonal Changes in Body Composotion, growth, Power and Strength of Adolescent Wrestlers Physiology and Biochemistry İnt.J. Sports Medicine 17 p.95 Newyork-1996
- 96-JUNG, K., Gymnastik Als Therapie, Meyer Aachen -1986
- 97-KAHRAMAN, A. Cumhuriyete Kadar Türk Güreşi, Kùltür Bakanlığı Yayınları Kùltür Eserler Dizisi Cilt 1, Ankara-1989
- 98-KAHRAMAN, A. Osmanlı Devletinde Spor T.C. Kùltür Bakanlığı Yayınları, Yayınlar Dairesi Başk. Başvuru Kitaplar Dizisi: 27, Ankara-1995
- 99-KAPLAN, M.,1996 Atlanta Olimpiyat Oyunlarına Katılan Greko-romen ve Serbest Milli Takımlarının Fiziksel ve Fizyolojik Özellikleri İ.Ü. Sağlık Bilimleri Enstitüsü Beden Eğitimi ve Spor Anabilim Dalı Yüksek Lisans Tezi-Malatya-1997

- 100-KARLSSON, J, COSTILL, D.C. COYLE, E.F. FINK, W.JLESNES, G.R. WITZMAN, F.A. Adaptation in Skeletal Muscle Following Strenght Training. J. App. Physiol. 46, 96-99-1979
- 101-KARLSSON, J, "Lactate and Phospagen Concentration in Working Muscle of Man" Acta Physiologica Scand. Supp,358-1971
- 102-KASH, F.,W., Adult Fitness Mayfield Publishing Company pp 1-2 New York 1968
- 103-KATCH, F.I., AND MİCHEAL, E.D. Body Composition of High School Wrestlers According to Age and Wrestling Weight Category, Medicine and Science in Sports. Vol. 3, pp 190-194-1971
- 104-KILIÇ, R., Dairesel Çabuk Kuvvet Antrenman Metodunun 14-16 Yaş Grubu Güreşçilerin Bazı Kondüsyonel Özellikleri Üzerindeki Etkisi. G.Ü. Sağlık Bilimleri Enstitüsü Beden Eğitimi ve Spor Anabilim Dalı Yüksek Lisans Tezi- Ankara-1994
- 105-KILIÇ, R., SEVİM, Y., AYDOS, L., GÜNAY, M. Dairesel Çabuk Kuvvet Antrenmanının 14-16 Yaş Grubu Güreşçilerin Bazı Kondüsyonel Özellikleri Üzerindeki Etkilerin İncelenmesi, H. Ü. Spor Bilimleri Dergisi Cilt 5, Sayı 1, Ankara-1996
- 106-KOÇ H., 14-16 yaş grubu Hentbolcu ve Beden Eğitimi Dersi alan Öğrencilerin Bazı Fiziksel ve Fizyolojik Parametrelerinin Eurofit Test Bataryasında Değerlendirilmesi. G.Ü. Sağ.Bil. Ens. Bed. Eğ. ve Spor Anabilim Dalı Yüksek Lisans Tezi- Ankara-1996
- 107-KRAUS, H., AND B.,HİRLAND Minumum Muscular Fitness Tests in School Children Res. Quart. 25 (2) :178-187.-1954 In J.D., Mac Dougall, et al., Editors The Physiological Testing of Elite Atlethehes New York M.P.1982
- 108-KUTLU, M., CİCİOĞLU, İ.,Türkiye Grekoromen ve Serbest Yıldız Milli Takım Güreşçilerinin Gelişmiş Fizyolojik Özelliklerinin Analizi, H. Ü. Spor Bilimleri Dergisi Cilt 6, Sayı 4, Ankara-1995

- 109-KÜRKÇÜ, R., Muğla Üniversitesi BESYO, Güreş Öğretim Yöntemleri Ders Notları, Muğla -1999
- 110-KÜRKÇÜ, R., HAZAR, F., CANIKLI, A., ÇALIŞKAN E., 12-14 Yaş Erkek Çocuklarda Egzersizin Fiziksel ve Fizyolojik Parametrelere Etkisi A.Ü. BESYO Beden Eğitimi ve Spor Bilimleri Dergisi Cilt 1 Sayı 3 S.59-67 Erzurum-2001
- 111-LOGAN, G.A., AND B. EGSTROM Effects of Slow And Fast Streching on Sacro-femoral Angle. J. Assoc Phys. Mental Rehab. 15 (3) .86-93-1961 in J.D. Mac Dougall, et al., Editors The Physiological Testing of Elite Athletes New York M.P.1982
- 112-MARGARIA, R.,P.,AGHEMO AND E. ROVELLI Measurment of Muscular Power in Man J. Apply. Physiol. 21: 1662-1664-1966
- 113-MANN R., Plyometrics Northern Arizone University, pg. 55-57-1986
- 114-MACH DOUGALL, J.,D., H.,A., WENGER AND H.,J., GREEN The Physiological Testing of Elite Athletes. Mouvement Publications inc. Ithaca New York, p.p 1-130-1982
- 115-MARRIN, D.,A., SHARRATT, M., T., TAYLOR, A.,W., A Fitness Profilo For Elite Wrestlers, National Printers, Ottova-1980
- 116-MURATLI, S, 1993-1994 Sezonuna Girerken, Hentbol Antrenörleri Derneği Eğitim Yayını Yedi Metre Dergisi, Ankara-1993
- 117-MURATLI, S.: Çocuk ve Spor (Antrenman Bilimi Işığı Altında), Bağırhan Yayınevi, Ankara, 1997.
- 118-MALINA, R.,M., ET ALL Relation Between Bone, Muscles and widths in the Upper Arm and Calves of Boys and Girls Studied Cross-Sectionally at age 6-16 Years. Human Biol. 21 1662-1664-1967
- 119-NOBLE B.,J., Physiology of Exercises and Sports Times Mirror Mosby Coll. Publ. U.S.A. -1986
- 120-ÖZDEN, M., Anatomi ve Fizyoloji Ders Kitabı s. 138-151 Ankara

- 121-ÖZER, K., Artistik Jimnastik, Kuvvet,Dayanıklılık, Esneklik, Teknik, Antrenman. İde Ajans Ltd.. Şit. 28 İstanbul-1983
- 122-ÖZER, K.,Artistik Cimnastikte Yeteneklerin Aranması ve Eğitimi, Spor Bilimleri Dergisi, M.Ü, Atatürk Eğitim Fakültesi Yayını, Sayı 1 İstanbul-., 1989
- 123-PANTON, L, ET, ALL Aerobic Exercise Training Responses in Young and Eldery Men and Women Med. Scien. Spo. Exercise 25 (5) 19-1993
- 124-PEHLİVANLI, D.,Modern Güreş Teknikleri, Nurol Matbaacılık s.2., Ankara-1984
- 125-PLACHETE, Z., Youth and Physical Activity, Purkyne University, Medical Faculty, Brno, p.p. 85,89-1980
- 126-PETROV, R., MAKAEV, O., MİLANOV, L., Children on The Mat. Sofia
- 127-ROBERTS, D.,F., : W. BİLLEWIEZ AND I., A., MC GREGOR. Herabilty lty of Statue in a West African Population Annual of Human Genetic 12-15 London-1978
- 128-SADY, S. THOMSON, H., Physiological Characteristic of High-Ability Prepubescent Wrestlers Medicine and Science in Sports And Exercise c.16 No:1 72-1984
- 129-SAILORS M., “Comparasion of Responses to Weight Training in Pubescent Boys And Men” The Journal of Sports Medicine and Physical Fitness Vol:27 pp.330-37-1987
- 130-SARPYENER, K., Sporcularda Kas Yaralanmaları ve Tendon Hastalıkları, Arkadaş Tıp Kitapları Yayını 75 İstanbul-1984
- 131-SCOLES G.,Depth Jumping Does It Really Work. The Athletic Journal, 28-58, 75-1981
- 132-SCOTT, R.J., Youth Wrestling and Performance Parameters by Age Level Among Sportsmen From the United States of America FILA 75 th Anniversary Scientific Council Symposium-1987

- 133-SELÇUK Z., Eğitim Psikolojisi. Atlas Kitapevi, 4. Baskı, 34-38 Konya-1995
- 134-SEVİM, Y., Basketbol Teknik Taktik Antrenmanı Gazi Büro Yayınevi 1. Baskı 6,35,38 Ankara-1991
- 135-SEVİM, Y., Hentbol Teknik Taktik Gazi Büro Yayınevi 1. Baskı, 1-4 Ankara-1992
- 136-SEVİM, Y., Antrenman Bilgisi Gazi Büro Yayınevi Ankara-1995
- 137-SEVİM, Y., Antrenman Bilgisi Nobel Yayınevi Ankara-2002
- 138-SEZEN, M., Farklı Aerobik Nitelikli Dayanıklılık Antrenmanlarının Aerobik Güç, Vücut Kompozisyonu ve Kan Basınçlarına Etkisi G.Ü. Sağlık Bilimleri Enstitüsü Beden Eğitimi ve Spor Anabilim Dalı Doktora Tezi- Ankara-1995
- 139-SHARRATT, M.,T., ET AL., A Physiological Profile of Elite Canadian Freestyle Wrestlers. Can. J. Appl. Sport. Sci. 11(2) 100-105-1986
- 140-SHELDON, W., H., ET AL., Atlas of Men Harper and Row New York, in E.,L., Fox et al., Authors, The Physiological Basis of Physical Education and Athletics, Saunders New York, 554-580-1954
- 141-SHERRY, E., BECKENHOLD, M.,A., AND J.,L., MAHYEW Specifity among Anaerobic Power Tests in Male Athletes Acta. Phyiol. Scand sh 100-1977
- 142-SOLOMON, E., İnsan Anatomisi ve Fizyolojisine Giriş (Çev. Bikem Süzen) Birol Basım Yayın Dağıtım ve Ticaret Ltd. Şti. İstanbul-1997
- 143-SONG TMK ,CAPRİONO.,Effect of Seasonal Training of Physical and Physiological Function on Elite Varsty Wrestlers. J. Sports Medicine 24,123-129. 1984
- 144-STAMFORD, B.,The Results of Aerobic Exercise. The Physican And Sport Medicine, 1,(9) 145-., 1983
- 145-STEPHAN J., Qestion and Answers About Weighing Control in Wrestling Scolastic Coach 2 78-80, 1984

- 146-STEPNICKA, J. ET. ALL., Somatotypic Characteristics of the Czechoslovak Superior Downhill Skiers, Wrestlers and Road Cyclists. Teor, Praxe le Vych.24: 150-160. 1976 (Gürses Ç. Ve Olgun P., nin "Sportif Yetenek Araştırma Metodu" adlı kitabından, Türk Spor Vakfı, No:1 İstanbul
- 147-ŞENEL Ö., Effects of Continous And İnterval Running Programs on Aerobic And Anaerobic Capacities of High School Boys, Age 14-16 Years M.T.U. Ankara-1991
- 148-ŞENEL Ö., Haftalık Aerobik ve Anaerobik Antrenman Programlarının 13-16 Yaş Grubu Erkek Öğrencilerin Bazı Fizyolojik Parametreleri Üzerine Etkisi. G.Ü. Sağ. Bil. Ens. Bed. Eğit. ve Sp. Anabil. Dalı Doktora Tezi- Ankara-1995
- 149-TAHİLLİOĞLU, A., SEVİM Y., PULUR A., ALPKAYA U.,Yüzücülerde Antropometrik ve Somatotip Özelliklerin Belirlenmesi G.Ü. BESYO 1. Gazi Bed. Eğit. ve Sp. Bilim. Kongresi Bildirileri, Cilt 1 S. 154-158 Ankara-2000
- 150-TANIKAWA, M.C. Comparisson of Hold-relax Procedure and Passive Mobilization on İncreasing Muscle Length. Physiol. Ther. 52 (7) 725-726, 1972
- 151-TAMER, K. KUTLU, M., KARAKUŞ, S., KARATAŞ, A., TAŞKIRAN, CELAL, SANCAKLI, H., Yıldız ve Genç Güreşçiler İçin Antrenman Programlarının Hazırlanması İstanbul Güreş İhtisas Klübü Koruma Vakfı Yayını: 2 İstanbul-1993
- 152-TAMER, K., Sporda Fiziksel, Fizyolojik Performansın Ölçülmesi ve Değerlendirilmesi, Türkerler Kitapevi, Ankara-1995
- 153-TCHENG, T., S., AND TIPTON, C., Iowa Wrestling Study Antropometric Measurments and Prediction of Minimal Body Weight For High School Wrestlers. Medicine Sci. Sports 5(1): 1-10, 1973
- 154-TAYLOR A.,W., Physiological Profile of Canadian Greco-romen Wrestlers Canada J., Appl. Spotsrs Sci. 6(1) pp 16-21, 1979
- 155-THODEN B.,A., ET AL.,Testing Aerobic Power in J.,D., Mac Dougall et al, Editors, The Physiological Testing of Elite Athletes, New York M.P. 1982

- 156-TİRYAKİ G.,Beden Eğitimi ve Spor Fizyolojisi Ata Ofset Matbaası Bolu-2002
- 157-TURNAGÖL, H., DEMİREL, H.,Türk Milli Haltercilerinin Somatotip Profilleri ve Bazı Antropometrik Özelliklerinin Performansla İlişkisi.H.Ü. Spor Bilimleri Dergisi,3(3) 11-18 Ankara-1992
- 158-ULUSLAR ARASI GÜREŞ KURALLARI, T.C. Başbakanlık Gençlik ve Spor Genel Müd. Güreş Fed. Baş. Damla Matbaası, Ankara- 2001
- 159-YAMAN, K., Fizyoloji, Uludağ Üniversitesi Basımevi, Bursa s.367-411, 1993
- 160-WEAR, C.,L., Relationships of Flexibility Measurements to Length of Body Segments The Research Quarterly-1963
- 161-WELLS, K.F., AND E.K., DİLLAN The Sit and Reach a Test of Back and Leg Flexibility. Res. Quarterly. 23: 115-118-1952
- 162-WİLİMCZİK, K., ROTH, K., Bewegungslehre, 69, Hamburg-1983
- 163-YAVUZER, H., Çocuk Psikolojisi Altın Kitap Yayınevi, 25 İstanbul-1984
- 164-ZATYORSKİ, V.M., The Development of Endurance in Matveev, L. P. And Novikov, A.D. Teoria i Metodica Physicheskoi Vospitania Phyz-kultura i sport Moskov
- 165-ZİYAGİL, M. A Güreşçilerin Antropometrik Özellikleri, Biyomotor Yetenekleri ve Başarıları Arasındaki İlişkinin Araştırılması, M.Ü.Sağ. Bil. Enst. Beden Eğitimi ve Spor Anabilim Dalı Doktora Tezi-İstanbul-1991
- 166-ZİYAGİL, M., A., TAMER, K. ZORBA E., Beden Eğitimi ve Sporda Temel Motorik Özelliklerin ve Esnekliğin Geliştirilmesi. Emel Matbaacılık San. Tic. Ltd. Ştd. 43, 44 Ankara-1994
- 167-ZİYAGİL, M. A., ZORBA, E., ELİÖZ, M. Sıkletlerinde Türkiye Birincisi ve İkincisi Olan Güreşçilerin Yapısal ve Fonksiyonel Özelliklerinin Karşılaştırılması, H. Ü. Spor Bilimleri Dergisi Cilt 5, Sayı 1, Ankara-1994
- 168-ZİYAGİL, M. A., ZORBA, E., KUTLU, M., TAMER, K., TORUN, K. Bir Yıllık Antrenmanın Yıldızlar Kategorisindeki Serbest Stil Türk Milli Takım

Güreşçilerinin Vücut Kompozisyonu ve Fizyolojik Özellikleri Üzerine Etkisi, ,
G.Ü. Beden Eğitimi ve Spor Bilimleri Dergisi, Cilt 1, Sayı, 4, Ankara-1996

169-ZİYAGİL, M. A., TAMER, K., ZORBA, E., UZUNCAN, S., UZUNCAN, H.,
Eurofit Test Bataryası Vasıtasıyla 10-12 Yaşları Arasındaki Erkek İlkokul
Öğrencilerinin Fiziksel Uygunluk ve Antropometrik Özelliklerinin Yaş
Gruplarına ve Spor Yapma Alışkanlıklarına Göre Değerlendirilmesi G.Ü.
Beden Eğitimi ve Spor Bilimleri Dergisi, Cilt 1, Sayı, 1, Ankara-1996

1170- ZORBA, E., ZİYAGİL, M. A. Vücut Kompozisyonu ve Ölçüm Metotları,
Trabzon-1995



ÖZGEÇMİŞ

İlkokul: Amasya Mahmatlar Köyü İlkokulu

Ortaokul: Amasya Oniki Haziran Ortaokulu

Lise : Amasya Lisesi

Lisans: Gazi Üniversitesi Gazi Eğitim. Fak. Beden Eğitimi ve Spor Bölümü 1985

Y.Lisans: Gazi Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü Beden Eğitimi ve Spor Ana bilim Dalı 1996

Doktora: Gazi Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü Beden Eğitimi ve Spor Ana bilim Dalı.

1986-1991 Yılları arası Mersin ili Erdemli İlçesi, 1991-1995 yılları arası Tokat merkez Milli Eğitim Bakanlığına Bağlı Okullarda Beden Eğitimi Öğretmeni, 1995 yılında Muğla Üniversitesi Beden Eğitimi ve Spor Bölümüne Okutman olarak atandım, halen bu görevime devam etmekteyim. Amasya, Malatya Şeker Spor ve Ankara Halk Bankası klüplerinde güreş ve judo yaptım. Güreşte yıldızlar, gençler, liseler, üniversiteler, Büyükler, Türkiye Güreş Ligleri ve Uluslar arası turnuvalarda çeşitli dereceler elde ettim. Judoda gençler, üniversiteler ve büyükler de grup ve Türkiye Şampiyonalarında çeşitli dereceler elde ettim. Güreş ve Aletli jimnastik 2. Kademe antrenörlük belgesi ve judoda kahverengi kuşak sahibiyim. Evli ve 3 çocuk babasıyım.

EKLER

EK.1.

DENEY GRUBNUN ÇALIŞMA PROGRAMI: Günde 2 saat, haftada 6 gün Pazartesi, Salı, Çarşamba, Perşembe, Cuma ve Cumartesi olmak üzere ayda $12 \times 4 = 48$ saat, yılda ise $9,5 \text{ ay} \times 48 = 456$ saati kapsamaktadır. Çalışma programı: jimnastik % 10, teknik- taktik çalışmalar % 30, sportif oyunlar % 5, atletizm % 5, kuvvet çalışması % 30, güreş çalışması % 20 olarak planlanmıştır. Deney Grubunun katılmış olduğu turnuva sayısı 12 dir ve yıl boyunca yapmış oldukları maç sayısı (Her turnuvada ortalama 5 maç) ortalama 60'dır.

2.8.ANTRENMAN PROGRAMI ÖRNEKLERİ

1.Hazırlık dönemi günlük antrenman program örneği:

Antrenman süresi: 120 dakika

Antrenman yeri : Güreş salonu

Antrenmanın amacı: Çabukluk, güç ve dayanıklılık geliştirip kombinetutuşlarla çift ve tek dalmanın öğretilmesi.

Hazırlık bölümü: 15 Dakika atlama ipiyle 4×3 dak. Çalışma 1 dak. Dinlenme

Esas bölüm: 80 Dakika

1.İstasyon: Güreş minderi üzerinde sağlı, sollu çift ve tek dalma 20 dak.

2.İstasyon: Omuzlardaki halteri kollarla kaldırıp tekrar yere indirme 5×3 dakika çalışma 1 dakika dinlenme

3.İstasyon: Parmaklıkta asılı dururken bacakları omuz seviyesine kadar yükseltip indirme çalışması 10×3 dakika Amuttan kolları büküp germe (ayaklar parmaklıkta) 3 dakika

4.İstasyon : Jimnastik minderi üzerinde engel geçişi, oturuşu, bağdaş kurma, oturuşta topuklardan tutup geriye doğru yuvarlanma ve köprüden dairesel doğrultuda sağlı sollu dönüşler 20 dakika

Bitiriş bölümü: 20 dakika basketbol oyunu

2.Müsabaka dönemi günlük antrenman örneği:

Antrenman süresi: 120 dakika

Antrenman yeri: Güreş salonu

Antrenmanın amacı: Ayakta sürdürülen kombine tekniklerin beceri düzeyine getirilmesi, güç, çabukluk ve güreşe dönük dayanıklılığın geliştirilmesi

Hazırlık bölümü: 10 Dakika yerde öne geriye takla ve yunus sıçraması, yan jimnastik kasasından çömelik geçiş, mini trambolin veya basma tahtasında öne salto

Esas bölüm: 1. İstasyon: Halter cimnastik minderi ve sağlık topuyla Dar tutuşla halter kaldırma 3 tekrar

Köprüden dairesel dönüşler (sağ, solu) 3 tekrar

Ayakların iç kenarı ile sağlık topunu yükseğe atma 5 tekrar

Ters tarak tutuşla halter barını paralel tutup kolu bükme germe 3 tekrar

Gövdenin kalça etrafında her iki yöne döndürme alıştırmaları 5 tekrar

İki ayak arasına sıkıştırılan sağlık topunu ileri uzağa doğru atma 5 tekrar

1. istasyon 3 tekrar yapılır ve süre 30 dakikadır.

2. İstasyon: Minderde eşinin sol kolunu sağ kolu ile bağlayıp (veya aksi kolla) sarma takarak öne ve geriye savurma alıştırmaları. 30 dakika

3.İstasyon: Minderde A-B-C-D güreşçileri aşağıdaki eşlendirmedeki olduğu gibi değiştirerek güreştirilir.

A-B	B-C	B-C
A-C	C-D	A-D
C-D	D-A	
D-B	A-B	30 dakika

Bitiriş bölümü: 15 dakika voleybol oyunu

3.Geçiş dönemi günlük antrenman örneği:

Antrenmanın süresi: 120 Dakika

Antrenmanın yeri: Spor sahaları

Antrenmanın amacı: Hafif atletizm ve futbol çalışmaları ile aktif dinlenme dönemine girmek

Hazırlık bölümü: Koşularla ısınma Vücudu ısıtıcı ve yumuşatıcı koşular. 10 dakika Sekmeli 30 metrelik koşular. 3 tekrar Yüklenmeli 30 metrelik koşular 3 tekrar Yumuşatıcı jimnastik alıştırmaları 10 dakika

Esas Bölüm: Uzun atlama: Yaklaşık 25 adım uzaklıktaki, basma tahtalı uzun atlama yarışları düzenlenir. Sporcuların her biri 6 kez atlar süre yaklaşık 60 dakikadır

Bitiriş Bölümü: Futbol maçı 30 dakika⁸⁸

EK 2

KİŞİSEL BİLGİ FORMU

Adı Soyadı.....

Doğum Yeri ve Tarihi.....

Kaç Yıldır Güreş Yapıyorsunuz?.....

Ulusal ve Uluslar arası Başarılarınız Varmı? Eğer Varsa yazınız.....

Herhangi Bir Sağlık Probleminiz Varmı ?Eğer Varsa Yazınız.....

ANTROPOMETRİK ÖLÇÜMLER

1-Boy(cm).....

2-Vücut Ağırlığı (kg).....

SKINFOLD ÖLÇÜMLERİ (mm)

1-Biceps Deri Kıvrımı.....

2-Triceps Deri Kıvrımı.....

3-Suprailiac Deri Kıvrımı.....

4-Abdomen Deri Kıvrımı.....

5-Subscapula Deri Kıvrımı.....

6-Baldır Deri Kıvrımı.....

7-Bacak Deri Kıvrımı.....

Vücut Yağ Yüzdesi.....

ÇEVRE ÖLÇÜMLERİ (cm)

1-Baldır Çevresi.....

2-Fleksiyonda Biceps Çevresi.....

ÇAP ÖLÇÜMLERİ (cm)

1-Femur Bikondüler Çap.....

2-Humerus Bikondüler Çap.....

SOMATOTİP

1-Endomorfi.....

2-Mezomorfi.....

3-Ektomorfi.....

ANAEROBİK GÜÇ

1-Dikey Sıçrama(cm).....

2-Lewis Nomogram (kg.m/sn).....

AEROBİK GÜÇ

1-12 Dakika Koşu testi (m).....

2-Max VO2 (ml/kg/dk).....

HIZ ÖLÇÜMÜ

1-20 Metre Koşu Testi (sn).....

KALP ATIM HIZI

1.İstirahatKalpAtımSayısı(Atım/dk.

KAN BASINÇLARI (mmHg)

1-Sistolik Kan Basıncı.....

2-Diastolik Kan Basıncı.....

AKCİĞER FONKSİYONLARI (Lt)

1-Zorlu Vital Kapasite.....

2-Zorlu Exprasyon Hacmi.....

3-Maksimum İstemli Ventilasyon...

REAKSİYON ZAMANI (sn)

1-Sese Karşı Sağ El.....

2-Sese Karşı Sol El.....

3-Işığa Karşı Sağ El.....

4-Işığa Karşı Sol El.....

KUVVET ÖLÇÜMLERİ (kg)

1-Sağ El Kavrama Kuvveti.....

2-Sol El Kavrama Kuvveti.....

3-Bacak Kuvveti.....

DAYANIKLILIK TESTLERİ

1-30 Saniye Mekik Testi.....

2-30 Saniye Şınav Testi.....

ESNEKLİK TESTİ

1-Otur-Uzan Testi (cm).....

2KöprüEsnekliğiTesti.....

3- 30 Saniye Köprüde Piyolet

EK: 3 DENEKLERİN FİZİKSEL YAPI, FİZYOLOJİK ÖLÇÜMLERİ VE TANITICI İSTATİSTİK

Gruplar	Yaş 1.ölçüm	Yaş 2.ölçüm	Boy 1.ölçüm	Boy 2.ölçüm	Boy 3.ölçüm	Boy 4.ölçüm
Deney 1	17,00	18,00	165,00	174,00	176,00	176,00
Deney 2	16,00	17,00	165,00	169,00	169,00	170,00
Deney 3	17,00	18,00	170,00	172,00	172,00	173,00
Deney 4	16,00	17,00	160,00	165,00	166,00	166,00
Deney 5	16,00	17,00	158,00	163,00	165,00	165,00
Deney 6	15,00	16,00	158,00	160,00	164,00	164,00
Deney 7	16,00	17,00	161,00	163,00	168,00	168,00
Deney 8	15,00	16,00	159,00	163,00	165,00	165,00
Deney 9	15,00	16,00	155,00	160,00	163,00	163,00
Deney 10	16,00	17,00	165,00	170,00	171,00	171,00
Deney 11	16,00	17,00	159,00	160,00	160,00	162,00
Deney 12	16,00	17,00	150,00	153,00	156,00	156,00
Deney 13	15,00	16,00	155,00	163,00	165,00	165,00
Deney 14	17,00	18,00	168,00	172,00	175,00	175,00
Deney 15	16,00	17,00	169,00	170,00	172,00	172,00
Deney 16	15,00	16,00	160,00	160,00	162,00	162,00
Deney 17	17,00	18,00	160,00	161,00	164,00	164,00
Deney 18	15,00	16,00	150,00	150,00	152,00	152,00
Deney 19	17,00	18,00	160,00	163,00	165,00	165,00
Deney 20	17,00	18,00	168,00	170,00	178,00	178,00
Deney 21	17,00	18,00	168,00	170,00	173,00	173,00
Deney 22	15,00	16,00	175,00	180,00	180,00	181,00
Deney 23	17,00	18,00	162,00	162,00	162,00	162,00
Deney 24	15,00	16,00	145,00	145,00	155,00	155,00
Deney 25	17,00	18,00	170,00	170,00	171,00	172,00
Deney 26	16,00	17,00	160,00	160,00	162,00	162,00
Deney 27	15,00	16,00	152,00	158,00	160,00	160,00
Deney 28	16,00	17,00	156,00	159,00	159,00	160,00
Deney 29	15,00	16,00	152,00	152,00	155,00	156,00
Deney 30	16,00	17,00	160,00	162,00	164,00	164,00
Kontrol 31	16,00	17,00	163,00	163,00	165,00	165,00
Kontrol 32	15,00	16,00	146,00	146,00	148,00	148,00
Kontrol 33	16,00	17,00	165,00	168,00	169,00	169,00
Kontrol 34	16,00	17,00	158,00	163,00	163,00	165,00
Kontrol 35	17,00	18,00	169,00	171,00	171,00	172,00
Kontrol 36	15,00	16,00	167,00	171,00	171,00	173,00
Kontrol 37	16,00	17,00	158,00	160,00	160,00	162,00
Kontrol 38	15,00	16,00	167,00	170,00	170,00	172,00
Kontrol 39	15,00	16,00	150,00	152,00	154,00	154,00
Kontrol 40	16,00	17,00	154,00	154,00	155,00	156,00
Kontrol 41	17,00	18,00	164,00	164,00	165,00	165,00
Kontrol 42	15,00	16,00	150,00	152,00	153,00	153,00
Kontrol 43	16,00	17,00	177,00	180,00	180,00	181,00
Kontrol 44	15,00	16,00	148,00	152,00	153,00	153,00

EK 3' ÜN DEVAMI

Gruplar	V. Ağırlığı 1.ölçüm	V.ağırlığı 2.ölçüm	V.ağırlığı 3.ölçüm	V.Ağırlığı 4.ölçüm	Biceps d.k. 1.ölçüm	Biceps d.k. 2.ölçüm	Biceps d.k. 3.ölçüm	Biceps d.k. 4.ölçüm
Deney 1	58,00	65,00	64,50	65,00	6,00	4,00	3,50	3,00
Deney 2	79,00	78,00	78,00	79,00	7,00	5,00	4,50	5,00
Deney 3	64,00	72,00	70,00	70,00	5,00	4,00	3,00	3,00
Deney 4	52,50	55,00	55,00	56,00	7,30	4,50	4,50	4,00
Deney 5	52,00	54,00	56,00	56,00	6,00	4,00	3,00	3,00
Deney 6	62,00	63,00	68,00	68,00	13,00	5,00	6,00	5,00
Deney 7	56,00	60,00	61,50	62,00	5,50	4,00	3,00	3,00
Deney 8	47,00	52,00	54,50	55,00	5,00	3,00	3,00	3,00
Deney 9	46,00	49,00	51,00	52,00	5,50	3,20	4,50	4,00
Deney 10	57,00	60,00	63,00	63,00	5,00	4,00	3,00	3,00
Deney 11	64,00	65,00	65,00	66,00	8,00	5,00	5,00	5,00
Deney 12	46,00	47,00	50,00	50,00	6,00	3,00	3,00	3,00
Deney 13	58,00	63,00	65,00	66,00	5,50	4,20	3,50	3,00
Deney 14	67,00	67,00	70,00	70,00	6,00	3,50	3,00	3,00
Deney 15	63,00	68,00	64,00	66,00	7,00	5,00	4,00	4,00
Deney 16	57,00	57,00	58,00	58,00	4,00	3,00	3,50	3,50
Deney 17	60,00	58,00	62,00	62,00	4,00	4,00	5,00	5,00
Deney 18	42,00	43,00	46,00	46,00	3,80	4,00	4,50	4,50
Deney 19	58,00	58,00	63,00	63,00	4,90	4,00	5,00	5,00
Deney 20	64,00	67,00	70,00	70,00	4,10	5,00	5,50	5,00
Deney 21	58,00	61,00	63,00	63,00	4,00	4,00	5,00	5,00
Deney 22	67,00	68,00	68,00	69,00	4,20	5,00	4,50	4,00
Deney 23	52,00	54,00	54,00	55,00	4,60	3,50	3,50	4,00
Deney 24	39,00	41,00	47,00	48,00	3,60	3,00	4,00	3,00
Deney 25	59,00	62,00	61,00	62,00	3,90	3,00	4,00	3,50
Deney 26	53,00	55,00	58,00	58,00	2,60	3,50	4,00	4,00
Deney 27	42,00	43,00	46,00	47,00	3,20	3,00	3,00	3,00
Deney 28	50,00	51,00	51,00	53,00	4,00	4,00	4,00	4,00
Deney 29	42,00	43,00	45,00	47,00	4,30	4,00	4,00	4,00
Deney 30	76,00	82,00	80,00	81,00	9,20	10,00	7,50	8,00
Kontrol 31	50,00	52,00	52,00	54,00	4,50	3,50	3,00	4,00
Kontrol 32	43,00	45,00	45,00	46,00	10,00	9,00	7,00	7,00
Kontrol 33	54,00	56,00	58,00	58,00	11,00	8,00	7,50	7,00
Kontrol 34	47,00	49,00	50,00	50,00	6,00	5,00	4,00	4,00
Kontrol 35	61,00	62,00	62,00	63,00	5,00	4,00	3,00	5,00
Kontrol 36	53,00	56,00	56,00	57,00	6,00	7,00	5,00	5,00
Kontrol 37	52,00	54,00	54,00	56,00	6,00	3,00	4,00	5,00
Kontrol 38	55,00	58,00	58,00	60,00	7,00	4,50	4,00	4,00
Kontrol 39	39,00	41,00	42,00	42,00	4,00	5,00	4,00	5,00
Kontrol 40	50,00	51,00	51,00	52,00	7,00	4,00	4,00	4,00
Kontrol 41	56,00	57,00	57,00	58,00	5,00	3,00	3,00	3,00
Kontrol 42	43,00	45,00	47,00	47,00	4,00	3,50	3,50	3,00
Kontrol 43	53,00	57,00	57,00	58,00	4,50	6,00	3,00	4,00
Kontrol 44	41,00	45,00	46,00	47,00	5,00	5,00	3,50	4,00

EK 3' ÜN DEVAMI

Gruplar	Triceps d.k 1.ölçüm	Triceps d.k 2.ölçüm	Triceps d.k 3.ölçüm	Triceps d.k 4.ölçüm	Supra. D.k. 1.ölçüm	Supra. D.k. 2.ölçüm	Supra. D.k. 3.ölçüm	Supra. D.k. 4.ölçüm
Deney 1	11,50	8,50	7,00	7,00	13,00	6,00	7,00	7,00
Deney 2	17,00	12,00	12,00	12,00	16,00	12,00	9,00	9,00
Deney 3	7,00	6,00	8,00	7,00	8,00	8,00	7,50	7,00
Deney 4	9,00	9,00	8,00	7,00	8,40	5,00	5,50	5,00
Deney 5	8,50	5,50	5,50	5,50	9,00	5,00	5,00	5,00
Deney 6	16,00	13,00	17,00	15,00	15,00	8,50	12,00	12,00
Deney 7	7,00	6,00	5,50	5,00	6,50	5,00	5,00	5,00
Deney 8	6,50	5,50	3,00	3,00	8,00	5,60	5,00	5,00
Deney 9	7,50	5,00	5,50	5,00	8,00	4,50	5,00	5,00
Deney 10	9,00	8,00	7,50	9,00	9,00	7,00	6,20	6,00
Deney 11	13,00	6,00	11,00	11,00	20,00	10,50	9,00	9,00
Deney 12	10,50	5,50	8,00	8,00	10,00	5,50	6,50	6,50
Deney 13	8,50	7,60	6,00	5,00	9,00	6,00	6,00	6,00
Deney 14	8,00	5,20	5,50	5,00	8,00	7,00	7,50	7,00
Deney 15	10,50	9,00	7,00	6,00	13,00	9,20	6,50	6,00
Deney 16	5,90	7,00	7,50	7,50	11,40	9,00	5,50	5,50
Deney 17	5,60	6,00	7,00	7,20	11,50	6,00	8,00	7,80
Deney 18	6,00	8,00	7,00	7,00	5,80	5,00	5,50	5,80
Deney 19	7,20	6,50	9,00	9,00	8,90	5,50	8,50	8,00
Deney 20	9,90	11,00	12,50	11,00	18,60	10,00	9,00	9,00
Deney 21	6,80	9,00	11,50	11,00	10,20	6,00	8,50	8,00
Deney 22	7,00	8,00	9,00	9,00	13,20	9,00	9,00	9,00
Deney 23	7,00	7,00	7,00	7,00	6,80	4,50	4,50	4,50
Deney 24	7,10	5,00	5,50	5,00	6,10	4,00	6,00	6,00
Deney 25	6,80	6,00	6,50	6,00	7,40	6,00	5,50	6,00
Deney 26	4,40	5,00	6,00	6,00	6,10	5,00	5,50	6,00
Deney 27	4,00	5,00	4,50	4,00	6,00	5,00	5,00	5,00
Deney 28	8,10	7,50	8,00	8,00	7,20	5,00	6,00	7,00
Deney 29	9,10	9,00	8,50	8,00	7,80	6,00	5,00	5,00
Deney 30	14,60	13,00	14,50	14,00	33,00	22,00	19,00	20,00
Kontrol 31	6,50	6,00	5,50	5,00	7,00	5,00	5,50	5,00
Kontrol 32	15,00	11,00	11,50	11,00	8,50	6,00	7,00	6,00
Kontrol 33	16,00	15,00	14,00	13,00	11,00	8,00	10,50	10,00
Kontrol 34	10,50	9,00	8,50	8,00	7,00	5,00	6,00	7,00
Kontrol 35	8,00	7,00	10,50	8,00	8,00	7,00	7,50	8,00
Kontrol 36	10,00	11,00	10,00	10,00	8,50	6,50	8,50	8,00
Kontrol 37	15,50	14,00	14,00	12,00	9,00	8,00	9,50	10,00
Kontrol 38	8,50	6,00	7,00	8,00	7,00	6,00	6,00	6,50
Kontrol 39	7,50	6,00	5,00	6,00	6,00	4,00	5,00	5,00
Kontrol 40	10,00	8,00	9,00	9,00	6,00	5,00	5,50	5,00
Kontrol 41	8,00	7,00	6,00	6,00	6,00	5,00	6,00	6,00
Kontrol 42	9,00	8,00	7,50	7,00	6,00	4,50	4,50	4,00
Kontrol 43	8,00	8,50	8,50	8,00	5,50	4,00	4,00	4,00
Kontrol 44	8,00	8,00	8,00	8,00	5,50	5,00	5,00	6,00

EK 3' ÜN DEVAMI

Gruplar	Abdom d.k. 1.ölçüm	Abdom d.k. 2.ölçüm	Abdom d.k. 3.ölçüm	Abdom d.k. 4.ölçüm	Sırt d.k. 1.ölçüm	Sırt d.k. 2.ölçüm	Sırt d.k. 3.ölçüm	sırt d.k. 4.ölçüm
Deney 1	14,50	9,50	7,50	7,00	11,00	8,00	7,00	7,00
Deney 2	29,00	18,00	17,00	17,00	14,00	11,00	11,50	11,00
Deney 3	8,20	8,00	7,00	7,00	9,00	8,00	8,50	8,00
Deney 4	8,00	6,00	5,50	5,00	9,00	7,00	7,50	7,00
Deney 5	14,00	7,00	8,00	8,00	9,00	7,00	6,50	6,50
Deney 6	19,00	14,50	20,00	20,00	14,50	10,00	13,50	13,00
Deney 7	8,00	6,00	6,00	6,00	8,00	6,50	6,00	6,00
Deney 8	8,30	6,00	5,50	5,00	7,20	5,20	5,00	5,00
Deney 9	8,00	5,20	5,50	5,00	7,50	5,00	4,50	4,00
Deney 10	9,00	8,00	7,00	11,00	9,50	8,00	7,20	7,50
Deney 11	23,00	16,50	16,00	15,00	12,50	10,00	9,50	9,00
Deney 12	9,50	6,00	10,00	10,00	8,00	5,00	6,00	6,00
Deney 13	8,00	6,20	6,00	6,00	8,00	7,50	7,50	7,50
Deney 14	11,50	7,50	8,00	7,50	13,00	9,50	10,00	9,00
Deney 15	13,00	8,00	8,00	8,00	12,00	9,00	9,00	9,00
Deney 16	11,40	9,00	10,00	9,50	9,60	7,50	9,00	9,00
Deney 17	11,60	6,50	10,00	10,00	10,20	9,00	10,00	9,00
Deney 18	6,10	5,00	6,50	6,00	5,60	6,50	6,00	6,00
Deney 19	8,90	7,00	9,50	8,00	6,90	6,50	8,50	8,00
Deney 20	15,40	13,00	15,50	15,00	8,20	10,00	9,00	9,00
Deney 21	18,00	10,00	11,00	10,00	6,70	6,00	6,50	6,50
Deney 22	8,00	10,00	11,00	11,00	7,80	8,00	9,00	9,00
Deney 23	8,00	6,00	6,00	6,00	6,20	6,00	6,00	6,00
Deney 24	6,20	4,50	5,50	5,50	5,50	5,00	5,50	5,50
Deney 25	7,00	7,50	6,00	6,00	7,40	7,00	7,00	7,20
Deney 26	5,65	7,00	9,50	8,00	5,20	5,00	6,00	5,50
Deney 27	6,50	7,00	7,00	7,20	6,00	5,50	5,50	5,00
Deney 28	8,10	8,00	9,00	8,50	6,80	5,50	6,00	6,00
Deney 29	7,60	4,00	7,00	6,00	5,40	5,00	5,50	5,00
Deney 30	22,20	22,00	16,00	18,00	12,60	17,50	15,00	16,50
Kontrol 31	8,00	7,00	7,00	8,00	8,00	6,00	5,50	6,00
Kontrol 32	19,00	15,00	13,50	13,00	9,00	7,00	7,50	7,00
Kontrol 33	19,50	20,00	18,00	17,00	9,50	7,00	8,00	7,00
Kontrol 34	10,00	9,00	9,50	9,00	7,00	5,50	6,00	5,00
Kontrol 35	13,00	15,00	12,50	14,00	11,00	11,00	10,50	11,00
Kontrol 36	11,50	13,00	11,00	10,00	8,00	7,00	6,50	6,00
Kontrol 37	17,50	12,00	16,00	14,00	10,00	9,00	10,00	10,00
Kontrol 38	10,00	13,00	11,00	10,00	7,50	7,00	8,00	7,00
Kontrol 39	7,00	9,50	9,00	8,00	6,00	5,00	5,50	6,00
Kontrol 40	8,00	10,50	11,00	10,00	7,00	6,00	6,50	7,00
Kontrol 41	15,00	16,00	7,00	7,00	9,00	8,00	7,00	7,00
Kontrol 42	8,50	6,00	5,00	5,00	7,50	5,50	5,50	5,00
Kontrol 43	6,00	6,00	5,00	6,00	6,50	6,00	6,00	6,00
Kontrol 44	8,00	10,00	12,00	11,00	6,00	5,50	6,00	6,00

EK 3' ÜN DEVAMI

Gruplar	Baldır d.k. 1.ölçüm	Baldır d. K. 2.ölçüm	Baldır d.k. 3.ölçüm	Baldır d.k. 4.ölçüm	Bacak d.k. 1.ölçüm	Bacak d.k. 2.ölçüm	Bacak d.k. 3.ölçüm	Bacak d.k. 4.ölçüm
Deney 1	20,00	17,00	17,00	17,00	17,00	13,00	13,00	13,00
Deney 2	22,00	19,00	20,00	19,00	24,00	21,00	18,00	18,00
Deney 3	8,00	10,00	14,00	12,00	7,10	8,00	8,00	8,00
Deney 4	13,00	15,00	14,00	15,00	12,00	14,00	12,50	12,00
Deney 5	20,00	11,00	11,00	11,00	14,00	9,00	11,50	11,50
Deney 6	22,00	20,50	18,00	19,00	20,00	14,00	21,00	20,00
Deney 7	14,00	15,00	15,00	13,00	11,00	12,50	12,00	12,00
Deney 8	10,00	11,00	7,50	7,00	9,00	7,00	7,50	7,00
Deney 9	12,00	11,00	12,00	11,00	14,00	8,50	9,00	9,00
Deney 10	14,00	12,00	13,50	12,00	10,00	10,00	11,00	10,50
Deney 11	20,00	22,00	19,00	18,00	16,00	16,00	13,00	13,00
Deney 12	12,00	10,00	12,00	12,00	10,50	6,50	8,00	8,00
Deney 13	10,00	13,00	11,00	11,00	7,50	8,00	8,50	8,00
Deney 14	12,00	10,50	11,50	10,00	8,00	8,50	11,50	9,50
Deney 15	19,00	12,00	9,50	9,50	14,00	10,50	9,00	9,00
Deney 16	16,40	18,00	16,00	15,00	12,00	11,50	12,00	11,00
Deney 17	8,80	12,00	11,00	11,00	8,00	8,00	9,00	8,80
Deney 18	10,80	11,00	12,00	11,50	10,00	10,00	9,00	9,20
Deney 19	7,50	9,00	13,00	12,00	7,20	11,00	11,00	10,00
Deney 20	15,20	18,00	18,00	17,00	19,30	20,00	17,00	15,00
Deney 21	14,00	11,00	16,00	15,00	12,20	15,00	16,00	15,00
Deney 22	13,00	15,00	16,00	16,00	9,40	13,00	14,00	14,00
Deney 23	13,00	10,00	12,00	11,50	9,70	10,00	10,00	10,00
Deney 24	11,60	8,00	10,00	10,50	11,10	9,00	8,00	9,00
Deney 25	10,10	12,00	11,50	11,00	10,00	8,50	11,00	11,50
Deney 26	8,40	8,00	11,00	10,20	6,60	10,00	8,00	9,00
Deney 27	9,90	12,00	12,00	11,00	5,40	7,00	6,00	6,50
Deney 28	16,20	13,00	15,00	13,50	11,40	10,00	13,00	12,50
Deney 29	16,00	13,00	15,50	14,00	12,40	11,50	13,00	12,00
Deney 30	18,20	19,00	21,00	20,00	26,00	24,00	21,00	20,50
Kontrol 31	12,50	9,50	8,00	7,00	8,00	8,00	8,00	8,00
Kontrol 32	19,00	21,00	21,00	20,00	16,00	17,00	19,00	19,00
Kontrol 33	24,00	20,00	23,00	21,00	23,00	22,00	18,00	20,00
Kontrol 34	18,00	14,00	17,50	16,00	15,00	15,00	13,00	15,00
Kontrol 35	15,00	15,00	14,00	13,00	12,00	12,00	11,50	13,00
Kontrol 36	14,00	17,00	10,00	12,00	12,00	13,00	14,00	13,00
Kontrol 37	20,00	14,50	14,00	12,00	15,00	16,00	13,00	12,00
Kontrol 38	15,00	14,00	13,00	10,00	11,50	10,00	10,00	11,00
Kontrol 39	10,00	8,50	8,00	8,00	8,50	10,00	10,00	9,00
Kontrol 40	17,00	13,00	15,00	14,00	15,00	16,00	15,00	14,00
Kontrol 41	19,00	16,00	11,00	11,00	10,00	11,50	8,00	8,00
Kontrol 42	12,00	9,00	14,00	13,00	10,00	10,50	13,00	12,00
Kontrol 43	20,00	18,00	19,00	17,00	10,00	10,00	12,50	11,00
Kontrol 44	8,00	10,00	10,00	11,00	10,00	11,00	10,50	9,00

EK 3' ÜN DEVAMI

Gruplar	V.yağ% 1.ölçüm	V.yağ% 2.ölçüm	V.yağ% 3.ölçüm	V.yağ% 4.ölçüm	Baldır çev. 1.ölçüm	Baldır çev. 2.ölçüm	Baldır çev. 3.ölçüm	Baldır çev. 4.ölçüm
Deney 1	10,60	8,40	8,00	8,00	34,00	35,00	34,00	35,00
Deney 2	14,00	11,30	10,60	10,70	39,00	39,00	40,00	40,00
Deney 3	7,90	7,70	7,70	7,50	33,00	35,00	36,00	37,00
Deney 4	8,80	8,00	8,00	7,50	34,00	34,00	35,00	35,00
Deney 5	9,70	7,20	7,90	7,90	32,00	34,00	35,00	35,00
Deney 6	13,00	9,90	12,30	11,80	37,00	37,00	39,00	39,00
Deney 7	8,10	7,50	7,10	7,20	34,00	35,00	38,00	38,00
Deney 8	7,90	7,20	6,60	6,50	31,00	32,00	33,00	33,00
Deney 9	8,50	6,60	6,80	6,70	29,00	30,00	32,00	32,00
Deney 10	8,60	8,00	7,70	8,10	34,00	35,00	37,00	37,00
Deney 11	12,60	9,80	9,70	9,60	36,00	36,00	37,00	37,50
Deney 12	8,90	6,60	7,60	7,60	30,00	31,00	32,00	32,00
Deney 13	8,10	7,50	7,10	7,00	34,00	34,00	36,00	36,00
Deney 14	8,90	7,60	7,50	7,50	34,00	36,00	37,00	37,00
Deney 15	10,30	8,50	7,80	7,70	34,00	35,00	36,00	35,00
Deney 16	8,90	8,10	8,10	8,10	32,00	32,00	32,00	32,00
Deney 17	8,50	7,40	8,30	8,20	34,50	35,00	35,00	36,00
Deney 18	6,90	7,30	7,30	7,30	27,50	30,00	30,00	31,00
Deney 19	7,90	7,50	8,60	8,10	32,30	33,00	33,00	33,00
Deney 20	10,90	10,30	10,20	9,80	34,00	36,00	36,00	36,00
Deney 21	9,20	8,40	9,30	9,00	33,00	33,00	34,00	34,50
Deney 22	8,40	8,70	9,00	9,00	33,50	35,00	36,00	36,50
Deney 23	7,70	7,00	7,20	7,30	31,00	32,00	32,00	33,00
Deney 24	7,40	6,50	6,90	6,80	29,50	30,00	31,00	32,00
Deney 25	7,70	7,30	7,50	7,50	34,00	34,00	34,00	34,50
Deney 26	6,60	7,00	7,40	7,30	33,00	34,00	35,00	35,50
Deney 27	6,60	6,70	6,50	6,40	30,50	31,00	31,00	31,50
Deney 28	8,00	7,50	8,10	8,00	28,00	33,00	33,00	34,00
Deney 29	8,10	7,40	7,40	7,50	29,00	31,00	31,00	31,00
Deney 30	14,80	13,90	12,60	13,00	38,00	38,00	39,00	39,00
Kontrol 31	7,70	7,40	6,90	7,10	30,00	30,00	31,00	32,00
Kontrol 32	11,00	10,00	10,00	9,30	32,00	33,00	33,00	34,00
Kontrol 33	12,30	11,40	11,00	12,10	32,00	33,00	33,00	35,00
Kontrol 34	9,00	8,90	8,10	8,30	32,00	32,00	33,00	33,00
Kontrol 35	9,10	9,20	9,00	9,30	34,00	34,00	34,00	35,00
Kontrol 36	8,90	8,90	8,90	8,60	31,00	32,00	33,00	34,00
Kontrol 37	10,90	10,20	10,00	9,70	33,00	33,00	34,00	34,00
Kontrol 38	8,60	8,20	8,10	7,90	32,00	32,00	33,00	34,00
Kontrol 39	7,30	7,30	7,50	7,40	27,00	28,00	28,00	28,00
Kontrol 40	8,70	8,60	8,10	8,30	32,00	33,00	33,00	34,00
Kontrol 41	8,70	8,50	7,20	7,20	33,00	34,00	34,00	34,00
Kontrol 42	8,00	7,30	7,80	7,60	30,00	32,00	32,00	33,00
Kontrol 43	7,50	7,50	7,40	7,30	29,00	31,00	31,00	32,00
Kontrol 44	7,60	8,00	8,00	7,90	29,00	30,00	30,00	32,00

EK 3' ÜN DEVAMI

Gruplar	Bicepsçev. 1.ölçüm	Biceps çev 2.ölçüm	Biceps çev 3.ölçüm	Biceps çev 4.ölçüm	Fe.bi.çap 1.ölçüm	Fe.bi.çap 2.ölçüm	Fe.bi.çap 3.ölçüm	Fe.bi.çap 4.ölçüm
Deney 1	25,00	25,00	25,00	25,00	11,50	11,50	12,00	12,00
Deney 2	30,00	30,00	30,00	30,50	11,00	11,50	12,00	12,00
Deney 3	26,00	28,00	28,00	29,00	11,00	11,00	11,00	12,00
Deney 4	26,00	26,00	27,00	27,00	11,00	11,00	11,00	11,00
Deney 5	25,00	26,00	26,00	26,00	10,50	10,50	10,50	11,00
Deney 6	27,00	27,00	28,00	28,00	12,00	12,00	12,20	12,20
Deney 7	24,00	24,00	24,00	25,00	11,00	11,00	11,50	11,50
Deney 8	22,00	22,00	23,00	23,00	11,00	11,00	12,00	12,00
Deney 9	22,00	22,00	22,00	22,00	8,50	8,50	8,50	9,00
Deney 10	25,00	25,00	25,00	25,00	11,00	11,00	11,50	11,50
Deney 11	27,00	27,00	27,00	27,00	12,00	12,00	12,00	12,50
Deney 12	24,00	24,00	25,00	25,00	10,50	10,50	10,00	10,00
Deney 13	26,00	28,00	28,00	28,00	10,00	10,00	10,50	11,00
Deney 14	27,00	27,00	27,00	27,00	11,50	11,50	11,50	11,50
Deney 15	26,00	26,00	26,50	26,50	11,50	11,50	12,00	12,00
Deney 16	26,00	27,00	27,00	27,00	11,00	11,00	11,50	12,00
Deney 17	26,50	27,00	27,00	27,00	10,00	10,00	10,50	10,50
Deney 18	23,00	23,00	23,50	23,50	10,00	10,00	10,00	10,50
Deney 19	25,00	25,00	27,50	27,50	11,00	11,00	11,00	12,00
Deney 20	25,00	25,00	26,00	26,00	12,50	12,50	12,50	13,00
Deney 21	24,50	25,00	25,00	25,50	11,00	11,00	11,00	12,00
Deney 22	28,00	28,00	29,00	29,00	12,00	12,00	12,50	12,50
Deney 23	23,00	23,00	24,00	24,50	11,00	11,50	11,50	12,00
Deney 24	22,00	23,00	23,00	23,50	10,00	11,00	11,00	11,50
Deney 25	24,50	25,00	25,00	25,50	10,50	11,00	11,00	11,50
Deney 26	24,20	26,00	26,00	26,50	11,00	11,00	11,00	11,50
Deney 27	21,50	22,00	22,00	22,50	10,00	10,00	11,00	11,50
Deney 28	22,50	25,00	25,00	25,00	11,00	11,00	11,00	11,50
Deney 29	21,50	22,00	22,00	22,00	11,00	11,00	11,00	11,00
Deney 30	27,00	27,00	28,00	28,50	12,50	12,50	12,50	13,00
Kontrol 31	23,00	23,00	23,00	24,00	10,50	10,50	10,50	11,00
Kontrol 32	21,00	21,00	22,00	22,00	11,50	11,50	12,00	12,00
Kontrol 33	22,00	22,00	22,00	23,00	11,00	11,00	11,00	12,00
Kontrol 34	21,00	21,00	22,00	22,00	11,00	11,00	11,50	12,00
Kontrol 35	24,00	24,00	25,00	25,00	11,50	11,50	11,50	11,00
Kontrol 36	24,00	24,50	24,50	24,50	11,00	11,00	11,00	11,00
Kontrol 37	22,00	22,00	24,00	24,00	11,00	11,00	12,00	12,00
Kontrol 38	23,00	23,00	23,00	23,50	11,50	11,50	11,50	12,00
Kontrol 39	21,00	21,00	21,00	22,00	10,00	10,50	11,00	11,00
Kontrol 40	23,00	23,00	23,00	23,50	10,50	10,50	10,50	11,00
Kontrol 41	22,00	22,00	23,00	23,00	11,00	11,00	11,00	11,00
Kontrol 42	22,00	22,00	23,00	23,00	11,00	11,00	11,00	11,00
Kontrol 43	23,00	23,00	24,00	24,00	11,00	11,20	11,50	11,50
Kontrol 44	22,00	22,00	22,00	23,00	10,00	10,00	10,00	10,00

EK 3' ÜN DEVAMI

Gruplar	Hu.bi.çap 1.ölçüm	Hu.bi.çap 2.ölçüm	Hu.bi.çap 3.ölçüm	Hu.bi.çap 4.ölçüm	Endomorfi 1.ölçüm	Endomorfi 2.ölçüm	Endomorfi 3.ölçüm	Endomorfi 4.ölçüm
Deney 1	8,50	8,50	8,50	9,00	4,00	2,50	2,50	2,00
Deney 2	8,50	9,50	9,50	10,00	5,00	4,00	3,50	3,50
Deney 3	9,00	9,50	9,50	10,00	2,50	2,50	3,00	2,50
Deney 4	7,00	7,00	7,00	7,00	3,00	2,00	2,00	2,00
Deney 5	7,00	7,50	7,50	7,50	3,00	2,00	2,00	2,00
Deney 6	9,00	8,00	9,00	9,00	5,00	3,50	4,50	4,50
Deney 7	8,00	8,00	8,00	8,00	2,50	2,00	1,50	1,50
Deney 8	7,00	7,00	7,00	7,00	2,00	1,50	1,50	1,50
Deney 9	8,00	8,00	8,00	8,00	2,50	1,50	1,50	1,50
Deney 10	8,50	8,50	8,50	8,50	3,00	2,00	2,50	2,50
Deney 11	8,00	9,50	9,50	10,00	5,00	3,00	3,50	3,50
Deney 12	7,00	7,00	7,00	7,50	3,00	2,00	2,00	2,00
Deney 13	7,50	7,50	8,00	8,00	3,00	2,00	2,00	2,00
Deney 14	9,00	9,50	9,50	10,00	3,00	2,50	2,50	2,00
Deney 15	8,50	8,50	8,50	9,00	4,00	3,00	2,50	2,00
Deney 16	8,00	8,00	10,00	10,00	3,00	2,50	2,50	2,50
Deney 17	7,00	7,50	7,50	7,50	4,00	2,50	2,50	2,00
Deney 18	7,00	8,00	8,00	9,00	2,00	2,00	2,00	2,00
Deney 19	9,00	10,00	10,00	10,00	2,50	2,00	3,00	3,00
Deney 20	8,00	9,00	9,50	9,50	4,00	2,50	2,50	2,50
Deney 21	9,50	10,00	10,00	10,50	4,00	2,50	2,50	2,50
Deney 22	8,00	8,00	8,50	8,50	3,00	2,50	3,00	3,00
Deney 23	7,50	8,00	8,50	9,00	2,00	2,00	2,00	2,00
Deney 24	7,00	8,00	8,50	8,50	2,00	1,50	1,50	1,50
Deney 25	8,00	8,00	8,00	8,50	2,50	2,00	2,00	2,00
Deney 26	8,00	8,00	8,50	9,00	1,50	1,50	1,50	1,50
Deney 27	7,00	7,00	8,00	8,00	1,50	1,50	1,50	1,50
Deney 28	7,50	8,00	8,00	9,00	2,50	1,50	2,00	2,00
Deney 29	7,50	8,50	8,50	8,50	2,50	2,50	2,50	2,50
Deney 30	9,50	9,50	10,00	10,00	6,00	5,50	5,00	5,50
Kontrol 31	7,00	8,00	8,00	8,00	2,00	2,00	1,50	1,50
Kontrol 32	7,50	8,50	8,50	8,50	3,50	2,50	3,00	2,50
Kontrol 33	7,50	7,50	7,50	8,00	4,00	3,00	3,50	3,50
Kontrol 34	7,00	7,00	7,00	7,00	2,50	2,50	2,50	2,00
Kontrol 35	7,00	7,50	8,00	8,00	3,00	3,00	3,00	3,00
Kontrol 36	7,50	7,50	7,50	8,00	3,00	2,50	2,50	2,50
Kontrol 37	8,00	8,00	8,00	8,00	4,00	2,50	2,50	2,00
Kontrol 38	8,00	8,00	8,00	8,00	2,50	2,00	2,00	2,50
Kontrol 39	6,00	7,00	7,00	7,00	2,00	1,50	1,50	1,50
Kontrol 40	7,00	7,00	7,50	7,50	2,00	2,00	2,00	2,00
Kontrol 41	8,00	7,50	7,50	8,00	2,50	2,00	2,00	2,00
Kontrol 42	7,00	7,00	7,00	7,50	2,50	2,00	2,00	2,00
Kontrol 43	8,00	8,00	8,00	8,00	2,00	2,00	2,00	1,50
Kontrol 44	7,00	7,00	7,00	7,00	2,50	2,00	2,50	2,00

EK 3' ÜN DEVAMI

Gruplar	Mezomorfi 1.ölçüm	Mezomorfi 2.ölçüm	Mezomorfi 3.ölçüm	Mezomorfi 4.ölçüm	Ektomorfi 1.ölçüm	Ektomorfi 2.ölçüm	Ektomorfi 3.ölçüm	Ektomorfi 4.ölçüm
Deney 1	5,98	6,72	7,04	7,20	2,62	3,10	3,54	3,46
Deney 2	6,83	8,26	8,75	8,95	0,42	0,39	0,39	0,42
Deney 3	8,66	7,11	6,62	7,66	2,53	1,68	1,97	2,15
Deney 4	7,60	5,56	6,32	6,53	2,73	3,20	3,39	3,14
Deney 5	4,70	7,58	7,45	7,75	2,42	2,98	2,95	2,95
Deney 6	6,80	6,61	6,83	6,48	0,62	0,84	0,84	0,84
Deney 7	7,24	8,00	7,79	8,39	2,19	1,93	2,55	2,47
Deney 8	6,64	5,96	7,50	7,50	3,66	3,40	3,28	3,20
Deney 9	7,26	5,85	5,38	5,94	3,11	3,42	3,58	3,40
Deney 10	4,97	5,46	6,14	6,10	2,79	3,24	2,87	2,87
Deney 11	6,58	5,16	4,87	3,88	0,51	0,55	0,55	0,77
Deney 12	5,60	6,18	5,69	6,12	2,09	2,44	2,45	2,45
Deney 13	7,70	6,75	7,94	8,40	0,73	1,39	1,46	1,31
Deney 14	6,57	6,85	7,20	7,50	1,79	2,43	2,51	2,51
Deney 15	6,30	7,23	8,97	9,42	2,50	1,92	2,89	2,58
Deney 16	7,09	6,89	8,69	9,33	1,84	1,84	2,06	2,06
Deney 17	7,75	6,91	7,68	7,23	1,37	1,87	1,73	1,73
Deney 18	5,66	6,51	6,44	7,80	2,97	2,79	2,49	2,49
Deney 19	9,47	9,62	8,62	9,64	1,68	2,25	1,76	1,76
Deney 20	7,45	8,81	6,46	7,26	2,16	2,07	3,04	3,04
Deney 21	7,98	8,48	7,21	8,24	3,19	3,00	3,23	3,23
Deney 22	8,09	7,76	7,81	9,10	2,97	3,71	3,71	3,73
Deney 23	6,19	7,47	7,76	8,83	3,21	2,79	2,79	2,62
Deney 24	6,32	8,42	8,59	8,64	2,72	2,18	2,84	2,67
Deney 25	7,08	7,32	7,72	8,28	3,40	2,84	3,18	3,21
Deney 26	8,40	8,85	8,67	9,70	2,56	2,24	2,06	2,06
Deney 27	6,28	5,62	7,07	7,80	3,39	4,46	4,13	3,86
Deney 28	5,00	7,28	6,68	7,36	2,45	2,79	2,79	2,56
Deney 29	5,13	6,90	6,25	6,72	3,39	3,20	3,29	3,05
Deney 30	6,17	6,05	5,40	8,92	0,95	1,25	0,72	0,85
Kontrol 31	5,32	6,76	6,85	6,75	3,84	3,80	3,80	3,37
Kontrol 32	4,42	5,98	6,27	7,06	1,95	1,44	1,44	1,68
Kontrol 33	3,12	3,29	2,94	5,17	3,37	3,52	3,38	3,38
Kontrol 34	4,19	5,16	5,04	5,57	3,45	4,02	3,84	4,24
Kontrol 35	5,76	6,28	6,40	7,44	2,81	3,02	3,02	3,08
Kontrol 36	5,30	4,58	6,15	7,00	3,93	4,10	4,10	4,31
Kontrol 37	4,14	5,20	6,42	7,00	2,42	2,40	2,40	2,38
Kontrol 38	6,12	6,60	6,73	7,18	3,58	3,57	3,57	3,62
Kontrol 39	4,19	6,14	6,21	6,70	3,80	3,67	3,81	3,81
Kontrol 40	5,33	5,91	5,78	6,44	2,05	1,80	2,00	2,03
Kontrol 41	5,29	5,51	6,93	7,50	2,76	2,60	2,79	2,62
Kontrol 42	5,72	6,61	6,03	7,00	2,79	2,67	2,44	2,44
Kontrol 43	4,30	4,81	4,83	5,00	5,87	5,64	5,64	5,65
Kontrol 44	3,13	2,61	2,55	2,90	2,18	2,67	2,70	2,44

EK 3' ÜN DEVAMI

Gruplar	Dikey s. 1.ölçüm	Dikey s. 2.ölçüm	Dikey s. 3.ölçüm	Dikey s. 4.ölçüm	Anaer. güç 1.ölçüm	Anaer. güç 2.ölçüm	Anaer. güç 3.ölçüm	Anaer. güç 4.ölçüm
Deney 1	39,00	50,00	47,00	50,00	105,20	126,10	121,80	125,20
Deney 2	32,00	40,00	50,00	50,00	111,20	123,60	138,20	139,10
Deney 3	61,00	62,00	64,00	64,00	138,30	147,80	148,10	150,20
Deney 4	43,00	38,00	49,00	48,00	105,10	101,10	114,90	114,70
Deney 5	36,00	35,00	43,00	43,00	95,70	96,20	108,60	108,60
Deney 6	32,00	38,00	40,00	42,00	98,50	108,30	115,40	118,20
Deney 7	36,00	34,00	45,00	47,00	99,30	99,90	116,40	119,40
Deney 8	34,00	32,00	45,00	43,00	88,40	90,20	109,60	107,60
Deney 9	30,00	32,00	40,00	42,00	82,20	87,60	99,90	103,40
Deney 10	43,00	50,00	50,00	50,00	108,50	121,20	124,20	124,20
Deney 11	37,00	38,00	45,00	47,00	107,70	110,00	119,70	123,20
Deney 12	42,00	30,00	45,00	47,00	97,20	83,10	104,90	107,30
Deney 13	54,00	37,00	65,00	60,00	123,80	106,80	143,80	139,20
Deney 14	41,00	42,00	44,00	42,00	116,00	117,40	122,80	120,00
Deney 15	42,00	42,00	46,00	48,00	113,80	118,20	120,10	124,50
Deney 16	37,00	38,00	43,00	43,00	101,60	104,30	110,50	110,50
Deney 17	38,00	42,00	36,00	40,00	105,60	109,20	104,50	110,20
Deney 18	32,00	41,00	32,00	35,00	81,10	92,20	84,90	88,80
Deney 19	38,00	38,00	40,00	40,00	103,90	103,90	111,10	111,10
Deney 20	38,00	40,00	31,00	38,00	109,10	114,50	103,10	114,10
Deney 21	42,00	42,00	41,00	45,00	109,20	112,00	112,50	117,80
Deney 22	40,00	40,00	42,00	44,00	114,50	115,40	118,20	121,90
Deney 23	38,00	35,00	41,00	43,00	98,30	96,20	104,10	107,60
Deney 24	30,00	32,00	32,00	34,00	75,70	80,10	85,80	89,40
Deney 25	38,00	41,00	32,00	42,00	104,80	111,60	97,70	112,90
Deney 26	44,00	50,00	48,00	52,00	106,80	116,00	116,70	121,50
Deney 27	34,00	36,00	42,00	42,00	83,60	87,00	97,20	97,20
Deney 28	31,00	36,00	36,00	38,00	87,10	94,80	94,80	99,30
Deney 29	35,00	37,00	41,00	42,00	84,80	88,20	95,00	98,30
Deney 30	33,00	35,00	36,00	38,00	110,80	118,50	118,70	122,80
Kontrol 31	40,00	50,00	50,00	43,00	98,90	112,80	112,80	106,60
Kontrol 32	33,00	35,00	35,00	37,00	83,30	87,80	87,80	91,30
Kontrol 33	25,00	27,00	26,00	25,00	81,30	86,00	85,90	84,20
Kontrol 34	28,00	30,00	30,00	33,00	93,50	84,80	85,70	89,90
Kontrol 35	49,00	50,00	50,00	52,00	121,00	123,20	123,20	126,60
Kontrol 36	33,00	32,00	33,00	32,00	92,50	93,70	95,10	94,50
Kontrol 37	30,00	32,00	30,00	31,00	87,40	92,00	90,50	92,20
Kontrol 38	40,00	38,00	40,00	36,00	103,80	103,90	106,60	102,80
Kontrol 39	23,00	24,00	26,00	28,00	66,20	69,40	73,10	76,80
Kontrol 40	36,00	35,00	36,00	35,00	93,90	93,50	94,80	94,40
Kontrol 41	42,00	40,00	41,00	40,00	107,30	105,60	107,00	106,60
Kontrol 42	30,00	34,00	28,00	36,00	79,50	86,50	80,30	91,00
Kontrol 43	20,00	22,00	20,00	21,00	72,00	78,30	74,70	77,20
Kontrol 44	28,00	27,00	25,00	26,00	75,00	77,10	75,00	77,30

EK 3' ÜN DEVAMI

Gruplar	Cooper 1.ölçüm	Cooper 2.ölçüm	Cooper 3.ölçüm	Cooper 4.ölçüm	Max VO2 1.ölçüm	Max VO2 2.ölçüm	Max VO2 3.ölçüm	Max VO2 4.ölçüm
Deney 1	2730,00	2750,00	2780,00	2800,00	49,00	49,30	49,80	50,10
Deney 2	2400,00	2420,00	2450,00	2500,00	43,50	43,80	43,50	45,10
Deney 3	2750,00	2700,00	2780,00	2800,00	49,30	48,50	49,80	50,10
Deney 4	2610,00	2670,00	2680,00	2700,00	47,00	48,00	48,10	48,50
Deney 5	2550,00	2570,00	2600,00	2600,00	46,00	46,30	46,80	46,80
Deney 6	2240,00	2250,00	2300,00	2320,00	40,80	41,00	41,80	42,10
Deney 7	2643,00	2650,00	2700,00	2740,00	47,50	47,60	48,50	49,10
Deney 8	2400,00	2420,00	2450,00	2500,00	43,50	43,80	43,50	45,10
Deney 9	3107,00	3000,00	3100,00	3100,00	55,20	53,50	55,10	55,10
Deney 10	2583,00	2590,00	2600,00	2600,00	46,50	46,60	46,80	46,80
Deney 11	2780,00	2750,00	2800,00	2820,00	49,80	49,30	50,10	50,50
Deney 12	2710,00	2700,00	2750,00	2780,00	48,60	48,50	49,30	49,80
Deney 13	2720,00	2750,00	2780,00	2780,00	48,80	49,30	49,80	50,10
Deney 14	3053,00	3000,00	3020,00	3100,00	54,30	53,50	53,80	55,10
Deney 15	2750,00	2760,00	2780,00	2770,00	49,30	49,50	49,80	49,60
Deney 16	2590,00	2600,00	2600,00	2580,00	46,60	46,80	46,80	46,50
Deney 17	2980,00	2800,00	2880,00	2800,00	53,10	50,10	51,50	50,10
Deney 18	2675,00	2600,00	2620,00	2620,00	48,00	46,80	47,10	47,10
Deney 19	2300,00	2310,00	2285,00	2300,00	41,80	42,00	41,50	41,80
Deney 20	2615,00	2600,00	2605,00	2600,00	47,00	46,80	46,90	46,80
Deney 21	2660,00	2600,00	2620,00	2600,00	47,80	46,80	47,10	46,80
Deney 22	2700,00	2710,00	2700,00	2700,00	48,50	48,60	48,50	48,50
Deney 23	2442,00	2445,00	2400,00	2400,00	44,20	44,20	43,50	43,50
Deney 24	2970,00	2900,00	2880,00	2800,00	53,00	51,80	51,50	50,10
Deney 25	2450,00	2400,00	2460,00	2400,00	44,30	43,50	44,50	43,50
Deney 26	2790,00	2700,00	2750,00	2700,00	50,00	48,50	49,30	48,50
Deney 27	2800,00	2810,00	2780,00	2800,00	50,10	50,30	49,80	50,10
Deney 28	2380,00	2400,00	2350,00	2400,00	43,10	43,50	42,60	43,50
Deney 29	2530,00	2550,00	2500,00	2530,00	45,60	46,00	45,10	45,60
Deney 30	2015,00	2000,00	2030,00	2000,00	37,00	36,80	37,30	36,80
Kontrol 31	2530,00	2500,00	2600,00	2450,00	45,60	45,10	46,80	44,30
Kontrol 32	2530,00	2570,00	2580,00	2600,00	45,60	46,30	46,50	46,80
Kontrol 33	2100,00	2150,00	2050,00	2100,00	38,50	39,30	37,60	38,50
Kontrol 34	2400,00	2450,00	2400,00	2450,00	43,50	44,30	43,50	44,30
Kontrol 35	2150,00	2100,00	2150,00	2100,00	39,30	38,50	39,50	39,30
Kontrol 36	2055,00	2100,00	2100,00	2200,00	37,70	38,50	38,50	40,10
Kontrol 37	1750,00	1800,00	1820,00	1800,00	32,60	33,50	33,80	34,30
Kontrol 38	2050,00	2000,00	1950,00	2100,00	37,60	36,80	36,00	38,50
Kontrol 39	2300,00	2100,00	2150,00	2300,00	41,80	38,50	39,30	41,80
Kontrol 40	2450,00	2400,00	2450,00	2380,00	44,30	43,50	44,30	43,10
Kontrol 41	1750,00	1680,00	1760,00	1680,00	32,60	31,50	32,80	33,10
Kontrol 42	2310,00	2330,00	2360,00	2300,00	42,00	42,30	42,80	41,80
Kontrol 43	2140,00	2100,00	2080,00	2160,00	39,10	38,50	38,10	39,50
Kontrol 44	2070,00	2100,00	2000,00	2100,00	38,00	38,50	36,80	38,50

EK 3' ÜN DEVAMI

Gruplar	Sprint 1.ölçüm	Sprint 2.ölçüm	Sprint 3.ölçüm	Sprint 4.ölçüm	İ.s.ka.at. 1.ölçüm	İs.ka.at. 2.ölçüm	İs.ka.at. 3.ölçüm	İs.ka.at. 4.ölçüm
Deney 1	4,13	4,00	4,30	3,90	76,00	64,00	64,00	66,00
Deney 2	3,62	3,50	3,40	3,30	68,00	54,00	76,00	70,00
Deney 3	3,75	3,50	3,45	3,40	70,00	100,00	90,00	85,00
Deney 4	4,22	3,70	3,72	3,60	82,00	74,00	60,00	68,00
Deney 5	3,87	3,70	3,65	3,65	74,00	78,00	78,00	76,00
Deney 6	4,50	4,36	4,30	4,20	90,00	100,00	85,00	85,00
Deney 7	3,83	3,75	3,70	3,60	72,00	64,00	72,00	70,00
Deney 8	4,23	4,29	4,10	4,08	68,00	64,00	68,00	68,00
Deney 9	3,85	3,70	3,50	3,44	60,00	50,00	80,00	70,00
Deney 10	3,45	3,40	3,30	3,30	72,00	70,00	72,00	70,00
Deney 11	3,42	3,70	3,40	3,40	70,00	80,00	90,00	80,00
Deney 12	4,03	3,68	3,65	3,60	90,00	80,00	76,00	75,00
Deney 13	3,44	3,66	3,60	3,42	62,00	60,00	48,00	55,00
Deney 14	3,41	3,30	3,30	3,24	80,00	60,00	68,00	67,00
Deney 15	3,85	3,80	3,75	3,70	76,00	66,00	62,00	65,00
Deney 16	3,69	3,60	3,54	3,50	80,00	70,00	80,00	75,00
Deney 17	3,78	3,75	3,72	3,70	74,00	70,00	82,00	70,00
Deney 18	3,34	3,30	3,32	3,30	76,00	70,00	72,00	74,00
Deney 19	3,60	3,62	3,57	3,50	74,00	76,00	80,00	80,00
Deney 20	3,07	3,10	3,00	3,00	80,00	84,00	80,00	84,00
Deney 21	3,64	3,68	3,58	3,50	80,00	76,00	92,00	90,00
Deney 22	3,34	3,32	3,36	3,30	76,00	72,00	74,00	72,00
Deney 23	3,37	3,35	3,40	3,40	86,00	72,00	66,00	72,00
Deney 24	3,82	3,80	3,85	3,88	56,00	98,00	68,00	72,00
Deney 25	3,48	3,45	3,50	3,44	86,00	98,00	74,00	80,00
Deney 26	3,38	3,40	3,42	3,40	90,00	90,00	68,00	78,00
Deney 27	3,53	3,50	3,52	3,55	76,00	85,00	74,00	73,00
Deney 28	3,85	3,82	3,80	3,78	88,00	72,00	70,00	74,00
Deney 29	3,97	3,95	3,80	3,82	72,00	80,00	78,00	80,00
Deney 30	3,62	3,60	3,64	3,65	74,00	90,00	78,00	80,00
Kontrol 31	4,52	4,50	4,44	4,40	76,00	68,00	70,00	74,00
Kontrol 32	4,38	4,30	4,22	4,28	80,00	76,00	70,00	80,00
Kontrol 33	5,08	4,90	4,88	4,80	80,00	80,00	80,00	78,00
Kontrol 34	4,37	4,40	4,28	4,35	72,00	80,00	75,00	77,00
Kontrol 35	4,12	4,10	4,10	4,05	80,00	84,00	85,00	86,00
Kontrol 36	4,70	4,62	4,66	4,60	88,00	64,00	66,00	68,00
Kontrol 37	4,09	4,10	4,12	4,10	78,00	76,00	77,00	75,00
Kontrol 38	4,65	4,60	4,70	4,62	78,00	78,00	80,00	78,00
Kontrol 39	4,75	4,70	4,72	4,61	76,00	78,00	77,00	79,00
Kontrol 40	4,69	4,70	4,72	4,69	80,00	80,00	80,00	82,00
Kontrol 41	4,24	4,12	4,20	4,10	92,00	80,00	85,00	87,00
Kontrol 42	4,68	4,65	4,60	4,50	84,00	88,00	85,00	83,00
Kontrol 43	5,34	5,30	5,22	5,17	76,00	72,00	75,00	72,00
Kontrol 44	4,55	4,50	4,52	4,60	76,00	84,00	80,00	79,00

EK 3' ÜN DEVAMI

Gruplar	sis.kan.bas. 1.ölçüm	sis..kanbas. 2.ölçüm	sis..kan.bas. 3.ölçüm	sis..kan.bas. 4.ölçüm	Dias..kanb. 1.ölçüm	dias.kanb. 2.ölçüm	Dias..kanb. 3.ölçüm	Dias..kanb. 4.ölçüm
Deney 1	110,00	120,00	110,00	110,00	78,00	70,00	80,00	78,00
Deney 2	120,00	108,00	110,00	100,00	78,00	72,00	90,00	75,00
Deney 3	100,00	108,00	98,00	100,00	70,00	70,00	70,00	70,00
Deney 4	120,00	102,00	110,00	100,00	82,00	78,00	78,00	75,00
Deney 5	100,00	106,00	110,00	108,00	78,00	78,00	78,00	75,00
Deney 6	122,00	110,00	110,00	100,00	90,00	80,00	80,00	75,00
Deney 7	100,00	106,00	90,00	100,00	72,00	72,00	76,00	75,00
Deney 8	108,00	110,00	110,00	108,00	72,00	80,00	80,00	80,00
Deney 9	112,00	108,00	110,00	108,00	78,00	78,00	78,00	75,00
Deney 10	100,00	100,00	108,00	100,00	68,00	66,00	82,00	70,00
Deney 11	122,00	120,00	120,00	120,00	90,00	82,00	90,00	85,00
Deney 12	118,00	108,00	110,00	110,00	82,00	70,00	80,00	75,00
Deney 13	108,00	106,00	108,00	106,00	78,00	78,00	70,00	74,00
Deney 14	108,00	110,00	106,00	100,00	78,00	70,00	80,00	76,00
Deney 15	112,00	110,00	104,00	105,00	78,00	80,00	78,00	75,00
Deney 16	100,00	98,00	100,00	100,00	78,00	72,00	80,00	78,00
Deney 17	110,00	92,00	100,00	100,00	84,00	72,00	72,00	70,00
Deney 18	102,00	102,00	102,00	100,00	84,00	74,00	78,00	78,00
Deney 19	98,00	98,00	110,00	100,00	65,00	68,00	80,00	80,00
Deney 20	120,00	110,00	110,00	110,00	90,00	80,00	90,00	88,00
Deney 21	100,00	100,00	110,00	100,00	70,00	80,00	90,00	80,00
Deney 22	104,00	102,00	100,00	100,00	82,00	78,00	78,00	75,00
Deney 23	120,00	104,00	120,00	110,00	90,00	80,00	90,00	90,00
Deney 24	108,00	100,00	98,00	100,00	82,00	80,00	68,00	72,00
Deney 25	100,00	98,00	88,00	100,00	80,00	78,00	68,00	78,00
Deney 26	100,00	98,00	102,00	105,00	78,00	70,00	72,00	75,00
Deney 27	100,00	102,00	106,00	105,00	80,00	80,00	76,00	72,00
Deney 28	124,00	105,00	110,00	108,00	80,00	80,00	90,00	80,00
Deney 29	102,00	100,00	100,00	102,00	80,00	78,00	80,00	78,00
Deney 30	118,00	108,00	120,00	118,00	88,00	80,00	90,00	80,00
Kontrol 31	110,00	100,00	100,00	105,00	78,00	78,00	77,00	72,00
Kontrol 32	100,00	90,00	100,00	100,00	75,00	70,00	80,00	75,00
Kontrol 33	102,00	98,00	102,00	100,00	70,00	68,00	70,00	70,00
Kontrol 34	100,00	95,00	100,00	100,00	68,00	70,00	68,00	70,00
Kontrol 35	100,00	95,00	110,00	110,00	60,00	70,00	70,00	75,00
Kontrol 36	100,00	100,00	102,00	105,00	70,00	68,00	68,00	70,00
Kontrol 37	100,00	98,00	101,00	96,00	70,00	72,00	72,00	70,00
Kontrol 38	110,00	100,00	98,00	100,00	70,00	70,00	70,00	70,00
Kontrol 39	110,00	100,00	110,00	100,00	80,00	75,00	75,00	72,00
Kontrol 40	110,00	100,00	110,00	105,00	75,00	70,00	57,00	70,00
Kontrol 41	108,00	100,00	110,00	100,00	72,00	70,00	70,00	70,00
Kontrol 42	110,00	100,00	100,00	100,00	75,00	80,00	66,00	70,00
Kontrol 43	100,00	90,00	100,00	100,00	60,00	68,00	70,00	75,00
Kontrol 44	100,00	95,00	110,00	100,00	70,00	70,00	70,00	70,00

EK 3' ÜN DEVAMI

Gruplar	Fvc 1.ölçüm	Fvc 2.ölçüm	Fvc 3.ölçüm	Fvc 4.ölçüm	Fevl 1.ölçüm	Fevl 2.ölçüm	Fevl 3.ölçüm	Fevl 4.ölçüm
Deney 1	4,74	4,83	5,58	5,50	3,85	4,65	5,25	5,20
Deney 2	4,80	5,13	5,38	5,40	4,64	4,20	5,20	5,22
Deney 3	4,11	4,99	4,60	4,58	3,26	3,63	3,75	3,78
Deney 4	4,06	4,09	4,34	4,30	3,89	3,49	3,45	3,48
Deney 5	4,38	3,43	4,81	4,81	4,29	3,80	4,05	4,05
Deney 6	2,85	3,78	4,28	4,28	2,51	2,02	2,50	2,52
Deney 7	4,85	5,49	5,98	5,96	3,56	4,95	4,98	4,96
Deney 8	3,48	4,49	5,01	5,05	3,76	3,79	3,85	3,86
Deney 9	3,49	4,16	4,28	4,28	2,75	3,24	3,40	3,40
Deney 10	4,68	4,64	5,12	5,12	4,67	4,16	4,75	4,80
Deney 11	4,19	4,52	4,59	4,59	4,11	3,98	4,12	4,14
Deney 12	3,69	3,49	4,22	4,20	3,15	3,61	3,78	3,76
Deney 13	4,74	4,53	5,50	5,52	3,85	4,20	4,40	4,38
Deney 14	5,37	4,88	5,08	5,10	5,55	3,41	4,40	4,42
Deney 15	4,24	3,83	5,80	5,82	4,63	4,35	4,60	4,61
Deney 16	3,40	4,20	4,43	4,41	3,92	3,29	3,80	3,82
Deney 17	3,50	4,39	4,73	4,72	4,48	3,72	3,80	3,82
Deney 18	2,82	2,81	3,22	3,23	2,53	2,68	2,80	2,80
Deney 19	4,59	5,13	5,10	5,05	4,21	2,89	3,05	2,76
Deney 20	4,70	5,27	4,66	4,40	4,40	4,76	4,80	4,65
Deney 21	4,63	4,03	4,42	4,60	4,03	4,50	4,85	4,90
Deney 22	4,80	5,23	4,85	4,80	3,99	5,12	4,90	4,85
Deney 23	3,48	3,72	4,09	4,10	2,20	3,20	3,80	3,82
Deney 24	2,43	3,31	3,24	3,16	2,93	2,36	3,05	3,06
Deney 25	4,83	4,83	4,99	5,10	3,72	4,04	4,60	4,62
Deney 26	3,68	4,59	4,24	4,50	3,29	4,27	4,10	4,20
Deney 27	3,17	3,62	3,41	3,48	2,05	1,70	2,20	2,18
Deney 28	3,13	3,53	2,82	3,05	2,96	3,44	3,70	3,48
Deney 29	2,32	2,22	3,55	3,50	2,62	2,98	3,10	3,00
Deney 30	4,45	4,78	5,53	5,20	4,31	4,93	5,50	5,30
Kontrol 31	3,97	4,40	4,62	4,72	3,02	3,00	3,15	3,06
Kontrol 32	2,31	2,35	2,74	2,80	2,08	2,00	2,12	2,00
Kontrol 33	2,22	2,60	2,97	2,80	2,00	2,10	2,05	2,16
Kontrol 34	2,89	3,10	3,44	3,40	2,50	2,22	2,61	2,40
Kontrol 35	4,04	4,21	4,72	4,80	3,09	3,15	3,18	3,20
Kontrol 36	2,96	3,00	3,85	3,80	2,02	2,25	2,10	2,18
Kontrol 37	3,11	3,71	3,89	3,82	3,11	3,00	3,05	2,96
Kontrol 38	3,20	3,10	3,26	3,20	2,90	2,86	2,88	2,75
Kontrol 39	1,65	2,00	2,45	2,70	2,05	2,00	2,50	2,77
Kontrol 40	3,01	3,60	4,01	3,80	2,72	2,66	2,70	2,80
Kontrol 41	2,99	3,20	4,36	3,45	2,40	2,38	2,66	2,44
Kontrol 42	3,07	3,10	3,67	3,45	2,70	2,73	2,55	2,77
Kontrol 43	4,55	4,90	5,50	5,25	3,50	3,45	3,60	3,20
Kontrol 44	2,68	2,76	3,04	2,85	2,00	2,12	2,05	2,00

EK 3' ÜN DEVAMI

Gruplar	Mvv 1.ölçüm	Mvv 2.ölçüm	Mvv 3.ölçüm	Mvv 4.ölçüm	R.ses.sağ1 1.ölçüm	R.ses.sağ1 2.ölçüm	R.ses.sağ1 3.ölçüm	R.ses.sağ1 4.ölçüm
Deney 1	180,00	185,00	170,00	188,00	27,00	20,00	18,00	17,00
Deney 2	180,00	182,00	190,00	190,00	19,00	16,00	16,00	15,00
Deney 3	84,00	86,00	88,00	90,00	24,00	15,00	10,00	12,00
Deney 4	144,00	140,00	145,00	150,00	35,00	31,00	15,00	15,00
Deney 5	143,00	138,00	140,00	140,00	19,00	20,00	21,00	19,00
Deney 6	77,00	76,00	78,00	78,00	29,00	17,00	14,00	14,00
Deney 7	91,00	95,00	95,00	96,00	24,00	20,00	22,00	20,00
Deney 8	89,00	88,00	90,00	90,00	23,00	24,00	23,00	24,00
Deney 9	63,00	68,00	70,00	70,00	36,00	16,00	17,00	18,00
Deney 10	130,00	135,00	140,00	142,00	26,00	26,00	18,00	16,00
Deney 11	105,00	108,00	110,00	110,00	23,00	18,00	18,00	18,00
Deney 12	81,00	88,00	90,00	90,00	21,00	20,00	17,00	17,00
Deney 13	132,00	136,00	140,00	140,00	19,00	17,00	17,00	17,00
Deney 14	177,00	180,00	182,00	182,00	17,00	19,00	17,00	16,00
Deney 15	98,00	102,00	95,00	95,00	20,00	25,00	12,00	18,00
Deney 16	147,00	140,00	145,00	145,00	27,00	26,00	22,00	20,00
Deney 17	168,00	170,00	165,00	166,00	24,00	15,00	18,00	17,00
Deney 18	94,00	98,00	100,00	100,00	20,00	22,00	20,00	18,00
Deney 19	157,00	160,00	164,00	160,00	30,00	30,00	18,00	20,00
Deney 20	165,00	162,00	160,00	160,00	19,00	18,00	17,00	16,00
Deney 21	151,00	158,00	149,00	148,00	19,00	19,00	19,00	18,00
Deney 22	149,00	140,00	152,00	148,00	21,00	15,00	16,00	14,00
Deney 23	82,00	88,00	86,00	84,00	20,00	24,00	18,00	17,00
Deney 24	109,00	100,00	108,00	100,00	34,00	20,00	17,00	15,00
Deney 25	139,00	140,00	146,00	140,00	27,00	21,00	10,00	12,00
Deney 26	123,00	130,00	134,00	130,00	12,00	24,00	16,00	14,00
Deney 27	76,00	78,00	80,00	72,00	24,00	24,00	18,00	16,00
Deney 28	111,00	116,00	120,00	110,00	23,00	20,00	20,00	18,00
Deney 29	98,00	96,00	100,00	94,00	15,00	19,00	18,00	16,00
Deney 30	161,00	148,00	160,00	150,00	23,00	24,00	21,00	17,00
Kontrol 31	112,00	111,00	109,00	114,00	17,00	16,00	16,00	15,00
Kontrol 32	90,00	88,00	92,00	96,00	17,00	16,00	16,00	16,00
Kontrol 33	110,00	100,00	105,00	102,00	18,00	19,00	17,00	18,00
Kontrol 34	77,00	78,00	80,00	79,00	21,00	20,00	18,00	18,00
Kontrol 35	100,00	105,00	95,00	110,00	18,00	16,00	16,00	16,00
Kontrol 36	90,00	92,00	88,00	94,00	20,00	19,00	19,00	20,00
Kontrol 37	110,00	112,00	108,00	107,00	23,00	20,00	19,00	20,00
Kontrol 38	95,00	98,00	90,00	92,00	17,00	18,00	19,00	19,00
Kontrol 39	88,00	86,00	79,00	85,00	17,00	17,00	16,00	16,00
Kontrol 40	90,00	88,00	90,00	78,00	17,00	17,00	18,00	17,00
Kontrol 41	80,00	84,00	76,00	83,00	17,00	20,00	16,00	17,00
Kontrol 42	114,00	110,00	112,00	112,00	21,00	20,00	17,00	17,00
Kontrol 43	75,00	70,00	75,00	80,00	16,00	19,00	15,00	15,00
Kontrol 44	74,00	70,00	66,00	72,00	18,00	19,00	19,00	18,00

EK 3' ÜN DEVAMI

Gruplar	R.ses.sol.el 1.ölçüm	R.ses.sol.el 2.ölçüm	R.ses.sol.el 3.ölçüm	R.ses.sol.el 4.ölçüm	R.iş.sağ el 1.ölçüm	R.iş.sağ el 2.ölçüm	R.iş.sağ el 3.ölçüm	R.iş.sağ el 4.ölçüm
Deney 1	20,00	18,00	20,00	18,00	19,00	19,00	18,00	17,00
Deney 2	19,00	16,00	16,00	15,00	22,00	18,00	15,00	15,00
Deney 3	26,00	22,00	11,00	12,00	23,00	22,00	11,00	12,00
Deney 4	40,00	25,00	14,00	14,00	31,00	26,00	17,00	17,00
Deney 5	19,00	17,00	18,00	17,00	20,00	26,00	16,00	17,00
Deney 6	22,00	18,00	14,00	14,00	22,00	16,00	14,00	14,00
Deney 7	22,00	25,00	18,00	18,00	24,00	34,00	22,00	20,00
Deney 8	25,00	18,00	17,00	18,00	22,00	21,00	19,00	19,00
Deney 9	29,00	15,00	18,00	18,00	27,00	19,00	18,00	19,00
Deney 10	36,00	28,00	14,00	14,00	37,00	19,00	18,00	18,00
Deney 11	18,00	47,00	18,00	18,00	27,00	24,00	19,00	19,00
Deney 12	18,00	18,00	12,00	18,00	20,00	16,00	17,00	17,00
Deney 13	19,00	18,00	16,00	16,00	22,00	15,00	14,00	14,00
Deney 14	13,00	16,00	13,00	14,00	22,00	22,00	17,00	16,00
Deney 15	20,00	22,00	11,00	17,00	21,00	26,00	23,00	20,00
Deney 16	30,00	21,00	18,00	17,00	22,00	29,00	19,00	17,00
Deney 17	28,00	16,00	17,00	16,00	22,00	23,00	21,00	20,00
Deney 18	17,00	20,00	13,00	17,00	18,00	21,00	14,00	16,00
Deney 19	29,00	19,00	18,00	19,00	30,00	27,00	20,00	20,00
Deney 20	19,00	18,00	14,00	13,00	25,00	18,00	19,00	17,00
Deney 21	23,00	21,00	18,00	17,00	18,00	19,00	21,00	18,00
Deney 22	19,00	16,00	18,00	16,00	19,00	13,00	15,00	13,00
Deney 23	22,00	30,00	14,00	12,00	17,00	23,00	15,00	14,00
Deney 24	29,00	17,00	16,00	14,00	24,00	21,00	16,00	14,00
Deney 25	30,00	20,00	14,00	13,00	20,00	19,00	8,00	10,00
Deney 26	13,00	21,00	20,00	18,00	17,00	24,00	17,00	15,00
Deney 27	22,00	19,00	16,00	15,00	20,00	19,00	21,00	18,00
Deney 28	27,00	18,00	20,00	20,00	26,00	18,00	19,00	17,00
Deney 29	20,00	16,00	18,00	16,00	20,00	19,00	19,00	17,00
Deney 30	25,00	27,00	18,00	17,00	26,00	22,00	23,00	20,00
Kontrol 31	17,00	17,00	14,00	16,00	20,00	21,00	21,00	22,00
Kontrol 32	16,00	19,00	16,00	18,00	19,00	18,00	17,00	16,00
Kontrol 33	19,00	19,00	19,00	17,00	21,00	20,00	18,00	19,00
Kontrol 34	22,00	20,00	18,00	18,00	22,00	20,00	19,00	19,00
Kontrol 35	16,00	20,00	15,00	15,00	16,00	17,00	16,00	16,00
Kontrol 36	22,00	20,00	19,00	20,00	20,00	17,00	16,00	15,00
Kontrol 37	17,00	18,00	18,00	20,00	22,00	22,00	21,00	20,00
Kontrol 38	20,00	19,00	18,00	20,00	22,00	21,00	23,00	23,00
Kontrol 39	17,00	16,00	14,00	15,00	16,00	17,00	14,00	14,00
Kontrol 40	19,00	18,00	18,00	17,00	18,00	19,00	17,00	16,00
Kontrol 41	18,00	19,00	16,00	17,00	20,00	20,00	18,00	18,00
Kontrol 42	19,00	19,00	18,00	18,00	19,00	22,00	19,00	19,00
Kontrol 43	18,00	18,00	15,00	16,00	22,00	19,00	14,00	17,00
Kontrol 44	19,00	17,00	17,00	18,00	19,00	18,00	18,00	18,00

EK 3' ÜN DEVAMI

Gruplar	Reak.iş sol el 1.ölçüm	Reak.iş sol el 2.ölçüm	Reak.iş sol el 3.ölçüm	Reak.iş sol el 4.ölçüm	Kuv.sağ.el 1.ölçüm	Kuv.sağ.el 2.ölçüm	Kuv.sağ.el 3.ölçüm	Kuv.sağ.el 4.ölçüm
Deney 1	19,00	18,00	21,00	20,00	28,80	27,80	25,00	27,00
Deney 2	19,00	25,00	14,00	14,00	36,70	34,80	35,00	37,00
Deney 3	21,00	13,00	9,00	10,00	40,00	45,00	46,00	46,00
Deney 4	30,00	22,00	16,00	16,00	24,10	26,70	27,00	29,50
Deney 5	21,00	24,00	15,00	16,00	29,40	35,60	36,20	36,50
Deney 6	18,00	20,00	17,00	16,00	19,30	23,60	24,00	25,00
Deney 7	33,00	19,00	17,00	18,00	30,60	34,20	35,00	35,50
Deney 8	23,00	19,00	17,00	17,00	20,10	23,40	23,00	24,00
Deney 9	31,00	23,00	12,00	13,00	25,70	24,40	26,00	28,00
Deney 10	24,00	17,00	17,00	17,00	34,40	37,50	38,00	38,00
Deney 11	28,00	19,00	19,00	18,00	34,90	32,20	35,00	37,70
Deney 12	16,00	16,00	16,00	16,00	17,50	21,60	22,00	24,00
Deney 13	14,00	16,00	15,00	15,00	32,30	27,00	28,00	35,00
Deney 14	19,00	16,00	17,00	15,00	33,50	36,60	36,00	38,00
Deney 15	21,00	23,00	22,00	20,00	28,50	31,40	32,00	34,00
Deney 16	26,00	31,00	21,00	20,00	34,00	34,70	35,00	37,00
Deney 17	21,00	20,00	17,00	25,00	34,70	31,10	32,50	34,20
Deney 18	10,00	22,00	18,00	15,00	18,80	21,90	22,00	24,00
Deney 19	27,00	23,00	18,00	18,00	23,40	28,00	30,20	32,00
Deney 20	28,00	25,00	19,00	18,00	39,40	41,20	43,00	44,10
Deney 21	18,00	18,00	16,00	15,00	31,90	35,10	36,50	38,00
Deney 22	21,00	16,00	14,00	12,00	39,30	40,40	42,20	44,00
Deney 23	25,00	23,00	9,00	12,00	25,00	31,70	35,20	37,50
Deney 24	25,00	19,00	12,00	11,50	16,00	18,10	19,00	22,40
Deney 25	33,00	20,00	13,00	10,00	41,20	43,40	45,00	47,00
Deney 26	18,00	25,00	21,00	18,00	23,90	30,50	32,10	34,20
Deney 27	27,00	24,00	21,00	17,00	27,60	24,90	28,50	30,20
Deney 28	27,00	14,00	18,00	17,00	24,40	26,00	29,00	32,00
Deney 29	17,00	19,00	16,00	14,00	14,70	18,70	22,10	24,20
Deney 30	27,00	29,00	19,00	17,00	29,80	29,90	32,00	33,00
Kontrol 31	20,00	22,00	20,00	18,00	27,80	25,50	28,00	27,00
Kontrol 32	19,00	18,00	16,00	17,00	15,50	19,70	20,20	20,00
Kontrol 33	17,00	19,00	17,00	16,00	20,20	22,10	23,50	24,50
Kontrol 34	22,00	25,00	18,00	22,00	17,80	15,90	18,00	17,00
Kontrol 35	16,00	18,00	16,00	16,00	32,60	32,40	34,50	35,00
Kontrol 36	18,00	17,00	17,00	16,00	31,90	35,20	36,50	36,00
Kontrol 37	18,00	28,00	20,00	22,00	23,90	23,80	25,00	25,00
Kontrol 38	22,00	20,00	20,00	20,00	27,90	31,30	32,60	33,00
Kontrol 39	15,00	16,00	14,00	14,00	12,30	12,10	13,00	13,00
Kontrol 40	20,00	19,00	18,00	18,00	18,50	17,20	18,50	19,00
Kontrol 41	19,00	19,00	18,00	18,00	27,00	29,30	29,80	30,00
Kontrol 42	19,00	20,00	19,00	19,00	17,00	17,10	18,00	18,00
Kontrol 43	18,00	18,00	16,00	16,00	16,30	20,20	20,50	20,00
Kontrol 44	19,00	19,00	17,00	19,00	14,70	13,10	15,20	16,50

EK 3' ÜN DEVAMI

Gruplar	Kuv.sol el 1.ölçüm	Kuv.sol el 2.ölçüm	Kuv.sol el 3.ölçüm	Kuv.sol el 4.ölçüm	Bac.kuv. 1.ölçüm	Bac.kuv. 2.ölçüm	Bac.kuv. 3.ölçüm	Bac.kuv. 4.ölçüm
Deney 1	27,60	26,40	26,00	25,00	144,00	124,00	157,00	155,00
Deney 2	36,40	40,90	40,00	42,50	175,00	199,00	247,00	248,00
Deney 3	34,80	30,00	35,00	40,00	123,00	149,00	162,00	160,00
Deney 4	22,20	24,60	26,50	28,00	187,00	171,00	200,00	205,00
Deney 5	32,10	37,40	38,00	38,00	127,50	159,00	184,00	184,00
Deney 6	19,70	27,30	25,50	28,00	104,00	101,00	147,50	145,00
Deney 7	25,10	23,30	22,50	24,00	106,00	117,00	199,00	200,00
Deney 8	16,40	22,70	24,00	25,00	120,00	141,00	178,00	180,00
Deney 9	20,00	19,40	20,00	25,00	139,00	139,00	160,00	162,00
Deney 10	32,50	36,40	35,00	36,00	115,00	127,00	161,50	165,00
Deney 11	22,80	24,10	22,50	26,00	170,00	152,00	170,70	175,50
Deney 12	17,00	21,10	22,00	24,00	142,00	153,00	180,00	182,00
Deney 13	30,90	31,50	32,00	33,00	172,00	195,00	225,00	220,00
Deney 14	33,20	32,40	35,00	34,00	175,00	172,00	268,00	250,00
Deney 15	28,10	30,40	31,50	33,00	158,00	138,00	200,00	175,00
Deney 16	32,20	32,50	32,00	34,00	97,50	105,50	124,50	125,00
Deney 17	29,10	31,30	30,50	30,80	101,00	124,00	134,00	137,00
Deney 18	17,00	21,40	21,80	22,00	82,50	102,50	116,00	118,00
Deney 19	21,00	27,10	28,10	30,50	120,00	157,00	140,00	144,00
Deney 20	29,90	37,70	36,00	38,20	120,00	162,00	168,00	170,00
Deney 21	32,30	33,10	32,20	34,00	125,00	115,50	140,00	145,00
Deney 22	35,20	45,80	46,10	48,20	160,00	174,50	176,10	180,30
Deney 23	23,50	28,60	30,50	32,80	84,00	95,00	108,00	110,20
Deney 24	17,40	18,10	18,80	20,20	90,00	105,00	116,00	118,00
Deney 25	41,70	38,30	40,00	42,00	117,50	127,50	148,00	154,00
Deney 26	24,30	22,20	28,20	30,40	99,50	106,00	116,50	120,30
Deney 27	23,50	24,40	25,00	28,30	84,50	99,50	109,00	111,20
Deney 28	28,80	29,40	32,20	34,60	132,00	152,00	155,50	172,20
Deney 29	18,00	19,00	20,50	22,30	101,00	122,00	132,00	138,40
Deney 30	24,30	24,20	28,50	30,50	124,00	125,50	168,50	170,30
Kontrol 31	24,30	25,90	26,50	28,00	70,00	68,50	101,50	100,00
Kontrol 32	14,00	14,90	18,00	19,00	100,00	108,00	117,00	100,00
Kontrol 33	14,30	15,60	18,00	16,00	68,00	78,50	71,50	73,40
Kontrol 34	17,30	13,40	16,20	15,00	76,30	71,50	81,50	82,00
Kontrol 35	29,80	33,20	33,60	34,00	144,00	181,00	144,50	140,00
Kontrol 36	30,40	30,30	32,00	32,00	112,50	109,50	120,50	110,00
Kontrol 37	24,00	18,00	20,20	20,00	71,00	74,00	80,00	80,50
Kontrol 38	26,50	29,40	30,00	30,00	84,50	87,00	91,00	91,00
Kontrol 39	11,00	10,60	12,20	12,00	79,50	79,00	94,00	90,00
Kontrol 40	16,80	16,10	17,00	17,00	65,00	88,50	65,00	70,00
Kontrol 41	24,20	20,80	23,50	22,00	105,00	89,50	106,50	100,00
Kontrol 42	15,60	18,50	17,50	17,00	80,00	90,00	89,50	85,00
Kontrol 43	20,20	18,10	19,60	20,00	90,00	99,50	92,00	90,00
Kontrol 44	13,40	16,50	16,00	15,00	60,00	60,50	69,50	68,00

EK 3' ÜN DEVAMI

Gruplar	Mekik 1.ölçüm	Mekik 2.ölçüm	Mekik 3.ölçüm	Mekik 4.ölçüm	Şınav 1.ölçüm	Şınav 2.ölçüm	Şınav 3.ölçüm	Şınav 4.ölçüm
Deney 1	30,00	36,00	36,00	38,00	50,00	53,00	51,00	55,00
Deney 2	30,00	34,00	40,00	45,00	38,00	38,00	39,00	39,00
Deney 3	31,00	35,00	40,00	42,00	47,00	49,00	55,00	55,00
Deney 4	33,00	36,00	45,00	47,00	50,00	55,00	62,00	65,00
Deney 5	23,00	27,00	40,00	38,00	43,00	44,00	45,00	47,00
Deney 6	30,00	32,00	40,00	42,00	40,00	44,00	42,00	46,00
Deney 7	23,00	25,00	34,00	36,00	36,00	38,00	44,00	46,00
Deney 8	23,00	27,00	36,00	38,00	38,00	36,00	44,00	40,00
Deney 9	32,00	34,00	33,00	36,00	46,00	47,00	45,00	48,00
Deney 10	23,00	25,00	42,00	40,00	40,00	43,00	48,00	48,00
Deney 11	36,00	38,00	36,00	40,00	60,00	62,00	60,00	60,00
Deney 12	38,00	38,00	33,00	37,00	60,00	58,00	45,00	62,00
Deney 13	31,00	35,00	42,00	40,00	49,00	55,00	57,00	58,00
Deney 14	30,00	33,00	36,00	38,00	44,00	45,00	50,00	54,00
Deney 15	35,00	35,00	40,00	42,00	43,00	44,00	50,00	50,00
Deney 16	33,00	45,00	38,00	39,00	47,00	52,00	53,00	53,00
Deney 17	35,00	37,00	38,00	38,00	46,00	55,00	60,00	54,00
Deney 18	31,00	37,00	39,00	40,00	40,00	53,00	54,00	50,00
Deney 19	29,00	38,00	40,00	40,00	42,00	55,00	45,00	48,00
Deney 20	27,00	44,00	35,00	42,00	37,00	50,00	50,00	50,00
Deney 21	34,00	38,00	45,00	46,00	42,00	52,00	55,00	54,00
Deney 22	28,00	35,00	45,00	45,00	30,00	45,00	57,00	59,00
Deney 23	33,00	36,00	40,00	42,00	40,00	46,00	55,00	56,00
Deney 24	32,00	37,00	38,00	38,00	38,00	50,00	35,00	39,00
Deney 25	37,00	39,00	43,00	44,00	45,00	52,00	45,00	46,00
Deney 26	32,00	40,00	40,00	40,00	39,00	45,00	53,00	54,00
Deney 27	27,00	35,00	32,00	34,00	32,00	46,00	50,00	54,00
Deney 28	35,00	38,00	40,00	42,00	39,00	50,00	51,00	54,00
Deney 29	33,00	37,00	40,00	42,00	39,00	50,00	55,00	57,00
Deney 30	29,00	29,00	38,00	40,00	35,00	43,00	50,00	50,00
Kontrol 31	19,00	18,00	19,00	22,00	17,00	16,00	19,00	20,00
Kontrol 32	20,00	22,00	24,00	22,00	18,00	20,00	21,00	22,00
Kontrol 33	17,00	19,00	20,00	22,00	17,00	17,00	16,00	20,00
Kontrol 34	15,00	15,00	15,00	13,00	14,00	15,00	16,00	14,00
Kontrol 35	23,00	22,00	24,00	24,00	21,00	21,00	23,00	24,00
Kontrol 36	19,00	18,00	16,00	19,00	15,00	17,00	17,00	16,00
Kontrol 37	16,00	18,00	20,00	20,00	15,00	16,00	17,00	16,00
Kontrol 38	24,00	22,00	21,00	23,00	10,00	12,00	13,00	12,00
Kontrol 39	23,00	22,00	24,00	23,00	20,00	20,00	22,00	22,00
Kontrol 40	18,00	18,00	20,00	20,00	17,00	17,00	16,00	18,00
Kontrol 41	13,00	15,00	15,00	16,00	25,00	25,00	22,00	24,00
Kontrol 42	24,00	26,00	26,00	22,00	19,00	18,00	17,00	19,00
Kontrol 43	16,00	18,00	16,00	17,00	13,00	15,00	16,00	14,00
Kontrol 44	20,00	20,00	18,00	19,00	18,00	19,00	19,00	20,00

EK 3' ÜN DEVAMI

Gruplar	Otur-uzan 1.ölçüm	Otur-uzan 2.ölçüm	Otur-uzan 3.ölçüm	Otur-uzan 4.ölçüm
Deney 1	40,00	42,00	44,00	45,00
Deney 2	40,00	42,00	42,00	44,00
Deney 3	33,00	35,00	36,00	38,00
Deney 4	31,00	35,00	36,00	38,00
Deney 5	34,00	36,00	36,00	38,00
Deney 6	42,00	45,00	45,00	47,00
Deney 7	31,00	33,00	32,00	30,00
Deney 8	45,00	47,00	47,00	49,00
Deney 9	40,00	40,00	42,00	44,00
Deney 10	21,00	23,00	25,00	25,00
Deney 11	40,00	41,00	42,00	44,00
Deney 12	45,00	47,00	47,00	48,00
Deney 13	34,00	32,00	34,00	36,00
Deney 14	36,00	38,00	40,00	42,00
Deney 15	41,00	45,00	46,00	45,50
Deney 16	20,00	23,00	25,00	26,00
Deney 17	21,50	21,00	22,00	24,00
Deney 18	25,00	28,00	30,00	34,00
Deney 19	24,00	28,00	26,00	28,00
Deney 20	16,00	22,00	24,00	26,00
Deney 21	25,00	28,00	30,00	32,00
Deney 22	30,00	31,00	34,00	37,00
Deney 23	28,00	29,00	30,00	32,00
Deney 24	29,50	32,00	32,00	34,00
Deney 25	24,00	25,00	28,00	30,00
Deney 26	35,00	37,00	38,00	40,00
Deney 27	27,00	32,00	35,00	36,00
Deney 28	25,00	29,50	32,00	35,00
Deney 29	15,50	16,00	18,00	20,00
Deney 30	15,00	17,00	19,00	21,00
Kontrol 31	15,00	17,00	17,00	16,00
Kontrol 32	13,00	15,00	14,00	15,00
Kontrol 33	21,00	24,00	22,00	24,00
Kontrol 34	16,00	17,00	17,00	17,00
Kontrol 35	22,00	23,00	24,00	24,00
Kontrol 36	15,00	17,00	20,00	22,00
Kontrol 37	15,00	18,00	16,00	16,00
Kontrol 38	17,00	20,00	20,00	22,00
Kontrol 39	15,00	16,00	15,00	16,00
Kontrol 40	22,50	25,00	26,00	25,00
Kontrol 41	17,00	17,00	18,00	15,00
Kontrol 42	20,00	22,00	18,00	18,00
Kontrol 43	19,00	20,00	18,00	20,00
Kontrol 44	20,00	24,00	26,00	25,00

EK 3' ÜN DEVAMI

Grup	Köprü esn. 1.ölçüm	Köprü esn. 2.ölçüm	Köprü esn. 3.ölçüm	Köprü esn. 4.ölçüm	Piyolet 1.ölçüm	Piyolet 2.ölçüm	Piyolet 3.ölçüm	Piyolet 4.ölçüm
Deney 1	30,00	29,00	32,00	35,00	29,00	30,00	33,00	34,00
Deney 2	34,00	32,00	34,00	30,00	17,00	19,00	20,00	22,00
Deney 3	46,00	42,00	44,00	45,00	30,00	32,00	34,00	34,00
Deney 4	21,00	20,00	22,00	20,00	36,00	45,00	40,00	46,00
Deney 5	22,00	20,00	20,00	22,00	28,00	30,00	32,00	32,00
Deney 6	12,00	10,00	12,00	12,00	25,00	28,00	30,00	30,00
Deney 7	34,00	33,00	35,00	36,00	19,00	20,00	22,00	24,00
Deney 8	30,00	28,00	28,00	32,00	27,00	30,00	30,00	28,00
Deney 9	19,00	18,00	19,00	20,00	30,00	31,00	32,00	34,00
Deney 10	44,00	41,00	43,00	43,00	22,00	25,00	27,00	27,00
Deney 11	40,00	38,00	40,00	43,00	34,00	37,00	37,00	39,00
Deney 12	28,00	26,00	26,00	28,00	36,00	37,00	40,00	40,00
Deney 13	34,00	33,00	35,00	37,00	30,00	31,00	31,00	32,00
Deney 14	25,00	23,00	25,00	27,00	28,00	30,00	32,00	36,00
Deney 15	21,00	20,00	22,00	21,00	30,00	45,00	40,00	36,00
Deney 16	28,00	25,00	30,00	30,00	26,00	28,00	28,00	30,00
Deney 17	40,00	30,00	38,00	36,00	28,00	32,00	33,00	34,00
Deney 18	25,00	20,00	21,00	24,00	31,00	32,00	33,00	35,00
Deney 19	11,00	15,00	15,00	18,00	27,00	28,00	33,00	32,00
Deney 20	30,00	27,00	21,00	28,00	15,00	22,00	24,00	26,00
Deney 21	43,00	38,00	40,00	40,00	28,00	30,00	33,00	35,00
Deney 22	31,00	27,00	27,00	29,00	21,00	29,00	25,00	26,00
Deney 23	29,00	44,00	36,00	38,00	27,00	30,00	30,00	32,00
Deney 24	25,00	20,00	20,00	24,00	20,00	26,00	28,00	30,00
Deney 25	26,00	20,00	28,00	25,00	18,00	28,00	30,00	32,00
Deney 26	16,00	15,00	16,00	18,00	29,00	33,00	34,00	36,00
Deney 27	37,00	23,00	32,00	28,00	18,00	26,00	30,00	34,00
Deney 28	31,00	35,00	38,00	40,00	28,00	34,00	34,00	36,00
Deney 29	22,00	15,00	13,00	17,00	28,00	34,00	34,00	36,00
Deney 30	30,00	30,00	35,00	30,00	17,00	15,00	25,00	26,00