

**FARKLI ESNEKLİK TEKNİKLERİNİN 18-25 YAŞ SPOR  
YAPMAYAN (SEDANTER) BAYANLAR ÜZERİNDE ETKİSİ  
VARMIDIR?**

**BEDEN EĞİTİMİ VE SPOR ALANINDA BİLİM UZMANLIĞI İÇİN  
YÜKSEK LİSANS TEZİ**

121 864

**Prof. Dr. Erdal ZORBA**

**TC. YÜKSEKÖĞRETİM KURULU  
DOKÜMANTASYON MERKEZİ**

**Emra DÖVER**

T 121864

**MUĞLA ÜNİVERSİTESİ  
SOSYAL BİLİMLER ENSTİTÜSÜ  
ŞUBAT-2002-MUĞLA**

T.C.  
MUĞLA ÜNİVERSİTESİ  
BEDEN EĞİTİMİ VE SPOR ANABİLİM DALI

FARKLI ESNEKLİK TEKNİKLERİNİN 18-25 YAŞ SPOR YAPMAYAN  
(SEDANTER) BAYANLAR ÜZERİNDE ETKİSİ VARMIDIR?

Emra DÖVER

Sosyal Bilimler Enstitüsünde

“Yüksek Lisans”

Diploması Verilmesi İçin Kabul Edilen Tezdir

Tez Danışmanı : Prof. Dr. Erdal ZORBA

Jüri Üyesi: Yrd. Doç. Hacalet MOLLAOĞULLARI

Jüri Üyesi: Yrd. Doç. Sebahattin DENİZ

Enstitü Müdürü: Prof Dr. Ali Osman GÜNDOĞAN

ŞUBAT- 2002

MUĞLA

T.C. YÜKSEKÖĞRETİM KURULU  
DOKÜMANTASYON MERKEZİ

## TUTANAK

Muğla Üniversitesi..... Enstitüsünün ...../...../.....

Tarih ve .....sayılı toplantısında oluşturulan Eğitim- Öğretim Yönetmeliğinin ....  
...  
maddesine göre;.....Anabilim Dalı Yüksek Lisans öğrencisi  
.....'ın.....  
.....adlı tezi incelemiş ve  
aday...../...../.....tarihinde saat..... jüri önünde tez savunmasına  
alınmıştır.

Adayın kişisel çalışmaya dayanan tezini savunmasından sonra.....  
dakikalık

süre içinde gerek tez konusu, gerekse tezin dayanağı olan anabilim dallarından

sorulan sorulara verdiği cevaplar değerlendirilecek tezin  
.....olduğuna.....ile karar verildi.

Tez Danışmanı

Üye .....Üye.....Üye .....Üye

## YEMİN

Yüksek lisans tezi olarak sunduğum “Farklı esneklik tekniklerinin18-25 yaş spor yapmayan (sedanter) bayanlar üzerinde etkisi var mıdır? ” adlı çalışmanın, tarafımdan bilimsel ahlak ve geleneklere aykırı düşecek bir yardıma başvurmaksızın yazıldığını ve yararlandığım eserlerin Kaynakça’ da gösterilenlerden oluştuğunu, bunlara atıf yapılarak yararlanmış olduğumu belirtir ve bunu onurumla doğrularım.

Emra DÖVER

**YÜKSEK ÖĞRETİM KURULU DÖKÜMANTASYON VERİ GİRİŞ FORMU****YAZARIN****MERKEZİMİZCE DOLDURULACAKTIR**

Soyadı: DÖVER

Kayıt No:

Adı: Emra

**TEZİN ADI****TÜRKÇE:** "Farklı Esneklik Tekniklerinin 18-25 Yaş Spor Yapmayan (Sedanter) Bayanlar Üzerinde Etkisi Varmıdır?"

Y.Dil: İngilizce

**TEZİN TÜRÜ:**

Yüksek Lisans

Doktora

Sanatta Yeterlilik

●

0

0

**TEZİN KABUL EDİLDİĞİ**

Üniversite: Muğla Üniversitesi

Fakülte: Beden Eğitimi ve Spor Yüksekokulu

Enstitü: Sosyal Bilimler Enstitüsü

**TEZ YAYINLANMIŞSA**

Yayınlayan:

Basım Yeri:

Basım Tarihi:

**TEZ YÖNETİCİSİNİN**

Soyadı, Adı: ZORBA Erdal

Ünvanı: Prof. Dr.

**TEZİN KONUSU****1.Esnekliğin Tanımı****1.1 Esnetme Çeşitleri****1.2 Statik Esnetme Metodu****1.3 Dinamik Esnetme Metodu****TÜRKÇE ANAHTAR KELİMELER****1. Esneklik****2. Germe****3. Statik****4. Dinamik****İNGİLİZCE ANAHTAR KELİMELER****1. Flexibilite****2. Stretching****3. Static****4. Dynamic****1. Tezimden fotokopi yapılmasına izin veriyorum.****2. Tezimden dipnot gösterilmek şartıyla bir bölümünün fotokopisi alınabilir.****3. Kaynak gösterilmek şartıyla tezimin tamamının fotokopisi alınabilir****Yazarın İmzası.....Tarih...../...../.....**

## ÖNSÖZ

Gelişen teknoloji, insan performansının artmasına ışık tutarken teknik antrenman ortaya atılan yeni bilgiler ve malzemelerle bilimsel boyutlara ulaşmış böylece performansı etkileyen bir çok etken, antrenörler tarafından iyi bilinir ve uygulanır hale gelmiştir.

Performansı etkileyen bir çok faktör arasında esneklik antrenmanlarının süreci içinde bir çok önemli yere sahip olduğu da bilinmektedir. Fakat hangi metodun daha etkili ve kullanışlı olduğu hala tartışma konusudur.

Bütün spor dallarında iyi ve kaliteli bir hareket yapabilmek için esnekliğin şart olduğu kaçınılmaz bir gerçektir. İlgili spor türünün gereklerine uyan bir eğitim, performansı olumlu yönde etkiler.

Esneklik çalışmaları, antrenman sürecinin değiştirilmez ve tamamlayıcı bir unsurdur.

Bu gerçekten hareket ederek , bu çalışmayı gerçekleştirmeye çalıştık.

Bu çalışmanın gerçekleşmesinde önerilerinden yararlandığım danışmanım Prof. Dr. Erdal ZORBA'ya teşekkür ederim.

Çalışmanın gerçekleştirilmesinde emeği geçen Prof. Dr. Erdoğan GAVCAR, Öğr. Gör. Ramazan ÇOLAK, Arş. Gör. Rabiye YAMAN ,Arş. Gör. Ali AĞİLÖNÜ'ne ve araştırma grubunu oluşturan bayanlara katkılarından dolayı teşekkür ederim.

Çalışmanın gerçekleştirilmesi sırasında manevi desteğini esirgemeyen sevgili eşim Mehmet DÖVER'e teşekkür ederim.

## ÖZET

Bu araştırma ;Farklı esneklik tekniklerinin 18-25 yaş arası spor yapmayan (sedanter) bayanlar üzerinde etkisinin araştırılması amacıyla yapılmıştır. 10 haftalık egzersiz programına 40 sedanter (spor yapmayan) bayan P.N.F deney grubu, (n=10), statik deney grubu (n=10),dinamik deney grubu (n=10), kontrol grubu (n=10) olarak dört grup halinde gönüllü olarak bu çalışmaya katılmıştır.

One way ANOVA ve Paired istatistiksel yöntemleri verilerin değerlendirilmesinde kullanılmıştır. Esneklik ölçüm değerlerinde spagat, kol esnekliği, omuz ekstansiyon, kalça fleksiyon, gövde öne fleksiyon ön test değerlerine göre anlamlı artışlar göstermiştir. Gruplar arası anlamlı farklılıklara rastlanmıştır.

Bunun yanı sıra diz fleksiyon (sağ), diz fleksiyon (sol)), omuz fleksiyon, kalça ekstansiyon, gövde geriye ekstansiyon, köprü ön test değerlerine göre anlamlı artışlar göstermiştir. Gruplar arası anlamlı farklılıklara rastlanmamıştır.

Skinfol ölçümlerinde biceps, triceps,supscapula, suprailiak ölçümlerinin ön ve son test değerleri karşılaştırıldığında anlamlı artışlara rastlanmıştır.

Uygulanan esnetme egzersizleri 18-25 yaş bayanlarda, her üç esnetme tekniğinin esnekliği geliştirdiği bulunmuştur. P.N.F esnetme metodunun esnekliğin geliştirilmesinde en etkili metod olduğu ortaya çıkmıştır.



## **SUMMARY**

This study; has been done on the women aged between 18 and 25 for 10 weeks in order to search the the effect of different stretching techniques. 40 sedanter women took part in this study as volunteers and there were 4 gropus, P.N.F experiment group (n=10), static experiment group (n=10), dynamic experiment group (N=10), and control group (n=10).

One way ANOVA and Paired statistical methods were applied to evaluate the data. We have observed that flexibility measurement data has been increased and this measurement included spagat, arm flexibility, shoulder extansion, lhip flexion, body forward flexion. We have observed a significant difference among the groups.

According to the test result, right knee flexion, left knee flexion, shoulder flexion, hip flexion, body back extansion have increased. We have observed a significacant among the groups.

When we compared the data of the primal tests with data of the last tests, we haven't observed a significant increase in the skinfold measurement of biceps, triceps, supscapula, and suprailiak.

It can be seen that all the techniques have improved the flexibility for the women aged between 18-25 and who have participated in the test.

Accrding to the study, P.N.F flexibility tecnigue is tte most effective method.

## TABLolar LİSTESİ

Sayfa

Tablo 1: Denek Ve Kontrol Grubu Bayanların Yaş, Boy, Vücut Ağırlığı Ölçüm Değişkenlerin X ve SS Sonuçları .....	44
Tablo 2: PNF Denek Grubu Bayanların Esneklik Ölçüm Değerlerinin X,SS ve t Sonuçları.....	45
Tablo 3: PNF Denek Grubu Bayanların Skinfold Ölçüm Parametre Değerlerinin X (Aritmetik Ortalama),SS (Standart Sapma) ve t Sonuçları.....	48
Tablo 4: Statik Denek Grubu Bayanların Esneklik Ölçüm Değerlerinin X (Aritmetik Ortalama), SS (Standart Sapma) ve t Sonuçları.....	49
Tablo 5: Statik Denek Grubu Bayanların Skinfold Ölçüm Parametre Değerlerinin X (Aritmetik Ortalama),SS (Standart Sapma) ve t Sonuçları.....	51
Tablo 6 Dinamik Denek Grubu Bayanların Esneklik Ölçüm Değerlerinin X (Aritmetik Ortalama),SS (Standart Sapma) ve t Sonuçları.....	52
Tablo7: Dinamik Denek Grubu Bayanların Skinfold Ölçüm Parametre Değerlerinin X (Aritmetik Ortalama),SS (Standart Sapma) ve t Sonuçları.....	55
Tablo 8 Kontrol Grubu Bayanların Esneklik Ölçüm Değerlerinin X (Aritmetik Ortalama),SS (Standart Sapma) ve t Sonuçları-.....	56
Tablo 9: Kontrol Grubu Bayanların Skinfold Ölçüm Parametre Değerlerinin X (Aritmetik Ortalama),SS (Standart Sapma) ve t Sonuçları.....	58
Tablo 10: Vücut Ağırlığı One Way ANOVA Değerleri-.....	59
Tablo 11: Vücut Ağırlığı DUNCAN Değerleri-.....	60
Tablo 12: Otur Uzan One Way ANOVA Değerleri.....	60
Tablo 13: Otur Uzan DUNCAN Değerleri.....	60
Tablo 14: Diz Fleksiyon (Sağ) One Way ANOVA Değerleri.....	61
Tablo 15: Diz Fleksiyon (Sağ) DUNCAN Değerleri.....	61
Tablo 16: Diz Fleksiyon (Sol) One Way ANOVA Değerleri.....	61
Tablo 17: Diz Fleksiyon (Sol) DUNCAN Değerleri.....	62
Tablo 18: Spagat One Way ANOVA Değerleri.....	62
Tablo 19 Spagat: DUNCAN Değerleri.....	62
Tablo 20: Kol Esnekliği One Way ANOVA Değerleri.....	63

Tablo 21: Kol Esnekliği DUNCAN Değerleri.....	63
Tablo 22: Omuz Fleksiyon One Way ANOVA Değerleri.....	63
Tablo 23: Omuz Fleksiyon DUNCAN Değerleri.....	64
Tablo 24: Omuz Ekstansiyon One Way ANOVA Değerleri.....	64
Tablo 25 Omuz Ekstansiyon: DUNCAN Değerleri.....	64
Tablo 26: Kalça Ekstansiyon One Way ANOVA Değerleri.....	65
Tablo 27: Kalça Ekstansiyon DUNCAN Değerleri.....	65
Tablo 28: Kalça Fleksiyon One Way ANOVA Değerleri.....	65
Tablo 29: Kalça Fleksiyon DUNCAN Değerleri.....	66
Tablo 30: Gövde ne Fleksiyon One Way ANOVA Değerleri.....	66
Tablo 31: Gövde ne Fleksiyon DUNCAN Değerleri.....	66
Tablo 32 Gövde Geriye Ekstansiyon One Way ANOVA Değerleri.....	67
Tablo 33 Gövde Geriye Ekstansiyon DUNCAN Değerleri.....	67
Tablo 34 Köprü One Way ANOVA Değerleri.....	67
Tablo 35 Köprü DUNCAN Değerleri.....	68
Tablo 36 Biceps One Way ANOVA Değerleri.....	68
Tablo 37 Biceps DUNCAN Değerleri.....	68
Tablo 38 Triceps One Way ANOVA Değerleri.....	69
Tablo 39 Triceps DUNCAN Değerleri.....	69
Tablo 40 Supscapula One Way ANOVA Değerleri.....	69
Tablo 41 Supscapula DUNCAN Değerleri.....	70
Tablo 42 Suprailiak One Way ANOVA Değerleri.....	70
Tablo 43 Suprailiak DUNCAN Değerleri.....	70
Tablo 44 Vücut Yağ Yüzdesi One Way ANOVA Değerleri.....	71
Tablo 45 Vücut Yağ Yüzdesi DUNCAN Değerleri.....	71

# İÇİNDEKİLER

ÖNSÖZ

ÖZET

SUMMARY

TABLolar LİSTESİ

İÇİNDEKİLER

<b>1. GİRİŞ</b> .....	1
1.1.Problem.....	3
1.1.1.Alt Problem.....	3
1.2 Hipotezler.....	4
1.3 Sınırlılıklar.....	4
1.4 Varsayımlar.....	5
1.5 Çalışmanın Önemi.....	5
1.6 Tanımlar.....	6
<b>2.GENEL BİLGİLER</b> .....	8
2.1 Esnekliğin Tanımı.....	8
2.1.1 Anatomik ve Fizyolojik Açıdan Esneklik.....	9
2.1.2 Eklem Laksitesi ve Esnekliğin Oluşumu.....	11
2.1.3 Esnekliği Etkileyen Faktörler.....	11
2.1.3.1 Esnekliğin Yaş ve Boy Arasındaki İlişkisi.....	13
2.1.3.2 Esneklik ile Cinsiyet Arasındaki İlişkisi.....	14
2.1.3.3 Esneklik ile Çalışma Saatleri Arasındaki İlişki....	14
2.1.3.4 Esneklik ve Isınma Arasındaki İlişkisi.....	15
2.1.3.5. Psikolojik Durumun Esnekliğe Etkisi.....	16
2.1.3.6 Esneklik ve Sakatlanma Arasındaki İlişkisi.....	16
2.1.3.7 Esneklik ile Kuvvet İlişkisi.....	17
2.1.4 Esnekliğin Sportif Performanstaki Önemi.....	17
2.1.5 Esnekliğin Geliştirilmesinde Kullanılan Metotlar.....	18

2.1.5.1 Statik Esnetme Metodu.....	19
2.1.5.2 Dinamik Esnetme Metodu.....	20
2.1.5.3 P.N.F Esnetme metodu.....	21
2.1.6 Esneklik Çalışmalarında Dikkat Edilmesi Gereken Hususlar ..	22
2.1.7 Esnekliğin Faydaları.....	22
<b>3.YÖNTEM.....</b>	<b>24</b>
3.1 Araştırmanın Modeli.....	24
3.2 Evren ve Örneklem.....	24
3.3 Deney Araçlarının Hazırlanması ve Deneyin Uygulanması.....	24
3.3.1 Kişisel Bilgi Formu.....	25
3.3.2 Labaratuvar Ölçüm Metodu.....	25
3.3.2.1.Vücut Ağırlığı ve Boy Uzunluğu Ölçümü.....	25
3.3.2.2.Otur Uzan Ölçümü.....	26
3.3.2.3.Kalça Fleksiyon Ölçümü.....	27
3.3.2.4.Kalça Ekstansiyon Ölçümü.....	27
3.3.2.5.Spagat Ölçümü.....	28
3.3.2.6.Diz Fleksiyon Ölçümü.....	28
3.3.2.7.Kol Esnekliği Ölçümü.....	29
3.3.2.8.Omuz Fleksiyon Ölçümü.....	29
3.3.2.9.Omuz Ekstansiyon Ölçümü.....	30
3.3.2.10.Gövde Öne Fleksiyon Ölçümü.....	30
3.3.2.11.Gövde Geriye Ekstansiyon Ölçümü.....	31
3.3.2.12.Köprü Ölçümü.....	31
3.3.2.13.Deri Alt Yağ Kalınlığı (Skinfold) Ölçümü .....	32
3.3.3.Deney Grubuna Uygulanan Antrenman Programı.....	34
3.3.3.1 Statik Esneklik Egzersizleri.....	34
3.3.3.2 Dinamik Esneklik Egzersizleri.....	37
3.3.3.3 P.N.F Esnetme Egzersizleri.....	40

4.BULGULAR.....	44
5.TARTIŞMA.....	72
6. SONUÇ VE ÖNERİLER.....	75
....6.1 Sonuç.....	75
....6.2 Öneriler.....	77
<b>KAYNAKLAR.....</b>	<b>79</b>
<b>ÖZGEÇMİŞ</b>	
<b>EKLER.....</b>	<b>84</b>
Ek 1 Kişisel Bilgi Formu	
Ek 2 Çalışma İle İlgili Ham Veriler	



# BÖLÜM I

## 1. GİRİŞ

Çağımızda yaşam koşulları bayanları daha az hareket eder duruma getirmektedir. Uygun olmayan çevre koşulları ve alışkanlıklar, bayanlar için sedanter bir yaşam şekline sebep olmaktadır. Gününü oturarak geçiren bayanların kasları daha zayıf ve gergin olur; buna bağlı olarak doğal yapıları bozulur ve yaşamları riske girer. Daha sağlıklı bir yaşam için egzersizin gerekli olduğu artık tartışılmaz bir gerçektir.

Vücut tembelliğimizi esnetme hareketleri ile yeniden giderebiliriz, kaslarımızı zinde tutarak, hareketsizlikten ve buna bağlı çeşitli rahatsızlıklardan uzak durmayı sağlayabiliriz.(55)

Kadın ve erkek arasında morfolojik ve fizyolojik farklılıklar vardır. Ergenliğe kadar boy ve ağırlık cinsiyet farkı göstermemekle beraber ergenlikte cinsiyetler arasındaki vücut kompozisyon farkı endokrin değişikliğinden ötürü belirginleşir. Bayanlarda FSH (Folikül Stimülant Hormon) ve LH (Lütinizing Hormon) salgılanmasıyla östrojen salgısı başlar. Östrojen hormonuna bağlı olarak bayanlarda vücut yağ oranı erkeklere oranla daha fazladır. Cinsiyete bağlı olarak bayanlarda en büyük yağ oranı kalça ve baldırlarda toplanmıştır. Bayanlarda boy genellikle daha kısadır. Gövdenin üst kısımları bacaklara oranla daha iyi gelişmiştir. Kalça oynakları arasındaki aralık erkeğe oranla daha büyüktür. Kas tonusu ve elastikiyet daha fazladır. Kas, bağ ve kirişlerin gerilebilirliği ile hareket yeteneği kadınlarda daha yüksektir. Kadının esneyebilirliğinin yüksek olması dokuların daha gevşek oluşuna bağlıdır. Bayanlarda yaş ilerledikçe vücut yağları artarken; esnetme yeteneğinde azalmalar görülür, kas dokuları maksimal oksijen alımları ve alınan enerji ihtiyacı azalır. Bu olayın hızlanmasına sebep olan etkenlerin başında fiziksel hareketliliğin azlığı gelmektedir.(56-3-55)

Eklemlerin doğal açıklıklarını koruyarak fonksiyonlarını yapabilmeleri insan hareketlerinin başarısında büyük önem taşımaktadır. Hareketin meydana gelişinde bedenin fonksiyonel açılarını oluşturan eklemlerin doğal durumlarının korunması esneklik özelliği ile mümkün olabilmektedir.(24)

Esneklik bir veya birden fazla eklemün mümkün olabilen sınırlara kadar uzanan hareket genişliği olarak tanımlanmakla birlikte bu genişlik ne kadar çok ise o oranda esneklik büyük olmaktadır. Bir sportif faaliyetinin yerine getirilebilmesi, spor müsabakalarında başarılı olunabilmesi ve aynı zamanda sakatlıklardan korunabilmesi açısından esneklik çok önemli bir etkidir. Bütün spor dallarında performansta en belirleyici biyomotor yeteneklerden biri olan esneklik sportif faaliyetin yapılmasına, sportif faaliyetin başarılı bir şekilde yapılması da esnekliğe bağlıdır. Esnekliğin kişiden kişiye değiştiği bilinmektedir. Bunun temel sebebi ise kişinin doğuştan gelen fizyolojik yapısına bağlıdır. Örneğin ince kemikli ve uzun kaslı kişiler, iri kemikli ve kısa kaslı kişilere oranla daha esnektir.(55-11-35)

Esneklik çeşitli anatomik özelliklere bağlıdır. Bunlar; kemikler, kaslar, eklemün tipi ile ilgili olmaktadır. Eklem kapsülünün esnekliği %47, kaslar %41, tendonlar %10, ve deri %1 oranında etkilemektedir. Eklemlerin hareket sınırının geliştirilmesi amacıyla kullanılan 3 temel metod vardır. Bunlar; dinamik, statik, P.N.F (Proprioceptive Neuromuskular Facilitation) esnetme teknikleridir. Her üç esnetme tekniğinin etkinliği kas içiği, golgi tendon organı ve gamma sistemi oluşturan germe refleksine bağlıdır. Statik esneklik çalışmalarında büyük bir hareket genişliği vardır. Çalışmalar bir eş veya aletle ek bir kuvvet verilerek ve yüklenmeyle gerilen kas yönünde, fazla zorlanmadan uygulanır. Dinamik esneklik, eklem hareketinin direnci olarak tanımlanır. Dinamik gerdirme alıştırmaları sırasında yüklenme ve karışık alıştırmaların uygulanmasıyla olur. P.N.F esneklik çalışmalarında büyük bir hareket genişliği vardır. Çalışmalar bir eş veya alet yardımı ile ek bir kuvvet kullanarak yapılır. Yüklenmeyle gerilen kasın antagonist kas grubuna karşı sporcunun kuvvetli izometrik kontraksiyon uygulamasıyla ile oluşan refleks bir gevşemenin meydana gelmesiyle olur.(54-25-36)



Kaslar germe egzersizlerinde morfolojik uyumlar gösterirler. Kaslar normal uzunluklarının yarısı kadar kısalabilme ve anatomik olarak yaklaşık aynı ölçülerde uzayabilme yeteneğine sahiptirler. Germe süresi uzun zaman alırsa kaslar buna uyum gösterir. Ara vermeden devamlı bir germe etkisine karşı kaslar germe yönünde uzar, devamlı gevşek kalmaları ise kısaltmalarıyla sonuçlanır. Germe egzersizleri esnekliğin gelişmesi ve hareketliliğin yükseltilmesi amacıyla uygulanır. Kasların esneklik özelliği egzersizlerle %15 oranında geliştirilebilir.(52-55-54)

Bu çalışma; farklı esnetme tekniklerinden en etkin olanı ve esneklik ile boy, kilo, vücut yağ yüzdesi arasındaki ilişkinin belirlenmesini sağlamıştır.

Çalışma sonucunda; en kısa sürede ve en geniş açılarda hareket kabiliyetini artıran esnetme tekniğinin belirlenmesi, gerek spor alanında gerekse günlük hayatta istenilen ve ihtiyaç duyulan esneklik düzeyine ulaşma açısından büyük önem taşımaktadır.

Sonuç olarak; 18-25 yaş sedanter bayanlarda esnekliğin geliştirilmesinde kullanılan dinamik, statik, ve P.N.F(Proprioceptive Neuromuskular Facilitation) esnetme tekniklerinin etkinliğini ortaya koymak amacıyla bu çalışma yapılmıştır.

## **Problem**

Farklı esneklik tekniklerinin 18-25 yaş spor yapmayan (sedanter) bayanlar üzerinde etkisi var mıdır?

### **1.1.1 Alt Problemler**

1. Esneklik ile boy arasındaki anlamlı bir ilişki var mıdır?
2. Esneklik ile kilo arasındaki anlamlı bir ilişki var mıdır?

3. 18-25 yaş arası sedanter bayanlarda esneklik ile vücut yağ yüzdesi arasında anlamlı bir ilişki var mıdır?

4. Esneklik gelişimi açısından Dinamik ve Statik esnetme teknikleri arasında anlamlı bir ilişki var mıdır?

5. Esneklik gelişimi açısından Statik ve P.N.F (Prorioceptive Neuromuscular Facilitation) esnetme teknikleri arasında anlamlı bir ilişki var mıdır?

6. Esneklik gelişimi açısından Dinamik ve P.N.F (Prorioceptive Neuromuscular Facilitation) esnetme teknikleri arasında anlamlı bir ilişki var mıdır?

### **Hipotezler**

1. Esneklik ile boy arasındaki anlamlı bir ilişki vardır.

2. Esneklik ile kilo arasındaki anlamlı bir ilişki vardır.

3. 18-25 yaş arası sedanter bayanlarda esneklik ile vücut yağ yüzdesi arasında anlamlı bir ilişki vardır.

4. Esneklik gelişimi açısından Dinamik ve Statik esnetme teknikleri arasında anlamlı bir ilişki vardır.

5. Esneklik gelişimi açısından Statik ve P.N.F (Prorioceptive Neuromuscular Facilitation) esnetme teknikleri arasında anlamlı bir ilişki vardır.

6. Esneklik gelişimi açısından Dinamik ve P.N.F (Prorioceptive Neuromuscular Facilitation) esnetme teknikleri arasında anlamlı bir ilişki vardır.

### **1.3 Sınırlılıklar**

1. Egzersiz programına ve testlere katılan denekler 18-25 yaş sedanter bayanlardan oluşturulmuştur.

2. Çalışmaya katılan denekler daha önce spor yapmamış bayanlar arasından seçilmiştir.

3. Bütün test işlemleri egzersize başlamadan bir gün önce ve çalışmanın bitiminden hemen sonra alınmıştır.

4 Denekler egzersiz programına en az 10 hafta süresince düzenli olarak haftada 3 gün katılmışlardır.

6.Bu çalışmada kullanılan esnetme teknikleri Dinamik, Statik ve P.N.F esnetme teknikleri sınırlıdır. P.N.F esnetme tekniği ise (Slow- Reversal- Hold ) tekniği ile sınırlı olmuştur..

#### **1.4 Varsayımlar**

1. Egzersiz programına katılan denekler laboratuvar ölçüm kurallarına düzenli olarak uymuşlardır.
2. Bütün denekler testlere gönüllü katılmışlardır.
3. Denekler program esnasında verilen direktiflere uygun olarak katılmışlardır.
4. Goniometre aletinden kaynaklanan hatalar yok kabul edilmiştir.

#### **1.5 Çalışmanın Önemi**

Günümüzdeki teknolojik gelişmeler insanların hareket etmesini kısıtlar. Böylece ciddi problemlerin ortaya çıkmasına neden olur. Pek çok insan , gününü oturarak geçirdiğinden kasları daha zayıf ve gergin olur; buna bağlı olarak doğal yapımız kaybolur.

İnsanlar daha dayanıklı, aktif, hastalıklara karşı daha dayanıklı ve sağlıklı olmak için egzersize ihtiyaç duyarlar. Yapılan bu egzersiz sayesinde kendilerine olan güvenleri artar, daha enerjik olur.Vücut tembelliğimizi esnetme hareketleri ile yeniden giderebiliriz; kaslarımızı zinde tutarak, hareketsizlikten ve buna bağlı çeşitli rahatsızlıklardan uzak durmayı sağlayabiliriz.(55)

Esneklik; bir eklemin yada eklem grubunun mümkün olan en büyük açılarda hareket edebilme yeteneğidir.Kasların esneklik özelliği egzersizlerle %15 oranında geliştirilebilir Etkin bir esneklik programının gayesi, eklemlerin hareket sınırlarının

genişletilmesi olmalıdır. Eklemlerin doğal açıklıklarını koruyarak fonksiyonlarını yapabilmeleri esneklik sayesinde olmaktadır.Günlük hayattaki hareketlerde yumuşaklık ve estetik bir uyum gerekmektedir.Esneklik özelliği kas gerilimini azaltır ve vücudun rahatlamasını sağlar.(14-3)

Yıllardır dinamik daha sonraları da statik esnetme yöntemleri esnekliğin geliştirilmesi açısından en etkin yöntemler olarak biliniyordu. Son yıllarda ise P.N.F (Prorioceptive Neuromuscular Facilitation) esnetme yöntemlerinin, esnekliğin geliştirilmesi açısından daha etkili bir teknik olduğu görüşü yaygınlaşmaya başlamıştır.

Gerçekleştirilen bu çalışma; esnetme tekniklerinden Dinamik, Statik, ve P.N.F esnetme tekniklerinin etkinliğinin ortaya konması amacıyla yöneliktir.(11.35)

Bu sebeple laboratuvar ölçümleri sonucu ortaya çıkan sonuçlar doğrultusunda, kısa sürede ve geniş açılarda hareket kabiliyetini sağlayan esnetme tekniğinin belirlenmesi amacıyla bu çalışma yapılmıştır.

## **1.6 Tanımlar**

**1. Esneklik:**Eklem yada eklem serilerinin değişik açılarda hareket edebilme yeteneğidir.

**2. Dinamik:** Eklem esnetme pozisyonuna getirilip bu noktada beklenmeksizin gevşeme prensibine dayalı yapılan tekniktir.

**3. Statik:** Vücudun esnetme pozisyonuna getirilip bu noktada beklenme prensibine dayalı yapılan tekniktir.

**4.P.N.F:** Antagonist kas grubunun statik kasılması ve antagonist kasta refleks gevşeme prensibine dayalı yapılan tekniktir.

**5. Sedanter:** Spor yapmayan veya hareketsiz.

**6. Antagonist:** Çalışan kas grubunun ters kası.

**7. İzometrik:** Uzunluğu sabit kalan fakat tonusu artan statik bir kasılma şeklidir.

**8. İzotonik:**Kasın gerilimi Artarken kasın boyunda değişiklikler olan bir kasılma şeklidir.

**9. Vizkosite:** Kasın elastik yapılarının gerilebilirliğidir.



## 2. GENEL BİLGİLER

### 2.1 Esnekliğin Tanımı

Esneklik spor literatüründe aynı anlama gelen değişik terimlerle ifade edilmektedir. İngilizce kökenli literatürde “flexibility”, spor literatürde “flexibilite”, tıp kökenli literatürde Range Of Movement kelimelerinin baş harflerinden “ROM” hareket genişliği anlamında kullanılmaktadır. Tezim metninde “esneklik” olarak kullanılmaktadır.

Esneklik eklem ya da eklem serilerinin değişik açılarda ve hareket türlerindeki hareket edebilme kabiliyetidir. Bir başka tanıma göre esneklik eklemin normal hareket genişliği içinde serbest olarak hareket etme açısıdır.(7-17)

Esneklik merkezi sinir sisteminin durumuna, yaşa, hava koşullarının derecesine, söz konusu harekette yer alan ilgili kasların uyanıklık durumuna, antrenmanlarla değişikliğe uğrayan eklemlerin anatomik yapısına, eklem bağlantılarının elastikiyetine ve yine antrenmanlarla değişen ve eklemleri çeşitli açılara doğru çeken kas gruplarının elastikiyetine ve kuvvetine bağlıdır.(31)

Esnekliğin geliştirilmesinde kullanılan farklı 3 esnetme tekniği vardır .Bunlar dinamik, statik, ve PNF (Proprioceptive Neuromuscular Facilitation) yöntemleri olarak sıralanabilir.

Dinamik esnetme tekniğinde; eklem esnetme pozisyona getirilip bu noktada beklenmeksizin gevşeme prensibine dayalı olarak yapılan bir tekniktir. Çalışmalarda yabancı bir yardım olmadan kendi kendine özel kas ve eklem gruplarının esnekliğinin geliştirilmesidir.(22)

Statik esnetme tekniği vücudun ekstremitenin esnetme pozisyonuna getirilip bu noktada beklemesi prensibine bağlıdır.Çalışmalar bir eş veya aletle ek bir kuvvet verilerek ve yüklenmeyle gerilen kas yönünde, fazla zorlanmadan uygulanır.(19)

P.N.F esnetme tekniğinde antogonist kas grubunun statik olarak kasılma golgi tendon organı harekete geçirerek antogonist kasta refleks bir gevşemeye neden olacaktır.Bu tekniğin ikinci aşamasında agonist kas izometrik olarak kasıldığında antogonist kas grubunun gevşemesiyle kas daha üst düzeyde gevşeyerek daha fazla esnetilebilecektir.Çalışmalarda bir eş yardımı olur ve sporcu partner tarafından oluşturulan dirence karşı kuvvetli izometrik kontraksiyon uygular.(35)

Düzenli olarak yapılan esnetme hareketleri; kaslarımızı zinde tutar, kaslarımızı her türlü harekete hazırlar ve stres altına girmeden vücudumuzu hareketsizlikten hareketliliğe geçirir.(52)

### **2.1. 1 Anatomik Ve Fizyolojik Açıdan Esneklik**

İnsan vücudunu oluşturan çoğu kompleks kısımdan ikisi iskelet ve kas sistemidir. Bu sistemler önemlidir. Çünkü bunlar vücudun korunmasını, desteklenmesini ve hareket etmesini sağlar İnsan vücudu çok farklı hareket yapabilme özelliğine sahiptir.(7)

Vücuttaki eklemlerin çoğu kendilerine has geniş hareket kabiliyetine sahiptirler.Eklemlerde meydana gelen bu hareket düzeni kemikler, kaslar, kirişler, bantlar, eklem kapsülü ve eklem yüzeyleri ile ilgilidir.(3)

Kemiklerimiz vücut iskeletimizin özel destek sistemidir ve vücudu bir arada tutan destek sistemini oluşturur. Eklemler iki veya daha fazla kemiklerin oluşturduğu bağlantı noktalarıdır ve bu bağlantılar birincil derecede ligamentler tarafından oluşturulur, kaslar ise destekleyici unsurlardır.(7)

Kas dokusunun işlevi, kısalma ve gerilimi artırma kabiliyeti ile vücudun hareket etmesini sağlamaktadır. Kaslar, kemiklere tendonlar tarafından bağlanırlar. Kasların kemik üzerindeki bağlantı yerleri neresi ise o kısım orijin olarak adlandırılır ve kasın sonlandığı yer kemikle birlikte hareket eden kısım ise insertion olarak bilinir. Kas kısaldığında gerilim artar ve tendonlar tarafından kemiklere iletilir ve hareket bu şekilde oluşur. Böylelikle kas ve iskelet sisteminin etkileşimi harekete sebep olur.(48)

Kasların fonksiyonu gerilme ve kısalma ile hareket sağlamak olduğu gibi; kaslar gerdirme ile rahatlatılmak zorundadır. Kaslar çeşitli şekillerde ve hacimlerde gittikçe daha da küçük birimlerden meydana gelmektedir. Miyofibriller kaslarımızı kısaltan, gevşeten ve gerdiren elementlerdir. Bunlar sarkomerlerden oluşurlar ki bunlar açık ve koyu renkli desenler olarak tekrar eden görüntülerdir. Sarkomerler, miyofibrillerin işlevsel birimleridirler ve bunlar esas olarak kalın miyozin ve ince aktin miyoflamentlerden oluşur.(13)

Kas fiberleri herhangi bir sinir uyarı almadıklarında gevşerler. Elastik elementlerin kasılması miyofilamentlerin kasılmadan önceki boyutlarına dönmesini sağlar. Buna karşın, kaslar gerildiğinde, miyoflamentler kasılmama etkisiyle oluşan etkileşimler sonucunda tersine bir hareket görüntüsü sergilerler.(7)

İki kemiğin birbiriyle temas kurduğu yerlerde kemikler, katı yumuşak bir malzeme olan kıkırdak doku tabakasıyla kaplıdır. Kıkırdak doku esnek bir yapıya sahip olup amaç ve siniri bulunamamaktadır. Bu nedenle bir noktaya binilen kuvvetlerin eklem her tarafına yayılmasını ve hareketlerin rahat yapılmasını sağlar. Gerilmeye karşı dayanıklı olan bu doku snovial sıvı ile beslenir. (48)

Eklem alanı snovial sıvısını salgılayan bir doku olan eklem kapsülünce çevrelenmiştir. Bu eklemleri kaygan bir vaziyette tutmayı sağlayan içerisinde karmaşık karbonhidrat ve hyaluranic asit bulunduran kalın ve kaygan bir sıvıdır. Eklem kapsülü liflerce çevrelenmiştir. Bunlar eklemlerin ayrılmasını engelleyen sağlam lifimsi dokulardır, bunlar hareket alanını etkilerler.(36)



Eklem stabilizesini ve esnekliğini sağlamakta, aşırı hareketi önlemektedir. Sağlam bir fibröz yapıya sahip olup, bu tabakanın iç yüzeyi snovial kattan oluşur. Snovial keseler daha çok baskı gören bölgelerde yer alıp baskıyı hafifletici görev yaparlar. Eklem bağları eklem stabilizesinde ve korunmasında önemli yer tutar. Eklemi oluşturan kemikleri dış yüzden bağlayarak kapsülü ve dış eklem bağlarını destekler ve sağlamlığını artırır.(3-4)

Eklem hareketi birkaç faktör tarafından kısıtlanır. Hastalık yada yaralanmalar içerisinde kırıldak ezilmeleri, eklem alanlarındaki sıvının boşalması, kapsül iltihaplanmaları ve snovial sıvısının eksikliği gibi olaylarında yer aldığı değişikliklere sebep olabilir. Bu durumların oluşması her hareket girişimi açılı ve zor hale getirebilir. Sağlıklı bir bireyde hareket alanı genellikle kemik yapısı, liflerin özellikleri, tendon ve kasların uzunlukları yada yumuşak dokuların müdahaleleriyle saptanır.(12)

### **2.1.2. Eklem Laksitesi Ve Esnekliğin Oluşumu**

Esneklik sadece bükülme anlamına gelmez. Aynı zamanda uzaklaştırma, yakınlaştırma, açma ve bu hareketlerin hepsini yapma anlamına da gelir. Bunun yanında bükülme özellikle dokuyu gerçek anlamda geriyor yada uzatıyorsa, dokunun büküme yada katlanması anlamına da gelir. Kasların ve tendonların genişlemesi esnekliğin gelişmesine yardımcı olur. Elastikiyetleri gergin halde iken orijinal haline gelmelerine izin verir.(1)

Eklemlerden hareket, iki önemli unsurun birbirini tamamlaması ile gerçekleşir. Birincisi eklem oynaklığı, ikincisi ise esnekliktir. Eklem oynaklığı eklemi meydana getiren kemiklerin yapısı, biçimi ve eklem yüzeyleriyle ilgilidir. Eklem oynaklığı bireysel farklılıklar gösterir ve çalışmalarla geliştirebilir bir özelliktir.(3)

Esneyebilirlik kas, kiriş ve bağ kapsülleriyle ilgilidir. Kas, kiriş ve kapsüllerin esneme kapasitesini belirli sınırlar içerisinde geliştirmek mümkündür. Kas elastikiyetlerini geliştirmek için çeşitli yöntemler bulunmaktadır. Bunların ilki; kasın

mekanik karakterini devamlı esnetme hareketleri yaparak kimyasal ve yapısal düzeyde değiştirmektedir Bir diğeri ise; egzersiz türüne göre ısınma yapmaktır.(55)

Elastik yapıların gerilebilirliği; vücut ısısına bağlı olarak belli bir optimumda artar. Kas vizkositesi sarkoplazmanın akıcılığına bağlı olarak azalır. Adale esneyebilirliği sadece elastikiyet artışı değil; kas tonusuna bağlı olarak değişebilir.(13)

Kas tonusu; kasların istirahat koşullarında bile istem dışı muayyen bir gerginliği vardır. Bu kaslara gelen efferent motör sinirlerin veya kastan çıkan afferent duyu sinirlerin kesilmesiyle tonus kaybolur. Kas tonusundaki bu değişiklik özel bir refleks sayesinde olmaktadır.(4)

Esnekliğin oluşumu şu şekilde izah edilebilir. Bir kasın gerilmesiyle kas içiği uyarılır. Bu getirici afferent uyarın omuriliğe oradan da motor sinirlerle yine aynı kasa geri döner ve değişik miktarlarda motor ünitelere ayrılarak o kası harekete sevk eder ya da hareketini engeller.

Görüldüğü gibi kas içiğinden doğan uyarınlar ve refleksler sayesinde hareketlerimiz farkına varılmadan belirli bir amaç doğrultusunda kontrollü bir şekilde yapılmaktadır. Kas esnetildiği zaman golgi tendon organı merkezi sinir sistemine kasılmanın gücü hakkında bilgi verir. Eğer esnetme hareketi kuvvetli bir şekilde devam ederse merkezi sinir sisteminden gelen emirler otomatik olarak kası gevşemeye sevk eder ve bu yolla da aşırı esnetmelerde doğabilecek kas yaralanmalarının önlenmesinde son derece önemli görevler üstlenir.

Esneklik oluşumun ikinci mekanizması ise; karşılıklı engelleme olarak bilinir ki bu olay hareketin yapılmasında görev alan kaslar ve bu kaslara zıt yönde hareket oluşturan kaslar arasındaki ilişkiyle ilgilidir. Bu mekanizma ile bir kas kasıldığında karşıt hareketi oluşturan kas grubunun gevşemesi sağlanır.(4)

### **2.1.3 Esnekliği Etkileyen Faktörler**

Esneklik; kasların hareketi ve eklemlerin tam kapasitede açılabilmesidir. Esneklik farklı esnetme teknikleri ile geliştirilebilir. Eklemlerin hareketliliği, anatomik ve fizyolojik faktörlerden dolayı sınırlıdır. Esnekliğin gelişimini etkileyen bir çok etken vardır.Bunlar özellikle kişiden kişiye farklılık gösteren özelliklerdendir.(7)

#### **2.1.3.1 Esnekliğin Yaş Ve Boy İle İlişkisi**

Esneklik çeşitli yaş gruplarında farklılık gösterir .Esneklik uygun antrenmanlarla her yaşta geliştirilebilir. Her ne kadar gelişim seviyesi aynı olmasa bile her yaşta da farklılık göstermemektedir.Yaş ilerledikçe biyolojik gelişimle birlikte esnekliğin artırılabilme özellikleri azalmaktadır.(40)

Esneklik ve yaşı arasındaki ilişkinin ikilemde olmasının nedeni büyüme yaşlarındaki esnekliğin artması veya eksilmesiyle ilgilidir. Bunun yanı sıra araştırmalar göstermiştir ki büyüyen yaşlarda çocukların esnekliği artar. Orta yaşlarda ise esneklik derecesi düşmeye başlar.(8)

Esneklik antrenmanlarına 10 yaşından küçüklere uygun dozajda başlanmalıdır. Maksimal esnekliğe kızlarda 12, erkeklerde 10 yaşlarında varılır.Yaş ilerledikçe elastik liflerde ve hücre sayılarında azalma ve su kaybı görülmektedir. İleri yaşlarda her iki cinste de destek dokusunda esneklik azalır. Diz, kalça, omuz eklemi gibi üzerine çok yük binen eklem kıkırdaklarında ve hareket yeteneğinde azalma olur.(49,39)

Yaş ilerledikçe, metabolik olarak daha az aktif olan ligamentler, oynak kapsülü, oynak kartiyajları özellikle dejeneratif ve yıpratıcı değişikliklere uğrarlar. Tendonlar elastikiyetlerini kaybederler,dirençleri azalır.(4)

15-25 yaşlarında columna vertabralis hareketlerinde artma olmasına karşın izleyen yıllarda özellikle 20 yıllık aralarla esneklik belirgin ölçüde azalmaktadır. 25 yaştan sonra hemen tüm eklemlerde, esneklikte azalma gözlenmektedir.(32-26)

Esneklik ; kas, bağ, kirişlerin gerilebilirliği olduğu için boy uzunluğu ile ilgili bir özellik değildir. İlerleyen yaş esneklikte farklılık gösterir ama uzayan boy esnekliği etkilemez.

### **2.1.3.2 Esneklik ile Cinsiyet Arasındaki İlişki**

Eklem bağlarının, kasların ve tendonların esnetme yeteneği ve bununla birlikte eklem hareketliliği bayanlarda daha yüksektir. Bu bakış açısıyla bütün gelişim evrelerinde kız çocukları erkek çocuklarına göre daha avantajlıdır.(50)

Esneklik özelliği; cinsiyet farklılıkları gösterir kadınlarda hormonal farklılıktan dolayı erkeklere oranla daha fazla esnektirler.Kadının esneyebilirliğinin yüksek olması dokuların daha gevşek oluşuna da bağlıdır.Yüksek östrojen oranı, yine aynı şekilde yüksek yağ dokusu oranı, daha az kas hacmine sebep olduğundan bu farkı ortaya çıkarır.(55-9)

Cinsiyetler arasında esneklik açısından farkı araştıran bir çalışmada Sade, A. (43) Kadınlarda konnektif doku elastikiyetinin daha iyi olması farklılığa neden gösterilmiştir. 18-25 yaş arasında kadın ve erkeklere uygulanan esneklik testleri sonucunda kadınların daha esnek olduklarını belirlemiştir.(11-12)

### **2.1.3.3 Esneklik İle Çalışma Saatleri Arasındaki İlişki**

Esneklik günün değişik saatlerine göre de değişim göstermektedir.Antrenmanın yapıldığı saat esnekliği etkileyen etkenlerdendir. Sabah erken yapılan antrenmanda hareketlilik açısından kötü sonuç alınırken saat 10.00'da ve 16.00'da yapılan antrenmanda olumlu neticeler alınır.(39)

#### 2.1.3.4 Esneklik İle Isınma Arasındaki İlişki

Isınma ile birlikte aktiviteye bağlı olarak organizmanın oksijen ihtiyacı da artmaktadır. Oksijen ihtiyacının artması, kaslarda kan akımının artması yolunda etkili olmaktadır. Oksijen kullanımı ile ısı artması arasında doğrusal bir ilişki bulunmaktadır.

Kas içinde ısının artması metabolik prosesleri artırır ve kasa gerekli maddelerin gelişi ve artık maddelerin atılışı hızlanır. Kasılmalar ve gevşemeler daha kuvvetli olur, kas verimi artar. Kas kiriş ve eklemlerin, bantların esnekliği artar. Isınma ile kazanılan esneklik, mekanik verimi de olumlu etki etmektedir. Esneklik kazanmış kas daha fazla hareket genişliğine ve hıza ulaşır.(19)

Isınma; hareketin salınım uzaklığını genişletir. Kasların yüksek bir gerilim yetisi ile eklem oynaklığının büyük ölçüde gelişmesini sağlar. Yeterli bir ısınma sakatlanma tehlikesini en alt düzeye indirir. Germe sonucu kas tonusu düşürülmüş olur. Böylece eklem yüzeyleri üstündeki basınç ve pasif hareket organları üzerine yapılan yüklenme azaltılmış olur.(15)

Wear (1963) kasın bölgesel olarak 46 ° ısıtılması ile esnekliğin %20 arttığını, kasın 18.5 ° ye lokal soğutulması ile esnekliğin %10-20 oranında azaldığını bulunmuştur. Benzer şekilde bir hareketin açısı normal ısınma egzersizlerine bağlı olarak artmaktadır.(55)

Kaslar normal uzunluklarının yarısına kadar kısabilecek ve anatomik olarak yaklaşık aynı ölçülerde uzayabilecek özelliklere sahiptir. Aslında viskoelastik özellik, kasların şeklini değiştirmek isteyen kuvvetlere karşı iç sürtünme direncidir. Termodinamik olarak kasa sağlanan enerji onun enerji verdisine eşit olmalıdır. Bu enerji verdisi ısı olarak ortaya çıkar. Kasal aktivite sırasında fosfat bağlarında enerji depolanması sonucu, ısı önemli bir oluşum olarak ortaya çıkar. Isınan kas daha fazla gerilebilir ve bununla beraber daha çabuk kasılabilir.(41-28)

Kas ısısının artması iç sürtünme kuvvetini azaltır. Kas bu durumda %20 daha fazla esneyebilir. Daha büyük eklem hareketi ortaya çıkar. Kasın ısınması gamma fibrillerinin aktivitesini ve kas içiği duyarlılığını azaltır, gevşemesini sağlar.(30)

Esneklik, vücudun iç ve dış sıcaklığına bağlı olarak da etkilemektedir. Esneklik antrenmanlarından önce yapılan fizyolojik ısınma hareketlilik derecesinde yükselme gösterir. Fiziksel uygunluğun önemli bir parametresi olan kassal esnekliğin aktif ve pasif ısınma yöntemlerinin etkiliği farklıdır. Aktif ısınmayla, vücudun enerji oluşturan sistemlerinin çalışmasından maksimal fayda sağlanır. Aktif ısınmanın esneklik üzerindeki olumlu etkisi vardır. Pasif ısınma metabolizmayı olumlu etkilemektedir. Ancak aktif ısınmanın pasif ısınmaya göre daha etkili olduğu bilinmektedir.(37-34)

#### **2.1.3.5 Psikolojik Durumun Esnekliğe Etkisi**

Bir kimsenin duygusal durumu da esnekliği etkiler. Pozitif duygusal durum depresif duygulara kıyasla esnekliği olumlu etkiler. Benzer şekilde, esneklik ve yorgunluk tarafından da etkilenir. Bu durum genel tükenmenin sonucu veya antrenmanın sonucu doğru oluşan yorgunluk şeklinde meydana gelebilir.(55)

Oluşan bu yorgunluk, hareketliliği olumsuz yönde etkiler. Antrenmandan sonra kas hücrelerindeki su oranı yükseleceğinden kas hücreleri şişer, bu olay da kas sertleşmesine ve eklem hareketliliğinin azalmasına sebep olur.(50)

#### **2.1.3.6 Esneklik İle Sakatlanma İlişkisi**

Bir kimsenin kas ısısı yükseldiğinde esneklik egzersizlerini performe edebilir, böylece fiberlerin muhtemelen bir yaralanma olmaksızın gerilmesi kolaylaşır. Esneklik çalışmalarını içeren bir ısınma kasların aşırı gerginlik durumlarını yok ettiği gibi, aşırı gevşeklik durumlarına da olumlu etki yapar. Start öncesi anormal durumları önler ve istenilen duruma getirir.(54-19)

Esnekliğin geliştirilmesi, sportif aktivite sırasında sakatlıkların önlenmesi yönünden de önemlidir. Elastik olan adaleler zorlanmaya daha dayanıklıdır. Aşırı zorlanan adaleler yeterli esnekliğe sahip iseler daha travmatize olabilir.(3)

### **2.1.3.7 Esneklik İle Kuvvet İlişkisi**

Kuvvet bir dirence karşı koyan adalenin çalışması ile gerçekleşir. Her adalenin kendisine karşı bir antogonisti bulunur. Antogonist, adalenin gevşeme yeteneği düşük ise bu durum ana hareketi kısıtlar. Uzayabilen bir antogoist adale, karşı koymayı azaltır. Bir adalenin yeterli bir kuvvet ortaya koyabilmesi antogonist adalenin gevşeme yeteneğine bağlıdır.(51)

Yeterli kas kuvvetinin azlığı da değişik egzersizlerin hareket açılarını azaltabilir. Kuvvet esnekliğin önemli bir bölümüdür ve düzenli olarak çalıştırıcılar tarafından dikkate alınmalıdır. Yine de kuvvet artışının esnekliği sınırladığına veya esneklik artışının kuvvet üzerinde negatif etkiye sahip olduğuna inanan çalıştırıcılar mevcuttur. Böyle teoriler kasın kütlesindeki artışın eklem esnekliğini azalttığı gerçeğine dayanmaktadır.(55)

### **2.1.4 Esnekliğin Sportif Performanstaki Önemi**

Esneklik her durumda sporcuların koordinatif becerilerini ve tekniklerini etkileyebilmektedir. Nitelik ve nicelik yönünden iyi bir hareketin yapılması için esneklik önemli bir özelliktir. Günlük hayattaki yada sportif amaçlı fiziki aktivitelerdeki performans esneklik yetersizliğinden önemli ölçüde olumsuz etkilenmektedir.(16)

Esneklik sadece sportif alanda başarı için değil ortaya çıkabilecek sakatlıklardan korunma açısından büyük bir önem taşımaktadır. Bütün spor dallarında belirli eklemlerin hareketliliği önemlidir. Bazı spor dallarında ise esneklik başarının temel

belirleyicilerinden birisidir.Etkili bir esneklik çalışma programının gayesi eklem ya da eklem serilerinin hareket yeteneklerinin artırılması olmalıdır.(14)

### **2.1.5. Esnekliğin Geliştirilmesinde Kullanılan Metotlar**

Esnekliğin olmaması, vücut için daha az hareket alanı ve kaslar için verimli çalışabileceği daha dar bir aralık anlamına gelir. Her spor dalı, yetenek isteyen hareketlerinin başarılı yapılması esnekliği gerektirir. Örneğin, yüzücüler esnek omuzlara sahip olmalıdırlar. Engelli koşucular esnek kalça ve diz arkası bağlarına sahip olmalıdırlar.

Antrenman metodolojisinde esneklik özel esneklik ve genel esneklik olmak üzere iki çeşittir.Genel esneklik her sporcu bütün vücut eklemlerinde, bir sporun özel ihtiyaçlarını hesaba katmadan, iyi bir mobiliteye sahip olmasıdır. Özel esneklik, eklem ve spora özel esnekliktir. Esnekliğin geliştirilmesi genç yaşa daha kolay başarıldığı için esneklik her genç sporcunun antrenmanın bir parçası olmalıdır.

Esneklik egzersizleri antrenmanın hazırlık safhasında uygulanmalıdır. Egzersizlerin seçimi, kompleksliği ve zorluk derecesi sporcunun hazırlık seviyesi ve sporun özellikleriyle ilgili olmalıdır. Seçilen her egzersiz 10-15 tekrarla 3-6 set arasında performe edilirken, dinlenme aralıkları esnasındaki gevşeme egzersizleri dikkate alınmalıdır. Uygulama boyunca bir egzersizin açısı büyüyen dozda dikkatlice arttırılmalıdır. İlk seferde, bir kimse kendini zorlamayan açıda hareketi yapmalıdır, daha sonra limitlerinin sonuna kadar hareketi progresif karakterde yapmalıdır. Bu noktadan hareketle, her tekrar bu üst limite ve hatta ileriye varmayı amaçlamalıdır.(55)

Eklem hareket yeteneğinin geliştirilmesi amacıyla kullanılan 3 temel metot vardır. Bunlar a) Statik Esnetme Metodu b) Dinamik Esnetme Metodu c) P.N.F (Proprioceptive Neuromuscular Facilitation) metodudur.



### 2.1.5.1 Statik Esnetme Metodu

Statik esnetme metodu, vücudun veya ekstremitenin kas ve bağ dokularında mümkün olan en büyük uzunluk sağlanıncaya , yani kasta ağrı hissedilinceye kadar esnetilmesi ve o pozisyon da belirli bir süre (5-6 saniye) beklenilmesi ve prensibine bağlıdır. Statik esnetme, esneklik refleksini harekete geçirir ve esnetilen kasın kasılmasına neden olur. Golgi tendon organı üzerindeki gerginlik artar ve bu nedenle esnetilen kasın daha fazla esnetilmesine engel olunur. Ancak bu noktada ısrarla beklenmesi durumunda merkezi sinir sisteminden ikinci bir emir gelerek kasın gevşemesi sağlanır. Bu yolla kas kendi kendini sakatlanmalardan koruyabilir. Kasın bu gevşeme anında ise kişi esneklik sınırını biraz daha ileriye götürme fırsatı bulur.(14-27)

Statik esnetme metodunun en önemli özelliği en güvenli esnetme metodu olmasıdır.En güvenli metot olmasını sağlayan özellikler şunlardır;

1. Uygulanması sırasında daha az enerji sarfiyatı gerektirir.
2. Gerilme reflekslerinin duyarlılığını artırmak için uygulamada zaman sağlar.
3. Gerilmenin uzunluğu ile ilgili olarak uygulamada kesikli değişiklikler oluşmasını sağlar.
4. Gereğinden fazla gerili kalırsa golgi tendon organının yardımıyla kasın rahatlmasını sağlar.(7)

Statik esnetme metodunun uygulaması şu şekilde olur.Yeterli ısınmanın yapılmasından sonra, denek yavaşça ve dikkatlice hareket ederek vücudunun uygun kısımlarını mümkün olduğu kadar geren hareketin uzunluğu 5-6 saniye istemli olarak sürdürülmelidir. Hareketi oluşturan kaslar tarafından ilave kuvvetin uygulanmaması önemlidir. Denek gevşer ve tekrar başlangıç pozisyonuna döner.(55)

### 2.1.5.2 Dinamik Esnetme Metodu

Dinamik esnetme metodu, vücudun veya ekstremitenin kas ve bağ dokularında mümkün olan en büyük uzunluk sağlanıncaya kadar, yani kasta ağrı hissedilinceye kadar esnetilmesi ve hiç beklemeeksizin ilk durumuna döndürülmesi prensibine dayanır. Dinamik esnetme, esneklik refleksini harekete geçirir ve esnetilen kasın kasılmasına neden olur. Golgi tendon organının üzerindeki gerginlik atar ve bu nedenle esnetilen kasın daha fazla esnetilmesine engel olur.(14-27)

Dinamik gerdirme, çevikliği, sağlıklı ve kuvvetli olmayı ; hareketlerin ritmik türlerini içine alır. Bu teknik en çok tartışmaya açık esnetme metodudur. Çünkü bu teknik aşırı yorgunluğa ve sakatlanmaya sebebiyet verebilir. Diğer dezavantajları şunlardır;

1. Dokuların, gerilmeye karşı adaptasyonu için gerekli olan zamanı yeterince sağlayamaz.
2. Kas gerilmesini artırır ve bağlayıcı dokuların rahatlamasını zorlaştırır.
3. Oluşacak sinirsel uyum için yeterince zaman sağlamaz.

Bu olumsuzluklara rağmen bazı atletlerin neden dinamik esnetme metodunu kullandıklarının birkaç sebebi vardır. Bu metot esnekliği geliştirmede etkilidir. Daha da önemlisi bu metot antrenmanın niteliği bakımından momentum sonucu oluşan hareketler nedeniyle dinamik esnekliği geliştirmek için uygundur.(7)

Dinamik esnetme metodunun uygulaması şu şekilde olur. Bu teknik kullanılmadan önce vücut iç ısı ve kas ısısı çok yükseltilmelidir. Sporcu kas gruplarını germek için hafif ve kontrollü kuvvet uygulamalıdır. Gevşemiş kas gruplarını germek için yavaş ve yumuşak sıçramalı hareketler yapılmalıdır. Bu hareketlerin sürati her tekrarda artırılır. Bu gerçekte kas tarafından varılan gerilme derecesini azaltmaktadır. Hafif fakat sıçramalı hareketlere hareketin oranı azalana ve sporcu harekette kendini tamamen rahat hissedene kadar devam edilir.(55)

### 2.1.5.3 P.N.F (Proprioceptive Neuromuscular Facilitation) Esnetme Metodu

P.N.F esnetme metodu; sinir- kas mekanizmasındaki iletişimi kolaylaştırmakta ve güçlendirmektedir. P.N.F teknikleri fizyo terapistlerce nöromuskular mekanizmadaki yetersizlikleri gidermek veya güçlendirmek için uygulanmaktadır. Bunlar kas zayıflığına bağlı hareketsizlikler, koordinasyon bozuklukları, kas spazm ve spastiseleri gibi rahatsızlıklardır. P.N.F esnetme metodunda;esnetmeye vücudun kas ve bağ dokularında mümkün olan en büyük uzunluk sağlanıncaya kadar devam edilir. Fakat bu noktada denekten uygulanan kuvvete karşı bir direnç uygulanması istenir. Yani esnetmek istenilen kas grubunu izometrik olarak kasmaı istenir. Bu noktada deneğin yardımcıya uyguladığı kuvvetle yardımcının deneğe uyguladığı kuvvet dengede tutulmaya çalışılır. Bu çalışma en az 10 saniye sürdürülür. Sonraki aşamada deneğin rahatlaması istenir. Bu dinlenme anında birinci hareketin tam tersi hareket uygulanır. Esnetilmesi gerekli kas grubu yardımcı tarafından ağrı sınırına kadar esnetilirken deneğin antogonistleri kasmaı istenir.(14-27)

İki farklı P:N:F kullanma tekniği vardır. Bunlar kasılma- gevşeme tekniği ; kasılma –gevşeme- kasılma tekniğidir.

Kasılma gevşeme tekniği sporcunun gerilmiş pozisyondaki kas grubu ile başlar. Örneğin; diz arkası kirişleri ilk olarak hafif bir gerilme altında yerleştirilir. Sonra partnerinizin baskısına karşı 6-15 sn arasında değişen maksimum bir çaba harcayarak izometrik olarak artan derecede bir kasılma oluşturunuz. Eklem hareketinde ve kas uzunluğunda hiçbir değişiklik yoktur. Kirişleri kısa bir süre gevşetme yoluna gidilir ve partneriniz sınıra yakın bir şekilde hareket ederek sıkı kas gruplarını yavaşça uzatır.

Kasılma- gevşeme- kasılma tekniği; kasılma –gevşeme tekniği ile benzerlik gösterir. Yalnız kasılma- gevşeme- kasılma tekniğinde gevşeme safhasından sonra agonist aktif olarak sıkıştırılır. Bu son evre partnerin yardımıyla yapılır, sonrasında bütün süreç tekrarlanır.(7)

### **2.1.6 Esneklik Çalışmalarında Dikkat Edilmesi Gereken Hususlar**

Esneklik çalışmalarının etkisinin daha fazla olması için antrenman sırasında bazı hususlara dikkat edilmesi gerekmektedir. Bunlardan yapılması gerekenler;

- 1 Germe yaptırılacak kasa yoğunlaştırılmalı ve kas gevşek tutulmalı,
- 2.Sert olan kasların zaman içinde gevşediği unutulmamalı , bu yüzden yavaş ve kademeli arttırılmalı,
- 3.En az 10 saniye kas esnetilmeli, çalışanın performans durumuna göre süre 30 veya daha fazla yapılmalı,
  1. Nefes alıp verme kontrol altında ve yavaş ritmik olmalı,
  2. Öne bükülmelerde nefesinizi boşaltın,
  3. Geliştirilmiş seviyedeki kişiler esnetmelerde 30 saniye 'nin üstüne çıkılmalıdır.

Esneklik çalışmalarında yapılmaması gerekenler;

1. Sakat olan veya ağrılı kası kullanmayın
2. Germe çalışmaları sert ve ani hareketler şeklinde yapılmamalı
3. Sıçrama olarak yapmayın
4. Çok zorlayıcı hareketlerden kaçının
5. Düzensiz nefes alıp vermeyiniz,nefesinizi tutmayınız.(55)

### **2.1.7 Esnekliğin Faydaları**

Esneklik, kasların ve eklemlerin tam kapasitede açılabilmesi yeteneğidir. Esneklik, gerdirme egzersizleri ile geliştirilir. Esnekliğin faydaları aşağıda maddeler halinde yazılmıştır.

1. Esneklik, sporcuların fiziksel uygunluklarını geliştirmektedir.
2. Sporcuların çok çeşitli beceri gerektiren hareketleri optimal düzeyde öğrenmelerini pratik olarak yapmalarını ve uygulayabilmelerini sağlar.
3. Sporcuların zihinsel ve fiziksel rahatlamalarını artırabilir.

4. Sporcuların vücutlarını tanımalarını sağlar.
5. Sporcularda kas ağrıları ve eklem burkulmaları riskini azaltabilir.
6. Sporculardaki sırt ağrıları riskini ortadan kaldırabilir.
7. Sporcuların kas yorgunluklarını ortadan kaldırabilir.
8. Bayan sporculardaki ciddi adet dönemi ağrılarını ortadan kaldırır.
9. Sporcularda kassal gerginliği ortadan kaldırılır.(7)



### **3. METOD**

#### **3.1 ARAŞTIRMANIN MODELİ**

Farklı esneklik tekniklerinin 18-25 yaş spor yapmayan (sedanter) bayanlar üzerindeki etkisinin araştırılması amacıyla yapılan 10 haftalık çalışmada kontrol gruplu ve ön test-son test deneysel yöntem uygulandı.

#### **3.2 Evren ve Örneklem**

Araştırmanın evrenini, Muğla Üniversitesi, örneklemini; farklı bölümlerinde okuyan 18-25 yaş sedanter gönüllü bayanlar oluşturmaktadır.

Örneklem grubunu oluşturmak için uygun ders saatlerinde dersin öğretmeninden izin alınarak toplantı yapıldı ve yapılacak çalışma hakkında bilgi verildi. Bu toplantı sonunda belirlenen günde gelen gönüllü öğrencilerden ; her bir esnetme tekniği için tesadüfî olarak seçilen , her grupta yaşları 18-25 olan a) (10) dinamik esnetme grubu b) (10) statik esnetme grubu c) (10) P.N.F esnetme grubu adı altında 30 denek laboratuvar ölçümlerine ve esnetme egzersizlerine, 10 sedanter bayandan oluşan kontrol grubu da sadece laboratuvar ölçümlerine tabi tutulmuştur.

#### **3.3 Deney Araçlarının Hazırlanması ve Deneyin Uygulanması**

Seçilen öğrenci denekler 10' ar kişilik gruplara ayrılarak ve her grup öğleden sonra laboratuvar ölçümleri alınmıştır. Öğrencilere laboratuvar ölçümlerine katılmadan yaklaşık bir hafta önce ölçümler ve çalışma programı hakkında bilgi verildi.

Deneylerde kullanılan bilgi formu, ölçümlerde kullanılan araçlar ve uygulanan antrenman programı aşağıda açıklanmıştır.

### **3.3.1 Kişisel Bilgi Formu**

Deneklerin tüm ölçümleri Muğla Üniversitesi Beden Eğitimi ve Spor Yüksekokuluna ait Fizyoloji Laboratuvarında alınmıştır.

Deneklerin test sonuçlarının kaydedildiği kişisel bilgi formları her denek için ayrı ayrı hazırlanmış ve test sonuçları bizzat araştırmacı tarafından kaydedilmiştir.

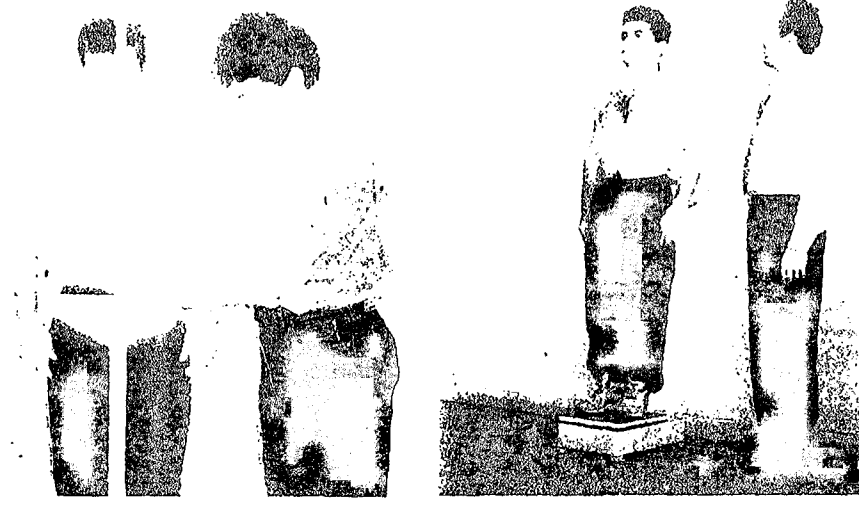
Deneklere uygulanan kişisel bilgi formunun I. bölümünde ; adı soyadı, doğum tarihi, boy, kilo, II .bölümünde otur uzan, kalça fleksiyon, kalça ekstansiyon, spagat, diz fleksiyon (sağ- sol) kol esnekliği, omuz fleksiyon, omuz ekstansiyon, gövde öne fleksiyon , gövde geriye ekstansiyon, köprü; III bölümde deri altı yağ kalınlığı (sikinfold) ölçümleri; biceps, triceps, supscapula, suprailiak ölçüm sonuçları yazılmıştır.

### **3.3.2 Laboratuvar Ölçüm Metotları**

#### **3.3.2.1 Vücut Ağırlığı ve Boy Uzunluğu Ölçümleri**

Araç: Tartı aleti

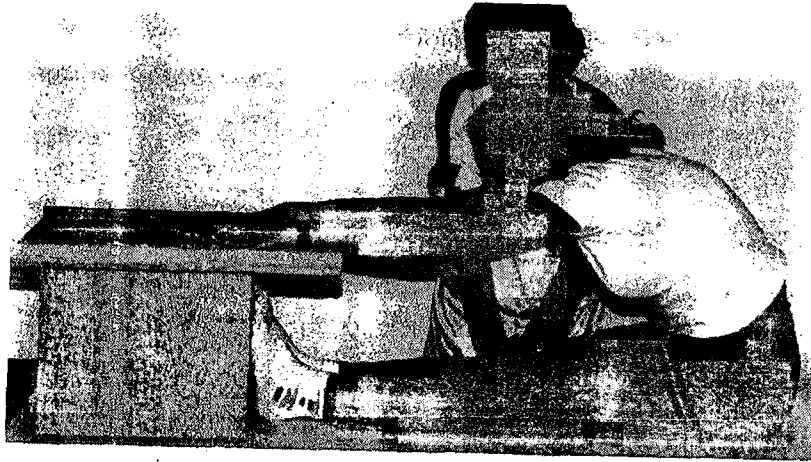
Ağırlık ölçümleri hassaslık derecesi 0.1 kg olan digital terazide yapılmıştır. Boy ölçümleri de hassaslık derecesi 0.01 cm olan digital ölçüm aleti kullanılmıştır. Bu ölçüm yapılırken denekler t-shirt ve şort giydiler. Ayaklarına ayakkabı, terlik veya ölçümü değiştirecek şeyler giydirilmedi. Ölçümlerde baş dik, ayak tabanları terazinin üzerine düz olarak basmış, dizler gergin topuklar bitişik ve vücut dik pozisyonudur.(44)



### 3.3.2.2 Otur Uzan Testi

Araç: 50 cm' lik cetvel olan test sehпасı

Uzunluğu 35 cm , genişliği 45 cm, yüksekliği 32 cm özelliklerine sahip olan test sehпасı ile ölçüm yapılmıştır. Denek yere oturdu ve çıplak ayak tabanını düz bir Şekilde test sehпасına dayadı. Gövdesini ileri doğru eğer ve dizlerini bükmeden ellerini vücudunun önünde olacak Şekilde uzanabildiği kadar öne doğru uzandı .Bu Şekilde , en uzak noktada , ne yada geriye esnemeden 1-2 saniye bekledi. Test iki defa tekrar edildi ve en iyi değer cm cinsinden yazılmıştır.(47)

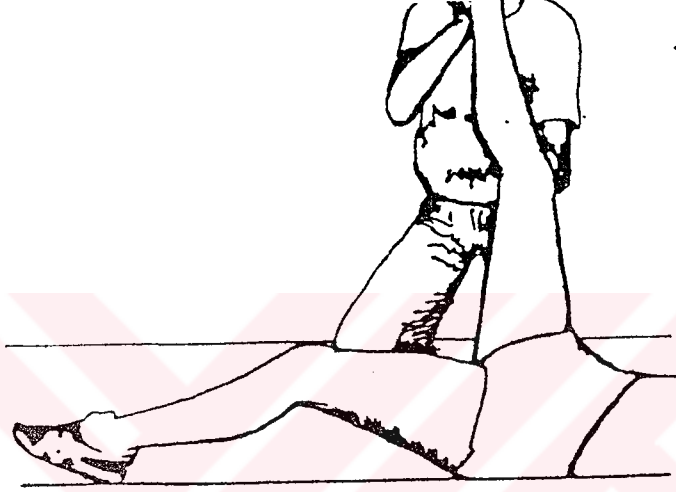




### 3.3.2.3 Kalça Fleksiyon

Araç: Ganyometre

Denek sırt üstü yatarken, pivot noktası trachanter majör alınarak ölçülmüştür. Sabit kol columna vertebralis'e paralel yerleştirilirken hareketli kol femur'un lateral hattına paralel ve lateral kondil'e doğru yerleştirilmiştir. Ölçümler diz fleksiyon halinde iken yapılmıştır. Çıkan değerler ( $^{\circ}$ ) cinsinden yazılmıştır. (2)



### 3.3.2.4 Kalça Ekstansiyon

Araç: Ganyometre

Denek yüzükoyun yatarken ganyometrenin pivot noktası trachanter majör olarak alınarak ölçülmüştür. Sabit kol columna vertebralis'e paralel yerleştirilirken hareketli kol femurun lateral bölgesine yerleştirilmiştir. Ölçüm yaparken kalçada elevasyon olmamasına dikkat edilmiştir. Çıkan değerler ( $^{\circ}$ ) cinsinden yazılmıştır. (45)



### 3.3.2.5 Spagat

Araç: Cetvel

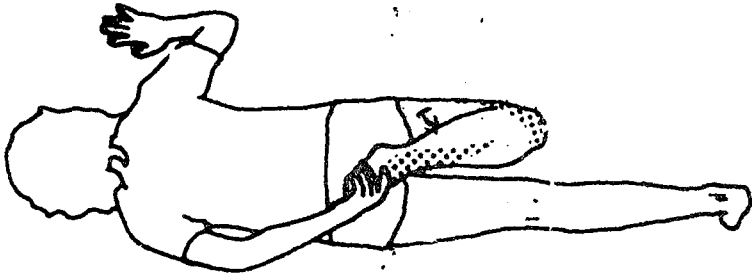
Denek bacaklar açık spagat oturmuş pozisyonunda iken kalçanın yere olan uzaklığı ölçülür. Ölçüm sırasında deneğin vücudu yana dönüktür, baş karşıya bakar. Çıkan değerler cm cinsinden yazılmıştır.(10)



### 3.3.2.6 Diz Fleksiyon

Araç: Ganyometre

Denek yüzükoyun yatar uyluk ve bacak yatak üzerinde destekli iken vücut pivot noktası femurun lateral kondili alınarak ölçülmüştür. Ganyometrenin sabit kolu femurun lateraline paralel, büyük trokantere doğru yerleştirilmiştir. Hareketli kol ise fibulaya paralel, malleole doğru yerleştirilip ölçümler yapıldı. ölçümler sağ ve sol ayak için ayrı ayrı alındı çıkan değerler cm cinsinden yazılmıştır.(25)



### 3.3.2.7 Kol Esnekliği

Araç: Cetvel

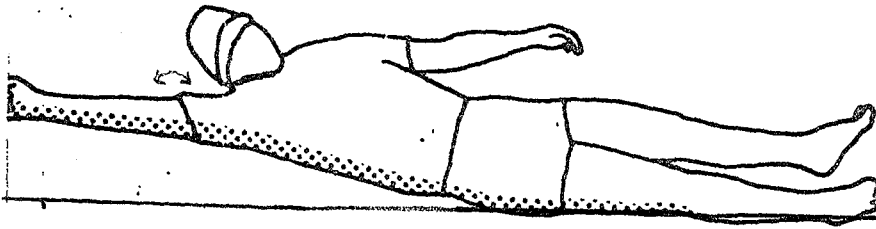
Deney ayakta ayaklar bitişik kol boyu mesafesinde kollar gergin avuç içleri ve sırt duvara dönük parmak uçları duvara temas halinde kolları birbirine yaklaştırdığın en yakın mesafe ölçülmüştür. Test iki defa tekrar edildi ve en iyi değer cm cinsinden yazılmıştır. (48)



### 3.3.2.8 Omuz Fleksiyon Ölçümü

Araç: Ganyometre

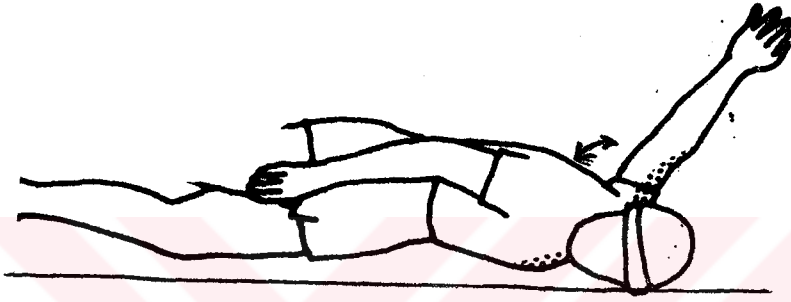
Denek sırtüstü yatar pozisyonda, avuç içi tavana bakacak şekilde yerleştirilmiştir ve ölçümler vücudun lateralinde yapılmıştır. Pivot noktası sabit kolu gövdenin orta aksiller çizgisi ile aynı hizada olacak şekilde yerleştirilirken hareketli kol yukarı doğru kaldırılırken, omuzlarda abdüksiyon ve elevasyon olmamasına dikkat edilmiştir. Test iki defa tekrar edildi ve en iyi değer ( $^{\circ}$ ) cinsinden yazıldı. (44)



### 3.3.2.9 Omuz Ekstansiyon

Araç: Ganyometre

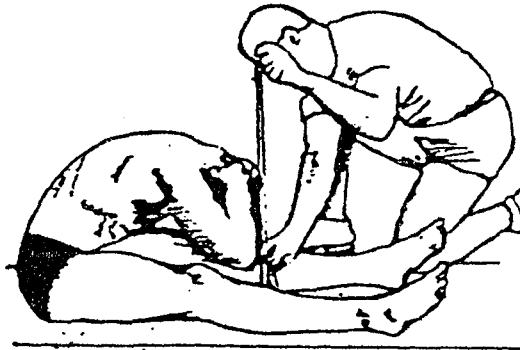
Denek yüzüstü yatar ve avuç içi yukarıya bakacak şekilde el sırtı yatağa yerleştirilmiştir Ganyometrenin pivot noktası sabit kolu ve hareketli kol fleksiyon ölçümündeki gibi yerleştirilmiştir. Ölçüm dirsek ekstansiyonda iken alınmıştır Test iki defa tekrar edildi ve en iyi değer (<sup>0</sup>) cinsinden yazılmıştır. (44)



### 3.3.2.10 Gövde Öne Fleksiyon

Araç: Cetvel

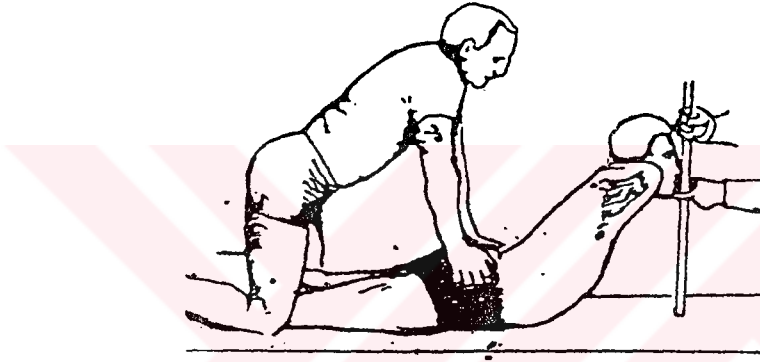
Denek düzgün bir zemine bacaklar açık olarak oturur ve eller ensede kenetlenir. Baş öne doğru yavaşça hareket ettirilerek, gövde yere doğru mümkün olduğunca eğilir. Bacakların dizden bükülmemesi bir yardımcı tarafından sağlandı. Başın ön bölümü ile yer arasındaki mesafe ölçülmüştür Test iki defa tekrar edildi ve en iyi değer cm cinsinden yazılmıştır.(25)



### 3.3.2.11 Gövde Geriye Ekstansiyon

Araç: Cetvel

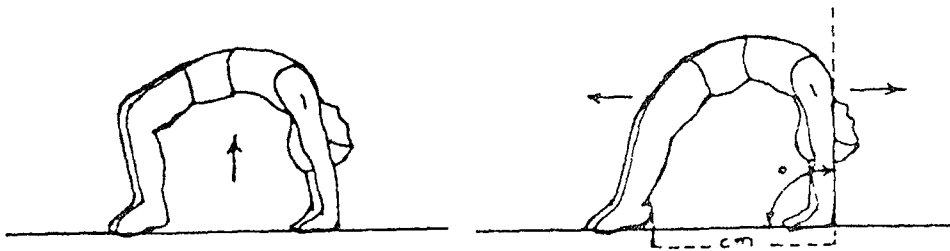
Denek düz bir zemine yüzükoyun yatar ve elleri ensede kenetlenir. Bir yardımcı bacakları Açık yatmakta olan deneğin bacaklar arasına girerek kalçadan bastırır ve yerden kalkmasını engeller. Denek , baş ve göğsünü mümkün olduğu kadar yukarı geriye doğru kaldırmaya çalışır. Deneğin çenesiyle döşeme arasındaki mesafe ölçülmüştür. Test iki defa tekrar edilmiştir ve en iyi değer cm cinsinden yazılmıştır.(25)



### 3.3.2.12 Köprü

Araç: Cetvel

Denek bacaklar omuz genişliğinde açık, sırt üstü yatış pozisyonunda köprüye kurar. Kollar ve ayaklar gerginken el ve ayak arasındaki mesafe mümkün olduğu kadar kısaltılır. Deneğin el parmak uçları ile ayak topukları arasındaki mesafe ölçülmüştür. Test iki defa tekrar edildi ve en iyi değer cm cinsinden yazıldı (20)



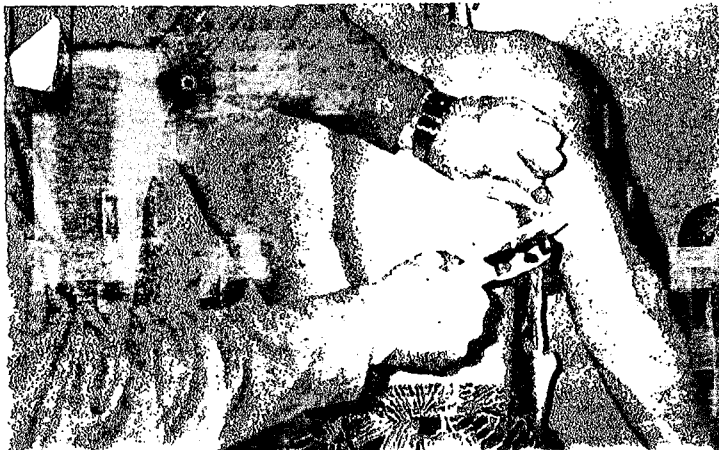
### 3.3.2.13. Deri Altı Yağ Kalınlığı (Skinfold) Ölçümü

Araç: Skinfold

**1 Biceps:** Deneğin kolu yanda ve avuç içi ön tarafa bakarken, kolun ön tarafından , üst kolun iç orta hattından akromion ve olekranon proçesi arasındaki mesafenin orta noktasından alınarak dikey olarak kas üzerindeki deri katlaması tutularak ölçülür. (56)



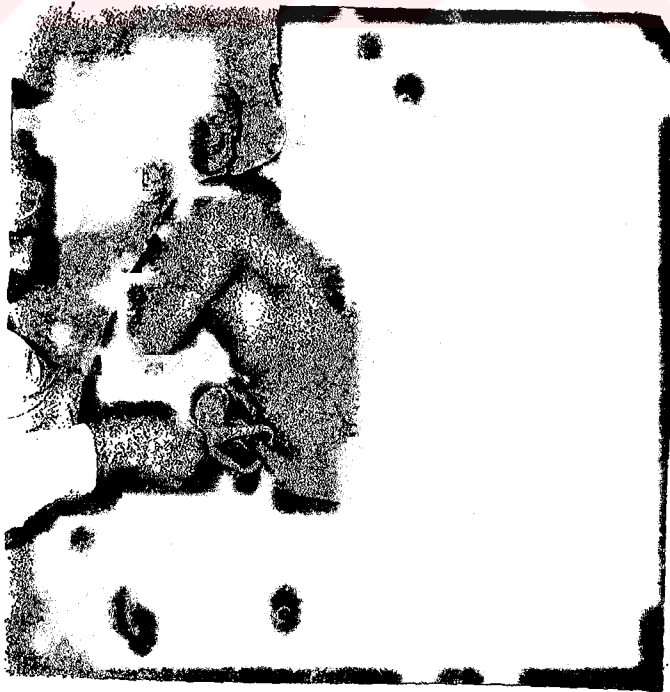
**2. Triceps:** Üst kolun arka orta hattında scapuladaki akroin ve ulnanın olekranon çıkıntıları arasındaki mesafenin ortasından dikey olarak kas üzerindeki deri katlaması tutularak ölçülür.(56)



**3. Subscapula:** Kol aşağı sarkıtılmış ve vücut gevşemiş iken kürek kemiğinin hemen altından ve kemiğın kenarına paralel, kavramaya uygun vücuda diagonal olarak deri katlaması tutularak ölçülür.(56)



**4 Suprailiak:** Vücutun yan orta hattından ilimin hemen üstünden alınan yarım yatay olarak deri katlaması tutularak ölçülür. (56)



### 3.3.3 Deney Grubuna Uygulanan Antrenman Programı

Deney grupları haftada üç gün (Pazartesi, Çarşamba, Cuma) düzenli olarak 1'er saat çalışmalara katıldılar. Bir saatlik çalışma programının ilk 20 dakikası genel ısınmaya ayrılmıştır. Kalan 40 dakikalık sürede her grup kendine ait esnetme hareketlerini yapmıştır. Her hareket 10 sn'lik dinlenme araları ile 3 kez yapılmıştır.

#### 3.3.3.1. Statik Esnetme Hareketleri

1. Yüzünüzü yardımcınıza dönerek, bir bacağı yükseltin ve kalçadaki  $90^{\circ}$  açığı koruyun. Yardımcınız bir eliyle yukarı kalkmış bacağınızın ayak bileğinin üstünden tutarken diğer elide ayağınızın üzerindedir. Yavaşça yardımcınız bacağı kaldırsın en acı veren noktada beklesin.

2. Kollarınız düz ve birbirine paralel, baş üstünde ve kulaklarınıza dokunur vaziyette diz üstü yere oturun. Yardımcınız bacaklarınızı geriden açar ve omuzun üst kısmından kavrar. Yardımcınızın ensesinden kavrayın ve ellerinizi kenetleyin. Yardımcınıza sizi yukarı kaldırmasına ve geriye çekmesine müsaade ederken soluk verin.

3. Her iki bacak gergin gövde dik yere oturun. Sağ dizinizi bükerek topuğunuzu kalçanıza doğru yaklaştırın. Yardımcınız arkanızda bir eli belinizin diğeri de sırtınızın orta noktasında olacak pozisyon olmasına müsaade edin. Öndeki bacağınızı gergin tutarak sırtınızı gerin, belinizde ileri bükülün ve yardımcınıza gövdenizi uyluklarınıza doğru itmesine müsaade edin.

4. Her iki bacağınızda gergin gövdeniz dik yere oturun. Yardımcınızın bir eli belinizin ve diğeri de sırtınızın tam ortasında gelecek şekilde pozisyon olmasına müsaade edin. Bacaklarınızın gerginliğini koruyarak sırtınızı gerin belinizde ileriye bükülün ve yardımcınıza üst gövdenizi uyluklarınıza yaklaştırması için sizi itmesine müsaade edin.



**5.** Her iki bacağınız açık, gergin gövde dik yere oturun. Her iki eli belinizin merkez noktasında olacak şekilde yardımcınızın pozisyon almasına yardımcı olunuz. Bacaklarınızı gergin tutarak sırtınızı gerin belinizde ileri doğru bükülün ve yardımcınıza sizin üst gövdeniziz yere itmesine müsaade edin.

**6.** Dizleriniz açık bir kol boyu duvardan uzak, yüzünüz duvara dönük ayakta dik durun. Dirsekleriniz gergin kollarınızı yükseltin, ileriye uzanın bir omuz genişliğinde parmaklarınız yukarıyı gösterir vaziyette ellerinizi duvara yerleştirin. Omuzlarınızı gerin duvara ellerinizle bastırın, göğsünüzü ileri çıkartın ve sırtınızda kavis oluşturun Yardımcınızın elleri kürek kemiklerinizin ortasına dayalı vaziyette arkanızda pozisyon alır. Yardımcınız yavaşça sırtınızı aşağı doğru bastırırken nefes verin

**7.** Her iki kolunuz bükülü ve elleriniz ensede kenetlenmiş gövdeniz dik oturun. Yardımcınız dirseklerinizden tutar ve arkanızda durur vaziyette pozisyon alır. Yardımcınıza her iki dirseğinizi geriye çekmesine müsaade ederken nefes verin.

**8.** Kollarınız arkanızda yatay vaziyette kaldırılmış yere dik veya diz üstü oturun. Yardımcınız el bileklerinizi kavrayarak tam arkanızda durur vaziyette pozisyon alır. Yardımcınıza kollarınızı geriye yukarıya ve çapraza çekmesine müsaade ederken nefes verin.

**9.** Bacaklarınız düz, kollarınız birbirine paralel ve baş üstünde gövdeniz dik yere oturun. Yardımcınız sizinle aynı pozisyonda sırt sırta yere oturur ve bileklerinizi kavrar vaziyette pozisyon alır. Yardımcınıza bileklerinizi çekerek gövdenizi yerden kaldırmasına ve ileriye sürmesine müsaade ederken nefes verin.

**10.** Bir kolunuz bükülü kulağınıza yakın yukarı kaldırılmış ve eliniz kürek kemiğinin üzerindeyken ayakta dik durun. Yardımcınız bir eliyle bileğinizi kavrar ve diğeriyle de dirseğini tutar ve yan tarafınızda durur vaziyette pozisyon alır. Yardımcınıza dirseğinizi yükseltmesine ve el bileğinizi aşağı çekmesine müsaade ederken nefes verin.

**11.** Elleriniz kalçaların 30 cm gerisinde, avuç içleri yerde ve el parmakları geriye gösterir ve bacaklar ileriye doğru gergin durumda yere gövdeniz dik oturun. Yardımcınız el bileklerinizi kavrayarak tam arkanızda durur vaziyette pozisyon alır. Yardımcınıza kollarınızı geriye yukarıya ve çapraz çekmesine müsaade ederken nefes verin.

**12.** Vücudunuz gergin sırt üstü yatın Bir bacağınızı kaldırın ve kalçanızın dik açı pozisyonunu koruyun. Yardımcınız yerdeki bacağınızı yükseltin.

**13.** Vücudunuz gergin sırt üstü yere uzanın. Dizlerinizi bükün ve ayak tabanların yüz yüze birleştirip onları kalçalara doğru yaklaştırın Yardımcınız size yüzü dönük vaziyette uyluğunuzun iç kısmında bacaklarınızın üzerine ellerini koyar. Yardımcınızın bacaklarınızı yavaşça yere doğru bastırmasına müsaade edin.

**14.** Vücudunuz gergin sırt üstü yere uzanın . bir bacağınızı yükseltin böylece uyluğunuz hemen hemen dikey duruma gelirken dizinizde bükülecek. Nefes verin ve yavaşça ayağınızı vücudunuza doğru hareket ettirin. Yardımcınız ayak bileğinizi ve dizinizi elleriyle gergin tutar ve önünüzde bir dizi bükülü durur. Yardımcınıza ayağınızı vücudunuza doğru yavaşça hareket ettirmesine müsaade ederken nefes verin.

**15.** Vücudunuz gergin yüzü koyun yere uzanın, bacağınızı bükün. Yardımcını bir eliyle vücudunuzu yere sabitleştirir ve diğeriyle ayak bileğinizi kavrar. Yardımcınız bacağınızı aksi yöne iterken nefes verin.

**16.** Gergin vücutla yüzükoyun yere uzanın. Bir bacağı bükün ve bir topuğunuzu kalçanıza yaklaştırın. Yardımcınız bir eliyle kalçanıza bastırarak ve diğeri ile ayak bileğini kavrayarak yan tarafınızda durur. Yardımcınız topuğunuzu kalçanıza doğru bastırır.

**17.** Vücut gergin kollar paralel ve ileriye doru gerilmiş, yüzükoyun yere uzanın. Yardımcınız ayak bileklerinden tutarak kalçalarınızı bitişik tutar ve

tabanlarınıza bakar vaziyette pozisyon alır. Yardımcınız kalça ve dizlerini bükerek, aşağıya uzanır ve uyluk veya alt bacaklarınızı kavrar. Yardımcınız yavaşça uyluğunuzu yerden kaldırmasına müsaade ederken gluteal kaslarınızı kasın.

**18.** Denek sırt üstü yatış pozisyonundan köprü hareketi yapar. Yardımcı deneğin baş tarafında hazır durur. Deneğin kollarını iyice kavrar ve kendi doğru çeker.

**19.** Denek yüzü koyun yatış pozisyonunda dır. Yardımcı deneğin kalçası üzerine oturur ve deneğin sağ ve sol bacağına yukarı geriye doğru çeker.

**20.** Denek sırtı parmaklıklara dönük pozisyonundan parmaklıkları tutarak köprü hareketi yapar Son noktada bekler ve yavaşça parmaklıkları tutarak kalkar. Deneğin yüzü parmaklıklara dönüktür. Parmaklığı tutarak bir bacağına parmaklığa takarak kalçanın aşağıya doğru çekilmesi.

### **3.3.3.2 Dinamik Esnetme Teknikleri**

**1.** Bir ayağınız diğerinin hafifçe önünde ayakta dik durun, vücut ağırlığını parmak tabanının üstüne doğru aktarın ve aşağı bastırın.

**2.** Bir basamağın kenarında topuklar boşlukta dengelenmiş durumda dik durun, ve yavaşça topuklarınızı yere doğru alçaltın.

**3.** Ellerinizi yerde çömelme pozisyonu alın ve yavaşça dizlerinizi gerin. Gergin tutun ve gevşeyin.

**4.** Denge ve destek için bir elinizi duvar yüzeyine karşı ayakta dik durun. Bir bacağınızı bükün ve ayağınızı gluteal bölgeye yaklaştırın. Hafifçe destek bacağınızı bükün ve aşağıya doğru uzanın, bir elinizle kavrayın, topuğunuzu kalçanıza çekin.

5. Bacaklarınız gergin ve yukarıda kollarınız dış yanda sırt üstü yere uzanın, yavaşça iki bacağınızı aynı tarafta yere yaklaştırın. Dirseklerinizi, omuzlarınızı ve başınızı yerde tutun.

6. Bir kolunuz bükülü ve kulağınıza yakın yukarı kaldırılmış ve eliniz kürek kemiğinizin üzerindeyken ayakta dik durun. Aksi taraftaki elinizle dirseğinizi kavrayın ve başınızın arkasından dirseğinizi çekin.

7. Bileklerimiz elin sırt tarafından bükülü ayakta dik durun. Bir elinizin alt tabanını diğerinin parmak uçlarına yerleştirin ve bir elinizin tabanı ile diğerinin parmak uçlarını karşılıklı itin.

8. Ayaklar birbirinden ayrılmış ayakta dik durun. Ayak parmakları ve topuk vücudunuzla aynı çizgide olacak şekilde sağ ayağınızı  $90^{\circ}$  sağa yan tarafa çevirin. Arkadaki bacağınızı kalçaya doğru bükün. Geriye uzanın ve arka ayağınızı kavrayın ve yavaşça topuğunuzu gluteal bölgeye yaklaştırın.

9. Bacaklarınız hafifçe birbirinden ayrı ve paralel ayak parmakları geriye gösterir pozisyonda diz üstü oturun. Avuç içlerini kalçanızın üst kısmına ve gluteal kasların üstüne yerleştirin ve yavaşça sırtınızı kavslendirin, gluteal kaslarınızı kasın ve kalçalarınızı ileriye doğru itin

10. Duvardan yaklaşık 30 cm önde ayakta dik durun. Destek için ellerinizi yere koyun ve bir bacağınızı duvara karşı yükselterek dayayın ve bacaklarınız tam ayrılan kadar bacağınızı yukarıya kaldırın.

11. Eller yanlarımızda her iki bacak birbirinden ayrı oturun. Sol dizinizi kaldırın ve ayağınızı destek için bir adım öne yerleştirin ve belinizi bükün, sol uyluğunuz üzerine üst gövdenizi yaklaştırın ve destek için sol ayağınızı 5-10 cm önüne ellerinizi yerleştirin. Yavaşça sol ayağınızı ileriye doğru kaldırırken ve doğrulturken, arkadaki ayağınızı da geriye doğru gerin.

**12.** Her iki bacak gergin ve yanlara açılmış vaziyette yere dik olarak oturun ve belinizi ileri doğru bükün ve her iki ayağınızı uçlardan kavrayın. Yavaşça ayak tabanlarını içeriye çevirin.

**13.** Her iki bacağınız gergin gövdeniz dik yere oturun ve bacaklarınızın gerginliğini koruyarak sırtınızı gererek belden ileriye bükülün ve gövdenizin alt kısmını uyluklara yaklaştırın

**14.** Her iki bacağınız gergin gövdeniz dik yere oturun. Bacaklarınızı mümkün olduğu kadar açın ve gövdenizi bir bacağınızın üstüne doğru döndürün ve gerin.

**15.** Kalçalar yerde, diz bitişik, uyluklarınız yan tarafından topuklarınız ve ayak parmaklarınız geriye gösterir şekilde diz üstü oturun. Sırtınızı düzleşene kadar geriye uzanır.

**16.** Hafifçe kalçanızı bükerek yan tarafınıza uzanın. Bir bacağınızı bükün ve topuğunuzu kalçanıza yaklaştırın. Kolunuzu arkaya alarak ayak bileğinizi yakalayın ve topuğu kalçaya çekin.

**17.** Kollar dışa doğru yanlarda bir gergin kaldırılmış sırt üstü yere yatın. Yavaşça yükselttiğiniz bacağınız zıt yöndeki elinize doğru alçaltınız.

**18.** Vücudunuz gergin sırt üstü yere uzanın Dizlerinizi bükün ve topuklarınızı kalçanıza doğru kaydırın, ayaklarınızı kalça genişliğinde açık tutun. Ayak bileklerini kavrayın, gluteal kaslarınızı kavrayın ve pelvis bölgesini yerden kaldırın.

**19.** Gergin vücutla yüzükoyun yere uzanın Bir bacağınız bükün ve bir topuğunuzu kalçanıza yaklaştırın. Ayak bileğini yakalamak için kolunuzu geriye alın topuğunuzu kalçaya doğru çekin.

20. Her iki bacağınızı gergin vaziyette yükselterek ve kalçayı duvara karşı temas ettirerek sırt üstü yatın. Her iki bacağı yana açın ve yavaşça ayak tabanların dışı çevirin.

### 3.3.3.3 P.N.F Esnetme Teknikleri

1. Yüzünüzü yardımcınıza dönerek, bir bacağı yükseltin ve kalçadaki  $90^{\circ}$  açığı koruyun. Yardımcınız bir eliyle yukarı kalkmış bacağınızın ayak bileğinin üstünden tutarken diğer elide ayağınızın üzerindedir. Yavaşça yardımcınız bacağı kaldırsın en acı veren noktada beklerken; denekten kendi hareketine zıt yönde hareket oluşturması istenir.

2 Kollarınız düz ve birbirine paralel, baş üstünde ve kulaklarınıza dokunur vaziyette diz üstü yere oturun. Yardımcınız bacaklarınızı geriden açar ve omuzun üst kısmından kavrar. Yardımcınızın ensesinden kavrayın ve ellerinizi kenetleyin. Yardımcınız sizi yukarı kaldırıp ve geriye çekerken; denekten kendi hareketine zıt yönde hareket oluşturması istenir.

3. Her iki bacak gergin gövde dik yere oturun. Sağ dizinizi bükerek topuğunuzu kalçanıza doğru yaklaştırın. Yardımcınız arkanızda bir eli belinizin diğeri de sırtınızın orta noktasında olacak pozisyon olmasına müsaade edin. Öndeki bacağınızı gergin tutarak sırtınızı gerin, belinizde ileri bükülün ve yardımcınız gövdenizi uyluklarınıza doğru iterken; denekten kendi hareketine zıt yönde hareket oluşturması istenir.

4. Her iki bacak gergin gövde dik yere oturun. Sağ dizinizi bükerek topuğunuzu kalçanıza doğru yaklaştırın Yardımcınızda sizinle aynı pozisyonda olacak gergin bacağınız yardımcınızın bükülü bacağına kuvvet verecek elleri kenetleyin ve öndeki bacağınızın gerginliğini koruyarak sırtınızı gerin belinizden ileriye doğru bükülün, yardımcınız geriye yatarken ve ellerinizi çektiğinizde gövdenizi uyluklarınıza doğru yaklaştırırken denekte kendi hareketine zıt yönde hareket oluşturması istenir.

5. Her iki bacağınızda gergin gövdeniz dik yere oturun. Yardımcınızın bir eli belinizin ve diğeri de sırtınızın tam ortasında gelecek şekilde pozisyon olmasına müsaade edin. Bacaklarınızın gerginliğini koruyarak sırtınızı gerin belinizde ileriye bükülün ve yardımcınıza üst gövdenizi uyluklarınıza yaklaştırırken denekte kendi hareketine zıt yönde hareket oluşturması istenir.

6. Her iki bacağınız açık, gergin gövde dik yere oturun. Her iki eli belinizin merkez noktasında olacak şekilde yardımcınızın pozisyon almasına yardımcı olunuz. Bacaklarınızı gergin tutarak sırtınızı gerin belinizde ileri doğru bükülün ve yardımcınız sizin üst gövdeniz yere iterken; denekte kendi hareketine zıt yönde hareket oluşturması istenir.

7. Dizleriniz açık bir kol boyu duvardan uzak, yüzünüz duvara dönük ayakta dik durun. Dirsekleriniz gergin kollarınızı yükseltin, ileriye uzanın bir omuz genişliğinde parmaklarınız yukarıyı gösterir vaziyette ellerinizi duvara yerleştirin. Omuzlarınızı gerin duvara ellerinizle bastırın, göğsünüzü ileri çıkartın ve sırtınızda kavis oluşturun Yardımcınızın elleri kürek kemiklerinizin ortasına dayalı vaziyette arkanızda pozisyon alır. Yardımcınız yavaşça sırtınızı aşağı doğru bastırırken ; denekte kendi hareketine zıt yönde hareket oluşturması istenir.

8. Her iki kolunuz bükülü ve elleriniz ensede kenetlenmiş gövdeniz dik oturun. Yardımcınız dirseklerinizden tutar ve arkanızda durur vaziyette pozisyon alır. Yardımcınız her iki dirseğinizi geriye çekerken; denekte kendi hareketine zıt yönde hareket oluşturması istenir.

9. Kollarınız arkanızda yatay vaziyette kaldırılmış yere dik veya diz üstü oturun. Yardımcınız el bileklerinizi kavrayarak tam arkanızda durur vaziyette pozisyon alır. Yardımcınız kollarınızı geriye yukarıya ve çapraz çekerken; denekte kendi hareketine zıt yönde hareket oluşturması istenir.

**10.** Bacaklarınız düz, kollarınız birbirine paralel ve baş üstünde gövdeniz dik yere oturun. Yardımcınız sizinle aynı pozisyonda sırt sırta yere oturur ve bileklerinizi kavrar vaziyette pozisyon alır. Yardımcınız bileklerinizi çekerek gövdenizi yerden kaldırırken ve ileriye sürerken denekte kendi hareketine zıt yönde hareket oluşturması istenir.

**11.** Bir kolunuz bükülü kulağınıza yakın yukarı kaldırılmış ve eliniz kürek kemiğimizin üzerindeyken ayakta dik durun. Yardımcınız bir eliyle bileğinizi kavrar ve diğeriyle de dirseğinizi tutar ve yan tarafınızda durur vaziyette pozisyon alır. Yardımcınız dirseğinizi yükseltirken ve el bileğinizi aşağı çekerken; denekten kendi hareketine zıt yönde hareket oluşturması istenir.

**12.** Elleriniz kalçaların 30 cm gerisinde, avuç içleri yerde ve el parmakları geriye gösterir ve bacaklar ileriye doğru gergin durumda yere gövdeniz dik oturun. Yardımcınız el bileklerinizi kavrayarak tam arkanızda durur vaziyette pozisyon alır. Yardımcınıza kollarınızı geriye yukarıya ve çapraza çekerken; denekten kendi hareketine zıt yönde hareket oluşturması istenir.

**13.** Vücudunuz gergin sırt üstü yatın Bir bacağınızı kaldırın ve kalçanızın dik açı pozisyonunu koruyun. Yardımcınız yerdeki bacağınızı yükseltirken; denekten kendi hareketine zıt yönde hareket oluşturması istenir.

**14.** Vücudunuz gergin sırt üstü yere uzanın. Dizlerinizi bükün ve ayak tabanların yüz yüze birleştirip onları kalçalara doğru yaklaştırın Yardımcınız size yüzü dönük vaziyette uyluğunuzun iç kısmında bacaklarınızın üzerine ellerini koyar. Yardımcınız bacaklarınızı yavaşça yere doğru bastırırken; denekten kendi hareketine zıt yönde hareket oluşturması istenir

**15.** Her iki bacağınız gergin zemine dik oturun. Sağ bacağınızı geriye bükün böylece sağ diziniz ve uyluğunuzun iç tarafı yeredir ve gerideki bacağınızın ayağı gevşemiş pozisyondaki alt bacağın doğrultusundadır. Yardımcınız bir eliyle kalçaya ve



diğeriyle de dize bastırır. Yardımcınıza hafifçe bacağınızı yere doğru bastırırken , denekten kendi hareketine zıt yönde hareket oluşturması istenir

**16.** Vücutunuz gergin sırt üstü yere uzanın . bir bacağınızı yükseltin böylece uyluğunuz hemen hemen dikey duruma gelirken dizinizde bükülecek. Nefes verin ve yavaşça ayağınızı vücutunuza doğru hareket ettirin. Yardımcınız ayak bileğinizi ve dizinizi elleriyle gergin tutar ve önünüzde bir dizi bükülü durur. Yardımcınıza ayağınızı vücutunuza doğru yavaşça hareket ettirirken denekten kendi hareketine zıt yönde hareket oluşturması istenir.

**17.** Vücutunuz gergin yüzü koyun yere uzanın, bacağınızı bükün. Yardımcını bir eliyle vücutunuzu yere sabitleştirir ve diğeriyle ayak bileğinizi kavrar. Yardımcınız bacağınızı aksi yöne iterken denekten kendi hareketine zıt yönde hareket oluşturması istenir.

**18.** Gergin vücutla yüzükoyun yere uzanın. Bir bacağı bükün ve bir topuğunuzu kalçanıza yaklaştırın. Yardımcınız bir eliyle kalçanıza bastırarak ve diğeri ile ayak bileğini kavrayarak yan tarafınızda durur. Yardımcınız topuğunuzu kalçanıza doğru bastırırken; denekten kendi hareketine zıt yönde hareket oluşturması istenir.

**19.** Kollarınızı ileri doğru gergin , paralel ve vücut gergin yüzükoyun yere uzanın. Yardımcınız başınızın arkasına bakar ve kalçalarınız birbirine bitişik tutar vaziyette pozisyon alır. Yardımcınız kalçalarını ve dizlerini bükerek aşağıya uzanır. Omuzun veya göğsünüzün ön kısmından tutar. Yardımcınıza yavaşça üst gövdenizi yerden kaldırırken; denekten kendi hareketine zıt yönde hareket oluşturması istenir.

**20.** Denek sırt üstü yatış pozisyonundan köprü hareketi yapar. Yardımcı denegin baş tarafında hazır durur. Deneğin kollarını iyice kavrar ve kendine doğru çekerken; denekten kendi hareketine zıt yönde hareket oluşturması istenir

#### 4. BULGULAR

Bu çalışmanın amacı; Farklı esneklik tekniklerinin 18-25 yaş spor yapmayan (sedanter) bayanlar üzerinde etkisinin araştırılmasıdır. Bu amaçla çalışmaya denek olarak 1999-2000 eğitim öğretim yılında toplam 40 bayan denek katılmıştır.

Bu çalışmadan deneklerden çalışma öncesi ve sonrası alınan esneklik ve skinfold ölçümleri incelendiğinde aşağıdaki veriler elde edilmiştir.

Tablo 1: Denek Ve Kontrol Grubu Bayanların Yaş, Boy, Vücut Ağırlığı Ölçüm X Değişkenlerin (Aritmetik Ortalama) Ve SS (Standart Sapma) Sonuçları.

DEĞİŞKENLER	GRUPLAR	N	X	SS
Yaş(yıl)	PNF Deney Grubu	10	22.20	3.52
	Statik Deney Grubu	10	20.70	1.82
	Dinamik Deney Grubu	10	20.30	1.76
	Kontrol Grubu	10	20.90	2.18
Boy (cm)	PNF Deney Grubu	10	1.62	4.37
	Statik Deney Grubu	10	1.59	4.11
	Dinamik Deney Grubu	10	1.60	5.99
	Kontrol Grubu	10	1.62	5.05
Vücut Ağırlığı (kg)	PNF Deney Grubu Ön test	10	58.60	4.47
	PNF Deney Grubu Son test	10	57.40	4.78
	Statik Deney Grubu Ön Test	10	56.60	6.76
	Statik Deney Grubu Son Test	10	55.80	6.39
	Dinamik Deney Grubu Ön Test	10	59.50	6.57
	Dinamik Deney Grubu Son Test	10	58.70	6.07
	Kontrol Deney Grubu Ön Test	10	58.80	8.31
	Kontrol Deney Grubu Son Test	10	58.50	8.10

Çalışmaya katılan PNF deney grubu deneklerin yaş ortalaması  $22.20 \pm 3.52$  yıl, Statik deney grubu deneklerin yaş ortalaması  $20.70 \pm 1.82$  yıl, dinamik deney grubu deneklerin yaş ortalaması  $2.30 \pm 1.76$  yıl iken kontrol grubu deneklerin yaş ortalaması  $20.90 \pm 2.18$ ,yıl olarak bulunmuştur. Boy ortalamaları PNF deney grubu  $1.62 \pm 4.37$  cm , statik deney grubu  $1.59 \pm 4.11$  cm, dinamik deney grubu  $1.60 \pm 5.99$  cm iken kontrol deney grubu  $1.62 \pm 5.05$  cm olarak bulunmuştur. Kilo ortalamaları PNF deney grubu ön test  $58.60 \pm 4.47$  kg, son test  $56.60 \pm 4.78$  kg ; statik deney grubu ön test  $56.6 \pm 6.76$  kg son test  $55.80 \pm 6.39$  kg ; dinamik deney grubu ön test  $59.50 \pm 6.57$  kg son test  $58.70 \pm 6.07$  kg iken kontrol deney grubu ön test  $58.80 \pm 8.31$  kg son test  $58.50 \pm 8.10$  kg olarak bulunmuştur.(Tablo 1)

Tablo 2: PNF Denek Grubu Bayanların Esneklik Ölçüm Değerlerinin X (Aritmetik Ortalama),SS (Standart Sapma) Ve t Sonuçları-

DEĞİŞKENLER	X	SS	t
Otur Uzan	20	3,46	-12.3
	23,7	3,4	
Diz Flex.(sağ)	138,7	5,83	22
	135,7	6,11	
Diz Flex. (sol)	131,9	7,34	4.32
	130,1	7,06	
Spagat	24,92	4,2	15.3
	21,7	3,84	
Kol Esnekliği	24,4	2,46	16.7
	20,7	3,2	
Omuz Flex	173,2	8,98	- 9
	176,5	10,1	
Omuz Ex	44,3	5,04	-4.13
	47,8	4,96	
Kalça Ex	20,5	4,03	-2.89
	24,9	3,13	
Kalça Flex	121,2	3,45	-20.2
	126,2	3,44	
G. Öne Flex	18,9	2,60	-11.7
	23	2,00	
G. Geriye Ex	40,6	3,74	-16.5
	45	3,74	
Köprü	47	6,12	0.64
	42,9	7,49	

PNF denek gurubunun ön ve son test verileri iki bağımlı değişken olduğu için Paired istatistik hesaplanması yapılmıştır.(18)

PNF esnetme grubu bayan deneklerin otur uzan testinin esneklik gelişimi açısından ön test  $20 \pm 3,46$ , son test  $23,7 \pm 3,4$ , t değeri  $-1.23$  bulunmuştur. Bu değerlere göre otur uzanın esneklik gelişimi açısından ön ve son test arasında  $p < 0.05$  seviyesinde anlamlı bir farklılık vardır.

PNF esnetme grubu bayan deneklerin diz fleksiyon (sağ) testinin esneklik gelişimi açısından ön test  $138,7 \pm 5,83$ , son test  $135,1 \pm 6,11$ , t değeri  $22$  bulunmuştur. Bu değerlere göre diz fleksiyon (sağ) esneklik gelişimi açısından ön ve son test arasında  $p < 0.05$  seviyesinde anlamlı bir farklılık vardır.

PNF esnetme grubu bayan deneklerin diz fleksiyon (sol) testinin esneklik gelişimi açısından ön test  $131,9 \pm 7,34$ , son test  $130,1 \pm 7,06$ , t değeri  $4.32$  bulunmuştur. Bu değerlere göre diz fleksiyon (sol) esneklik gelişimi açısından ön ve son test arasında  $p < 0.05$  seviyesinde anlamlı bir farklılık vardır.

PNF esnetme grubu bayan deneklerin spagat testinin esneklik gelişimi açısından ön test  $24,9 \pm 4,1$ , son test  $21,7 \pm 3,89$ , t değeri  $15.3$  bulunmuştur. Bu değerlere göre spagat esneklik gelişimi açısından ön ve son test arasında  $p < 0.05$  seviyesinde anlamlı bir farklılık vardır.

PNF esnetme grubu bayan deneklerin kol esnekliği testinin esneklik gelişimi açısından ön test  $24,4 \pm 2,71$ , son test  $20,5 \pm 3,89$ , t değeri  $16.7$  bulunmuştur. Bu değerlere göre kol esnekliği esneklik gelişimi açısından ön ve son test arasında  $p < 0.05$  seviyesinde anlamlı bir farklılık vardır.

PNF esnetme grubu bayan deneklerin omuz fleksiyon testinin esneklik gelişimi açısından ön test  $173,2 \pm 8,98$ , son test  $176,5 \pm 10,1$ , t değeri  $-9$  bulunmuştur. Bu değerlere göre omuz fleksiyon esneklik gelişimi açısından ön ve son test arasında  $p < 0.05$  seviyesinde anlamlı bir farklılık vardır.

PNF esnetme grubu bayan deneklerin omuz ekstansiyon testinin esneklik gelişimi açısından ön test  $44,3 \pm 5,04$ , son test  $47,8 \pm 4,96$ , t değeri  $-4.13$  bulunmuştur.

Bu değerlere göre omuz ekstansiyon esneklik gelişimi açısından n ve son test arasında  $p < 0.05$  seviyesinde anlamlı bir farklılık vardır.

PNF esnetme grubu bayan deneklerin kalça ekstansiyon testinin esneklik gelişimi açısından ön test  $20,5 \pm 4,03$  , son test  $24,9 \pm 3,13$  , t değeri  $-2.89$  bulunmuştur. Bu değerlere göre kalça ekstansiyon esneklik gelişimi açısından n ve son test arasında  $p < 0.05$  seviyesinde anlamlı bir farklılık vardır.

PNF esnetme grubu bayan deneklerin kalça fleksiyon testinin esneklik gelişimi açısından ön test  $121,2 \pm 3,45$ , son test  $126,2 \pm 3,44$ , t değeri  $-20.2$  bulunmuştur. Bu değerlere göre kalça fleksiyon esneklik gelişimi açısından n ve son test arasında  $p < 0.05$  seviyesinde anlamlı bir farklılık vardır.

PNF esnetme grubu bayan deneklerin gövde ne fleksiyon testinin esneklik gelişimi açısından ön test  $18,9 \pm 2,60$ , son test  $23 \pm 2,00$ , t değeri  $-11.7$  bulunmuştur. Bu değerlere göre gövde ne fleksiyon esneklik gelişimi açısından n ve son test arasında  $p < 0.05$  seviyesinde anlamlı bir farklılık vardır.

PNF esnetme grubu bayan deneklerin gövde geriye ekstansiyon testinin esneklik gelişimi açısından ön test  $40,6 \pm 3,74$ , son test  $45 \pm 3,74$ , t değeri  $-16.5$  bulunmuştur. Bu değerlere göre gövde geriye ekstansiyon esneklik gelişimi açısından n ve son test arasında  $p < 0.05$  seviyesinde anlamlı bir farklılık vardır.

PNF esnetme grubu bayan deneklerin köprü testinin esneklik gelişimi açısından ön test  $47 \pm 6,12$ , son test  $42,9 \pm 7,49$ , t  $0.64$  değeri bulunmuştur. Bu değerlere göre gövde köprü esneklik gelişimi açısından n ve son test arasında  $p < 0.05$  seviyesinde anlamlı bir farklılık yoktur. (Tablo 2)

Tablo 3: PNF Denek Grubu Bayanların Skinfold Ölçüm Parametre Değerlerinin X (Aritmetik Ortalama),SS (Standart Sapma) Ve t Sonuçları-

DEĞİŞKENLER	X	SS	t
Biceps	9	2,78	3.2
	8,4	2,54	
Triceps	17,6	5,27	3
	17,1	5,54	
Supscapula	13,7	3,59	6
	12,5	3,65	
Suprailiak	19,7	6,27	4.3
	18,2	6,39	
Vücut Yağ Yüzdesi	28,52	4,36	2.2
	27,77	3,82	

Biceps skinfold ölçüm değerinin ön test  $9 \pm 2,78$ , son test  $8,4 \pm 2,54$ , t değeri 3.2 bulunmuştur.  $p < 0.05$  seviyesinde anlamlı bir farklılık vardır.

Triceps skinfold ölçüm değerinin ön test  $17,6 \pm 5,27$ , son test  $17,1 \pm 5,54$ , t değeri 3 bulunmuştur.  $p < 0.05$  seviyesinde anlamlı bir farklılık vardır.

Supscapula skinfold ölçüm değerinin ön test  $13,7 \pm 3,59$ , son test  $12,5 \pm 3,65$ , t değeri 6 bulunmuştur.  $p < 0.05$  seviyesinde anlamlı bir farklılık vardır.

Suprailiak skinfold ölçüm değerinin ön test  $19,7 \pm 6,27$ , son test  $18,2 \pm 6,39$ , t değeri 4.3 bulunmuştur.  $p < 0.05$  seviyesinde anlamlı bir farklılık yoktur.

Vücut Yağ Yüzdesi skinfold ölçüm değerinin ön test  $28,52 \pm 4,36$ , son test  $27,77 \pm 3,82$ , t değeri 2.2 bulunmuştur. (Tablo 3)

Tablo 4: Statik Denek Grubu Bayanların Esneklik Ölçüm Değerlerinin X (Aritmetik Ortalama), SS (Standart Sapma) ve t Sonuçları-

DEĞİŞKENLER	X	SS	T
Otur Uzan	19,20	3,39	-8.8
	21,4	3,50	
Diz Flex.(sağ)	137	7,9	16
	133,80	7,58	
Diz Flex. (sol)	138,10	6,45	4.11
	135,80	6,57	
Spagat	31,40	4,81	12.6
	28,70	4,73	
Kol Esnekliği	26,50	3,97	10.8
	24,10	3,81	
Omuz Flex	174,10	8,51	-15.9
	176,70	8,57	
Omuz Ex	41,30	5,49	-10.8
	42,70	5,29	
Kalça Ex	20,2	3,67	-9.30
	22,7	3,43	
Kalça Flex	122	3,36	-2.86
	124	3,19	
G. Öne Flex	21,40	3,40	-12.6
	24,10	3,10	
G. Geriye Ex	41,40	4	-11.1
	44,50	3,56	
Köprü	47,70	6,12	20.1
	44,70	6,14	

Statik denek gurubunun ön ve son test verileri iki bağımlı değişken olduğu için Paired istatistik hesaplanması yapılmıştır.

Statik esnetme grubu bayan deneklerin otur uzan testinin esneklik gelişimi açısından ön test  $19,20 \pm 3,39$ , son test  $21,4 \pm 3,50$ , t değeri  $-8.82$  bulunmuştur. Bu değerlere göre otur uzanın esneklik gelişimi açısından ön ve son test arasında  $p < 0.05$  seviyesinde anlamlı bir farklılık vardır.

Statik esnetme grubu bayan deneklerin diz fleksiyon (sağ) testinin esneklik gelişimi açısından ön test  $137 \pm 7,9$ , son test  $133,80 \pm 7,58$ , t değeri  $16$  bulunmuştur. Bu değerlere göre diz fleksiyon (sağ) esneklik gelişimi açısından ön ve son test arasında  $p < 0.05$  seviyesinde anlamlı bir farklılık vardır.

Statik esnetme grubu bayan deneklerin diz fleksiyon (sol) testinin esneklik gelişimi açısından ön test  $138,10 \pm 6,45$ , son test  $135,80 \pm 6$ , t değeri  $4,1$  bulunmuştur. Bu değerlere göre diz fleksiyon (sol) esneklik gelişimi açısından ön ve son test arasında  $p < 0.05$  seviyesinde anlamlı bir farklılık vardır.

Statik esnetme grubu bayan deneklerin spagat testinin esneklik gelişimi açısından ön test  $31,40 \pm 4,81$ , son test  $28,70 \pm 4,73$ , t değeri  $12,6$  bulunmuştur. Bu değerlere göre spagat esneklik gelişimi açısından ön ve son test arasında  $p < 0.05$  seviyesinde anlamlı bir farklılık vardır.

Statik esnetme grubu bayan deneklerin kol esnekliği testinin esneklik gelişimi açısından ön test  $26,50 \pm 3,97$ , son test  $24,10 \pm 3,81$ , t değeri  $10,8$  bulunmuştur. Bu değerlere göre kol esnekliği esneklik gelişimi açısından ön ve son test arasında  $p < 0.05$  seviyesinde anlamlı bir farklılık vardır.

Statik esnetme grubu bayan deneklerin omuz fleksiyon testinin esneklik gelişimi açısından ön test  $174,10 \pm 8,51$ , son test  $176,70 \pm 8,57$ , t değeri  $-15,9$  bulunmuştur. Bu değerlere göre omuz fleksiyon esneklik gelişimi açısından ön ve son test arasında  $p < 0.05$  seviyesinde anlamlı bir farklılık vardır.

Statik esnetme grubu bayan deneklerin omuz ekstansiyon testinin esneklik gelişimi açısından ön test  $41,30 \pm 5,49$ , son test  $43,70 \pm 5,29$ , t değeri  $-10,8$  bulunmuştur. Bu değerlere göre omuz ekstansiyon esneklik gelişimi açısından ön ve son test arasında  $p < 0.05$  seviyesinde anlamlı bir farklılık vardır.

Statik esnetme grubu bayan deneklerin kalça ekstansiyon testinin esneklik gelişimi açısından ön test  $20,2 \pm 3,67$ , son test  $22,7 \pm 3,43$ , t değeri  $-9,3$  bulunmuştur. Bu değerlere göre kalça ekstansiyon esneklik gelişimi açısından ön ve son test arasında  $p < 0.05$  seviyesinde anlamlı bir farklılık vardır.

Statik esnetme grubu bayan deneklerin kalça fleksiyon testinin esneklik gelişimi açısından ön test  $122 \pm 3,36$ , son test  $124 \pm 3,19$ , t değeri  $-2,86$  bulunmuştur. Bu



değerlere göre kalça fleksiyon esneklik gelişimi açısından ön ve son test arasında  $p < 0.05$  seviyesinde anlamlı bir farklılık vardır.

Statik esnetme grubu bayan deneklerin gövde öne fleksiyon testinin esneklik gelişimi açısından ön test  $21,40 \pm 3,40$ , son test  $24,10 \pm 3,10$ , t değeri  $-12.6$  bulunmuştur. Bu değerlere göre gövde öne fleksiyon esneklik gelişimi açısından ön ve son test arasında  $p < 0.05$  seviyesinde anlamlı bir farklılık vardır.

Statik esnetme grubu bayan deneklerin gövde geriye ekstansiyon testinin esneklik gelişimi açısından ön test  $41,40 \pm 4$ , son test  $44,50 \pm 3,56$ , t değeri  $-11.1$  bulunmuştur. Bu değerlere göre gövde geriye ekstansiyon esneklik gelişimi açısından ön ve son test arasında  $p < 0.05$  seviyesinde anlamlı bir farklılık vardır.

Statik esnetme grubu bayan deneklerin köprü testinin esneklik gelişimi açısından ön test  $47,70 \pm 6,12$ , son test  $44,70 \pm 6,14$ , t  $20.1$  değeri bulunmuştur. Bu değerlere göre gövde köprü esneklik gelişimi açısından ön ve son test arasında  $p < 0.05$  seviyesinde anlamlı bir farklılık yoktur. (Tablo 4)

Tablo 5: Statik Denek Grubu Bayanların Skinfold Ölçüm Parametre Değerlerinin X (Aritmetik Ortalama),SS (Standart Sapma) ve t Sonuçları-

DEĞİŞKENLER	X	SS	t
Biceps	8,70	2,49	1.96
	8,40	2,54	
Triceps	13,90	5,23	1.4
	13,60	4,90	
Supscapula	11,30	3,23	3.28
	10,60	3,47	
Suprailiak	15,30	8,21	3
	14,30	8,48	
Vücut Yağ Yüzdesi	25,13	5,03	0.74
	24,97	5,04	

Biceps skinfold ölçüm değerinin ön test  $8,70 \pm 2,49$ , son test  $8,40 \pm 2,54$ , t değeri  $1.96$  bulunmuştur.  $p < 0.05$  seviyesinde anlamlı bir farklılık yoktur.

Triceps skinfold ölçüm değerinin ön test 13,90  $\pm$ 5,23, son test 13,60  $\pm$ 4,90, t değeri 1.4 bulunmuştur.  $p < 0.05$  seviyesinde anlamlı bir farklılık yoktur.

Supscapula skinfold ölçüm değerinin ön test 11,30  $\pm$ 3,23, son test 10,60  $\pm$ 3,47  $\pm$ 0.67, t değeri 3.28 bulunmuştur.  $p < 0.05$  seviyesinde anlamlı bir farklılık vardır.

Suprailiac skinfold ölçüm değerinin ön test 1530  $\pm$ 8,21, son test 14,30  $\pm$ 8,48, t değeri .3 bulunmuştur.  $p < 0.05$  seviyesinde anlamlı bir farklılık vardır.

Vücut Yağ Yüzdesi skinfold ölçüm değerinin ön test 25,13  $\pm$ 5,03, son test 24,97  $\pm$ 5,04, t değeri 0.74 bulunmuştur.  $p < 0.05$  seviyesinde anlamlı bir farklılık yoktur.  
(Tablo 5)

Tablo 6 Dinamik Denek Grubu Bayanların Esneklik Ölçüm Değerlerinin X (Aritmetik Ortalama),SS (Standart Sapma) ve t Sonuçları-

DEĞİŞKENLER	X	SS	t
Otur Uzan	16,4	3,94	-7.96
	18,1	3,84	
Diz Flex.(sağ)	138	8,49	6.70
	136,5	8,63	
Diz Flex. (sol)	140,1	8,21	8.57
	138,7	8,13	
Spagat	31,8	3,22	6.70
	30,3	3,30	
Kol Esnekliği	27,4	4,03	4.12
	26,2	3,79	
Omuz Flex	171,2	7,40	9.79
	169,6	7,67	
Omuz Ex	39,6	5,73	9
	37,8	5,82	
Kalça Ex	20	3,16	1.5
	19,4	2,45	
Kalça Flex	121,4	3,06	-0.58
	121,7	2,98	
G. Öne Flex	22,2	3,04	7.96
	20,5	2,75	
G. Geriye Ex	42,5	3,20	-5.25
	43,9	3,72	
Köprü	45,8	5,22	2.23
	44,8	5,47	

Dinamik denek gurubunun ön ve son test verileri iki bağımlı değişken olduğu için Paired istatistik hesaplanması yapılmıştır.

Dinamik esnetme grubu bayan deneklerin otur uzan testinin esneklik gelişimi açısından ön test 16,4  $\pm$ 3,94, son test 18,1  $\pm$ 3,84, t değeri -7.96 bulunmuştur. Bu değerlere göre otur uzanın esneklik gelişimi açısından ön ve son test arasında  $p < 0.05$  seviyesinde anlamlı bir farklılık vardır.

Dinamik esnetme grubu bayan deneklerin diz fleksiyon (sağ) testinin esneklik gelişimi açısından ön test 138  $\pm$ 8,49, son test 136,5  $\pm$ 8,63, t değeri 6.7 bulunmuştur. Bu değerlere göre diz fleksiyon (sağ) esneklik gelişimi açısından ön ve son test arasında  $p < 0.05$  seviyesinde anlamlı bir farklılık vardır.

Dinamik esnetme grubu bayan deneklerin diz fleksiyon (sol) testinin esneklik gelişimi açısından ön test 140,1  $\pm$ 8,21, son test 138,7  $\pm$ 8,13, t değeri ,8.57 bulunmuştur. Bu değerlere göre diz fleksiyon (sol) esneklik gelişimi açısından ön ve son test arasında  $p < 0.05$  seviyesinde anlamlı bir farklılık vardır.

Dinamik esnetme grubu bayan deneklerin spagat testinin esneklik gelişimi açısından ön test 31,8  $\pm$ 3,22, son test 30,3  $\pm$ 3,30, t değeri 6.7 bulunmuştur. Bu değerlere göre spagat esneklik gelişimi açısından ön ve son test arasında  $p < 0.05$  seviyesinde anlamlı bir farklılık vardır.

Dinamik esnetme grubu bayan deneklerin kol esnekliği testinin esneklik gelişimi açısından ön test 27,4  $\pm$ 4,03, son test 26,2  $\pm$ 3,79, t değeri 4.12 bulunmuştur. Bu değerlere göre kol esnekliği esneklik gelişimi açısından ön ve son test arasında  $p < 0.05$  seviyesinde anlamlı bir farklılık vardır.

Dinamik esnetme grubu bayan deneklerin omuz fleksiyon testinin esneklik gelişimi açısından ön test 171,2  $\pm$ 7,40, son test 169,6  $\pm$ 7,67, t değeri 9.79 bulunmuştur. Bu değerlere göre omuz fleksiyon esneklik gelişimi açısından ön ve son test arasında  $p < 0.05$  seviyesinde anlamlı bir farklılık vardır.

Dinamik esnetme grubu bayan deneklerin omuz ekstansiyon testinin esneklik gelişimi açısından ön test  $39,6 \pm 5,73$ , son test  $37,8 \pm 5,82$ , t değeri 9 bulunmuştur. Bu değerlere göre omuz ekstansiyon esneklik gelişimi açısından ön ve son test arasında  $p < 0.05$  seviyesinde anlamlı bir farklılık vardır.

Dinamik esnetme grubu bayan deneklerin kalça ekstansiyon testinin esneklik gelişimi açısından ön test  $20 \pm 3,16$ , son test  $19,4 \pm 2,45$ , t değeri 1.5 bulunmuştur. Bu değerlere göre kalça ekstansiyon esneklik gelişimi açısından ön ve son test arasında  $p < 0.05$  seviyesinde anlamlı bir farklılık vardır.

Dinamik esnetme grubu bayan deneklerin kalça fleksiyon testinin esneklik gelişimi açısından ön test  $121,4 \pm 2,98$ , son test  $121,7 \pm 2,98$ , t değeri  $-0.5$  bulunmuştur. Bu değerlere göre kalça fleksiyon esneklik gelişimi açısından ön ve son test arasında  $p < 0.05$  seviyesinde anlamlı bir farklılık yoktur.

Dinamik esnetme grubu bayan deneklerin gövde öne fleksiyon testinin esneklik gelişimi açısından ön test  $22,2 \pm 3,04$ , son test  $20,5 \pm 2,75$ , t değeri 7.96 bulunmuştur. Bu değerlere göre gövde öne fleksiyon esneklik gelişimi açısından ön ve son test arasında  $p < 0.05$  seviyesinde anlamlı bir farklılık yoktur.

Dinamik esnetme grubu bayan deneklerin gövde geriye ekstansiyon testinin esneklik gelişimi açısından ön test  $42,5 \pm 3,20$ , son test  $43,9 \pm 3,72$ , t değeri  $-5.25$  bulunmuştur. Bu değerlere göre gövde geriye ekstansiyon esneklik gelişimi açısından ön ve son test arasında  $p < 0.05$  seviyesinde anlamlı bir farklılık vardır.

Dinamik esnetme grubu bayan deneklerin köprü testinin esneklik gelişimi açısından ön test  $45,8 \pm 5,22$ , son test  $44,8 \pm 5,47$ , t değeri 2.23 bulunmuştur. Bu değerlere göre gövde köprü esneklik gelişimi açısından ön ve son test arasında  $p < 0.05$  seviyesinde anlamlı bir farklılık vardır. (Tablo 6)

Tablo7: Dinamik Denek Grubu Bayanların Skinfold Ölçüm Parametre Değerlerinin X (Aritmetik Ortalama),SS (Standart Sapma) ve t Sonuçları-

DEĞİŞKENLER	X	SS	T
Biceps	9,7	3,4	6.33
	8,3	3,46	
Triceps	18,9	8,47	4.74
	17,9	8,06	
Supscapula	14,6	4,92	3.28
	13,9	4,86	
Suprailiik	17	7,22	4
	16,2	7	
Vücut Yağ Yüzdesi	28,4	4,56	4.03
	27,5	4,69	

Biceps skinfold ölçüm değerinin ön test  $9,7 \pm 3,4$ , son test  $8,3 \pm 3,46$ , t değeri 6.33 bulunmuştur.  $p < 0.05$  seviyesinde anlamlı bir farklılık yoktur.

Triceps skinfold ölçüm değerinin ön test  $18,9 \pm 8,47$ , son test  $17,9 \pm 8,06$ , t değeri 4.74 bulunmuştur.  $p < 0.05$  seviyesinde anlamlı bir farklılık vardır.

Supscapula skinfold ölçüm değerinin ön test  $14,6 \pm 4,92$ ,son test  $13,9 \pm 4,86$ , t değeri 3.28 bulunmuştur.  $p < 0.05$  seviyesinde anlamlı bir farklılık vardır.

Suprailiik skinfold ölçüm değerinin ön test  $17 \pm 7,22$ , son test  $16,2 \pm 7$ , t değeri 4 bulunmuştur. $p < 0.05$  seviyesinde anlamlı bir farklılık vardır.

Vücut Yağ Yüzdesi skinfold ölçüm değerinin ön test  $28,4 \pm 4,56$ , son test  $27,5 \pm 4,69$ , t değeri 4.03 bulunmuştur.  $p < 0.05$  seviyesinde anlamlı bir farklılık vardır.  
(Tablo 7)

Tablo 8 Kontrol Grubu Bayanların Esneklik Ölçüm Değerlerinin X (Aritmetik Ortalama),SS (Standart Sapma) ve t Sonuçları-

DEĞİŞKENLER	X	SS	T
Otur Uzan	13,7	4,29	0.8
	13,5	4,11	
Diz Flex.(sağ)	140,9	9,71	2.44
	140,5	9,43	
Diz Flex. (sol)	139,3	10,1	2.44
	138,9	10,3	
Spagat	36,8	4,02	-0.42
	36,9	3,95	
Kol Esnekliği	27,4	4,5	-0.55
	27,5	4,2	
Omuz Flex	172,2	7,43	1
	155,5	14,5	
Omuz Ex	41,1	4,84	-0.36
	41,2	4,63	
Kalça Ex	21,2	3,7	1.5
	21	3,91	
Kalça Flex	121,7	3,16	1.96
	121,4	3,4	
G. Öne Flex	23,1	2,92	2.23
	22,6	2,76	
G. Geriye Ex	41,8	3,82	2.44
	41,4	3,92	
Köprü	46,3	4,8	1.07
	43	8	

Kontrol gurubunun ön ve son test verileri iki bağımlı değişken olduğu için Paired istatistik hesaplanması yapılmıştır.

Kontrol grubu bayan deneklerin otur uzan testinin esneklik gelişimi açısından ön test  $13,7 \pm 4,29$ , son test  $13,5 \pm 4,11$ , t değeri 0.8 bulunmuştur. Bu değerlere göre otur uzanın esneklik gelişimi açısından ön ve son test arasında  $p < 0.05$  seviyesinde anlamlı bir farklılık yoktur.

Kontrol grubu bayan deneklerin diz fleksiyon (sağ) testinin esneklik gelişimi açısından ön test  $140,9 \pm 9,71$ , son test  $140,5 \pm 9,43$ , t değeri 2.44 bulunmuştur. Bu değerlere göre diz fleksiyon (sağ) esneklik gelişimi açısından ön ve son test arasında  $p < 0.05$  seviyesinde anlamlı bir farklılık vardır.

Kontrol grubu bayan deneklerin diz fleksiyon (sol) testinin esneklik gelişimi açısından ön test  $139,3 \pm 10,1$ , son test  $138,9 \pm 10,3$ , t değeri  $2,44$  bulunmuştur. Bu değerlere göre diz fleksiyon (sol) esneklik gelişimi açısından ön ve son test arasında  $p < 0,05$  seviyesinde anlamlı bir farklılık vardır.

Kontrol grubu bayan deneklerin spagat testinin esneklik gelişimi açısından ön test  $36,8 \pm 4,02$ , son test  $36,9 \pm 3,95$ , t değeri  $-0,42$  bulunmuştur. Bu değerlere göre spagat esneklik gelişimi açısından ön ve son test arasında  $p < 0,05$  seviyesinde anlamlı bir farklılık yoktur.

Kontrol grubu bayan deneklerin kol esnekliği testinin esneklik gelişimi açısından ön test  $27,4 \pm 4,5$ , son test  $27,5 \pm 4,27$ , t değeri  $-0,55$  bulunmuştur. Bu değerlere göre kol esnekliği esneklik gelişimi açısından ön ve son test arasında  $p < 0,05$  seviyesinde anlamlı bir farklılık yoktur.

Kontrol grubu bayan deneklerin omuz fleksiyon testinin esneklik gelişimi açısından ön test  $172,2 \pm 7,43$ , son test  $155,5 \pm 14,5$ , t değeri  $1$  bulunmuştur. Bu değerlere göre omuz fleksiyon esneklik gelişimi açısından ön ve son test arasında  $p < 0,05$  seviyesinde anlamlı bir farklılık yoktur.

Kontrol grubu bayan deneklerin omuz ekstansiyon testinin esneklik gelişimi açısından ön test  $41,1 \pm 4,84$ , son test  $41,2 \pm 4,63$ , t değeri  $-0,36$  bulunmuştur. Bu değerlere göre omuz ekstansiyon esneklik gelişimi açısından ön ve son test arasında  $p < 0,05$  seviyesinde anlamlı bir farklılık yoktur.

Kontrol grubu bayan deneklerin kalça ekstansiyon testinin esneklik gelişimi açısından ön test  $21,2 \pm 3,7$ , son test  $21 \pm 3,91$ , t değeri  $1,5$  bulunmuştur. Bu değerlere göre kalça ekstansiyon esneklik gelişimi açısından ön ve son test arasında  $p < 0,05$  seviyesinde anlamlı bir farklılık yoktur.

Kontrol grubu bayan deneklerin kalça fleksiyon testinin esneklik gelişimi açısından ön test  $121,7 \pm 3,16$ , son test  $121,4 \pm 3,47$ , t değeri  $1,96$  bulunmuştur. Bu

değerlere göre kalça fleksiyon esneklik gelişimi açısından ön ve son test arasında  $p < 0.05$  seviyesinde anlamlı bir farklılık yoktur.

Kontrol grubu bayan deneklerin gövde öne fleksiyon testinin esneklik gelişimi açısından ön test  $23,1 \pm 2,92$ , son test  $22,6 \pm 2,79$ , t değeri 2.23 bulunmuştur. Bu değerlere göre gövde öne fleksiyon esneklik gelişimi açısından ön ve son test arasında  $p < 0.05$  seviyesinde anlamlı bir farklılık yoktur.

Kontrol grubu bayan deneklerin gövde geriye ekstansiyon testinin esneklik gelişimi açısından ön test  $41,8 \pm 3,82$ , son test  $41,4 \pm 3,92$ , t değeri 2.44 bulunmuştur. Bu değerlere göre gövde geriye ekstansiyon esneklik gelişimi açısından ön ve son test arasında  $p < 0.05$  seviyesinde anlamlı bir farklılık vardır.

Kontrol grubu bayan deneklerin köprü testinin esneklik gelişimi açısından ön test  $46,3 \pm 4,8$ , son test  $43 \pm 8$ , t değeri 1.07 bulunmuştur. Bu değerlere göre gövde köprü esneklik gelişimi açısından ön ve son test arasında  $p < 0.05$  seviyesinde anlamlı bir farklılık yoktur. (Tablo 8)

Tablo 9: Kontrol Grubu Bayanların Skinfold Ölçüm Parametre Değerlerinin X (Aritmetik Ortalama),SS (Standart Sapma) ve t Sonuçları-

DEĞİŞKENLER	X	SS	t
Biceps	10,9	5,85	1.96
	10,6	5,71	
Triceps	18,2	7,51	-0.55
	18,3	7,58	
Supscapula	13,1	4	1.5
	12,9	3,95	
Suprallak	19,2	8,9	1.96
	18,9	8,9	
Vücut Yağ Yüzdesi	28,9	5,15	0.74
	28,9	5,15	

Biceps skinfold ölçüm değerinin ön test  $10,9 \pm 5,85$ , son test  $10,6 \pm 5,71 \pm 0.48$ , t değeri 1.96 bulunmuştur.  $p < 0.05$  seviyesinde anlamlı bir farklılık yoktur.



Triceps skinfold ölçüm değerinin ön test  $18,2 \pm 7,5$ , son test  $18,3 \pm 7,58$ , t değeri – 0.55 bulunmuştur.  $p < 0.05$  seviyesinde anlamlı bir farklılık yoktur.

Supscapula skinfold ölçüm değerinin ön test  $13,1 \pm 4$ , son test  $12,9 \pm 3,95$ , t değeri 1.5 bulunmuştur.  $p < 0.05$  seviyesinde anlamlı bir farklılık yoktur.

Suprailiac skinfold ölçüm değerinin ön test  $19,2 \pm 8,9$ , son test  $18,9 \pm 8,9$ , t değeri 1.96 bulunmuştur.  $p < 0.05$  seviyesinde anlamlı bir farklılık yoktur.

Vücut Yağ Yüzdesi skinfold ölçüm değerinin ön test  $28,9 \pm 5,15$ , son test  $28,9 \pm 5,15$ , t değeri 0.74 bulunmuştur.  $p < 0.05$  seviyesinde anlamlı bir farklılık yoktur. (Tablo 9)

Gruplar arası farklılıkları belirlemek için  $p < 0.05$  anlamlılık düzeyinde one-way ANOVA kullanılarak incelenmiştir. Hangi grubun ne derece anlamlı olduğunu belirlemek için ise Duncan testi yapılmıştır.

**Tablo 10: Vücut Ağırlığı One Way ANOVA Değerleri**

Değiş.Kaynağı	Kareler Toplamı.	df	Ortalamalar Top.	F	P
G. Arası	53,000	3	17,667	,425	,736
G. İçi	1496,600	36	41,572		
Toplam	1549,600	39			

\* $p < 0.05$

**Tablo 11: Vücut Ağırlığı DUNCAN Değerleri**

Vücut Ağırlığı	N	Subset for alpha =.05	
		1	
3.00	10	55.800	
1.00	10	57.400	
4.00	10	58.500	
2.00	10	58.700	
Sig		.368	

Gruplar arasında vücut ağırlığı yönünden  $p=.736$  olduğu için herhangi bir ilişkiye rastlanmamıştır. (Tablo 10-11)

**Tablo 12: Otur Uzan One Way ANOVA Değerleri**

Değiş. Kaynağı	Kareler Toplamı	df	Ortalamalar Top.	F	P
G. Arası	587,875	3	195,958	14,11	,000
G. İçi	499,600	36	13,886		
Toplam	1549,600	39			

\* $p<0.05$

**Tablo 13: Otur Uzan DUNCAN Değerleri**

OTUR UZAN	N	Subset for alpha =.05		
		1	2	3
4.00	10	13.5000		
2.00	10		18.1000	
3.00	10		21.4000	21.4000
1.00	10			23.7000
Sig		1.000	.05	.176

Otur uzan testinde gruplar arasında  $p=.000$  düzeyinde anlamlı bir ilişkiye rastlanmıştır. Duncan testine göre bu farklılık; Statik deney grubu, Dinamik deney grubu arasında ve Dinamik deney grubu ve PNF deney grubu arasında fark yoktur. Farklılık kontrol grubunda kaynaklanmaktadır.(Tablo 12-13)

**Tablo 14: Diz Fleksiyon (Sağ) One Way ANOVA Değerleri**

Değiş. Kaynağı	Kareler Toplam	df	Ortalamalar Top.	F	P
G. Arası	252,47	3	84,158	1,303	,288
G. İçi	2325,5	36	64,597		
Toplam	1087,7	39			

\*p<0.05

**Tablo 15: Diz Fleksiyon (Sağ) DUNCAN Değerleri**

		Subset for alpha =.05
Diz Fleksiyon (Sağ)	N	1
3.00	10	133.800
1.00	10	135.100
2.00	10	136.500
4.00	10	140.500
Sig		.096

Gruplar arasında diz fleksiyon (sağ) yönünden  $p=.288$  olduğu için herhangi bir anlamlı bir ilişkiye rastlanmamıştır. (Tablo 14-15)

**Tablo 16: Diz fleksiyon (sol) One way ANOVA değerleri**

Değiş. Kaynağı	Kareler Toplamı	df	Ortalamalar Top.	F	P
G. Arası	504,87	3	168,29	2,533	,072
G. İçi	2391,5	36	66,431		
Toplam	2896,3	39			

p<0.05

**Tablo 17: Diz Fleksiyon (Sol) DUNCAN Değerleri**

Diz Fleksiyon (Sol)	N	Subset for alpha =.05		
		1	2	3
1.00	10	130.100		
3.00	10	135.800		
2.00	10	138.700		
4.00	10	138.900		
Sig		.429		

Gruplar arasında diz fleksiyon (sol) yönünden  $p=.072$  olduğu için herhangi bir anlamlı ilişkiye rastlanmamıştır. (Tablo 16-17)

**Tablo 18: Spagat One Way ANOVA Değerleri**

Değiş. Kaynağı	Kareler Toplamı	df	Ortalama Top.	F	P
G. Arası	1199,50	3	399,833	24,92	,000
G. İçi	577,60	36	16,044		
Toplam	1777,10	39			

\* $p<0.05$

**Tablo 19 Spagat: DUNCAN Değerleri**

Spagat	N	Subset for alpha =.05		
		1	2	3
1.00	10	21.500		
3.00	10		28.7000	
2.00	10		30.3000	
4.00	10			36.900
Sig		1.000	.378	1

Spagat testinde gruplar arasında  $p=.000$  düzeyinde anlamlı ilişkiye rastlanmıştır. Duncan testine göre bu farklılık; PNF denek grubu ve kontrol grubu arasında var. Statik denek grubu ve dinamik denek grupları arasında fark yoktur.(Tablo 18-19)

**Tablo 20: Kol Esnekliği One Way ANOVA Değerleri**

Değiş. Kaynağı	Kareler Toplam	df	Ortalama Top.	F	P
G. Arası	280,275	3	93,425	6,474	,001
G. İçi	519,500	36	14,431		
<b>Toplam</b>	<b>799,775</b>	<b>39</b>			

\*p<0.05

**Tablo 21: Kol Esnekliği DUNCAN Değerleri**

Subset for alpha =.05			
Kol Esnekliği	N	1	2
1.00	10	20.500	
3.00	10		24.1000
2.00	10		26.2000
4.00	10		27.5000
Sig		1.000	.065

Kol esnekliği testinde gruplar arasında  $p=.001$  düzeyinde anlamlı ilişkiye rastlanmıştır. Duncan testine göre bu farklılık; PNF deney grubunda anlamlı farklılık vardır. Statik, dinamik deney grubunda ve kontrol grubunda anlamlı ilişkiye rastlanmamıştır.(Tablo 20-21)

**Tablo 22: Omuz Fleksiyon One Way ANOVA Değerleri**

Değiş Kaynağı	Kareler Toplam	df	Ortalama Top.	F	P
G. Arası	2948,60	3	982,869	1,236	311
G. İçi	28627,6	36	795,212		
<b>Toplam</b>	<b>31576,2</b>	<b>39</b>			

\*p<0.05

**Tablo 23: Omuz Fleksiyon DUNCAN Değerleri**

			Subset for alpha =.05
Omuz Fleksiyon	N	1	
4.00	10	155.570	
2.00	10	169.600	
1.00	10	176.500	
3.00	10	176.700	
Sig		.134	

Gruplar arasında omuz fleksiyon yönünden  $p=.311$  olduğu için herhangi anlamlı bir ilişkiye rastlanmamıştır. (Tablo 22-23)

**Tablo 24: Omuz Ekstansiyon One Way ANOVA Değerleri**

Değiş. Kaynağı	Kareler Toplam	df	Ortalama Top.	F	P
G. Arası	643,475	3	214,492	7,376	001
G. İçi	1046,90	36	29,081		
Toplam	1690,375	39			

\* $p<0.05$

**Tablo 25 Omuz Ekstansiyon: DUNCAN Değerleri**

					Subset for alpha =.05
OmuzEkstansiyon	N	1	2	3	
2.00	10	37.800			
4.00	10	41.200	41.200		
3.00	10		43.700		
1.00	10			48.800	
Sig			.307	1.000	
		.167			

Omuz Ekstansiyon testinde gruplar arasında  $p=.001$  düzeyinde anlamlı ilişkiye rastlanmamıştır. Duncan testine göre bu farklılık; PNF deney grubunda vardır. Statik,

kontrol grubu arasında ve dinamik, kontrol grubu arasında anlamlı bir ilişkiye rastlanmamıştır.(Tablo 24-25)

**Tablo 26: Kalça Ekstansiyon One Way ANOVA Değerleri**

Değiş. Kaynağı	Kareler Toplam	df	Ortalama Top.	F	P
G. Arası	116,100	3	38,700	3,006	0,43
G. İçi	463,400	36	12,872		
Toplam	579,500	39			

\*p<0.05

**Tablo 27: Kalça Ekstansiyon DUNCAN Değerleri**

		Subset for alpha =.05	
Kalça Ekstansiyon	N	1	2
2.00	10	19.400	
4.00	10	21.000	21.000
3.00	10	22.700	22.700
1.00	10		23.900
Sig.		.058	.095.

Gruplar arasında kalça ekstansiyon yönünden **p=.043** olduğu için herhangi anlamlı bir ilişkiye rastlanmamıştır. (Tablo 26-27)

**Tablo 28: Kalça Fleksiyon One Way ANOVA Değerleri**

Değiş. Kaynağı	Kareler Toplam	df	Ortalama Top.	F	P
G. Arası	174,875	3	58,292	5,368	004
G. İçi	390,900	36	10,858		
Toplam	565,775	39			

\*p<0.05

**Tablo 29: Kalça Fleksiyon DUNCAN Değerleri**

Kalça Fleksiyon	N	Subset for alpha =.05	
		1	2
4.00	10	121.400	
2.00	10	121.700	
3.00	10	124.000	124.000
1.00	10		126.600
Sig		.103	.086

Kalça fleksiyon testinde gruplar arasında  $p=.004$  düzeyinde anlamlı ilişkiye rastlanmıştır. Duncan testine göre bu farklılık; PNF deney grubundan kaynaklanmaktadır Statik, dinamik ve kontrol grubu arasında anlamlı bir ilişkiye rastlanmamıştır.(Tablo 28-29)

**Tablo 30: Gövde Öne Fleksiyon One Way ANOVA Değerleri**

Değiş. Kaynağı	Kareler Toplam	df	Ortalama Top.	F	P
G. Arası	68,100	3	22,700	3,121	038
G. İçi	261,800	36	7,272		
Toplam	329,900	39			

\* $p<0.05$

**Tablo 31: Gövde Öne Fleksiyon DUNCAN Değerleri**

G. Öne Fleksiyon	N	Subset for alpha =.05	
		1	2
2.00	10	20.500	
4.00	10	22.600	22.600
1.00	10	23.000	23.000
3.00	10		24.100
Sig		.057	.249

Gövde öne fleksiyon testinde gruplar arasında  $p=.038$  düzeyinde anlamlı ilişkiye rastlanmıştır. Duncan testine göre bu farklılık; Dinamik deney grubundan



kaynaklanmaktadır Statik, PNF ve kontrol grubu arasında anlamlı bir ilişkiye rastlanmamıştır.(Tablo30-31)

**Tablo 32 Gövde Geriye Ekstansiyon One Way ANOVA Değerleri**

Değiş. Kaynağı	Kareler Toplam	df	Ortalama Top.	F	P
G. Arası	76,600	3	25,533	1,825	160
G. İçi	503,800	36	13,994		
Toplam	580,400	39			

\*p<0.05

**Tablo 33 Gövde Geriye Ekstansiyon DUNCAN Değerleri**

Subset for alpha =.05		
G.GeriyeEkstansiyon	N	1
4.00	10	41.400
2.00	10	43.900
3.00	10	44.500
1.00	10	45.000
Sig		.055

Gruplar arasında gövde geriye ekstansiyon yönünden  $p=.160$  olduğu için herhangi anlamlı bir ilişkiye rastlanmamıştır. (Tablo 32-33)

**Tablo 34 Köprü One Way ANOVA Değerleri**

Değiş. Kaynağı	Kareler Toplamı	df	Ortalama Top.	F	P
G. Arası	32,500	3	10,833	260	854
G. İçi	1502,600	36	41,739		
Toplam	1535,100	39			

\*p<0.05

**Tablo 35 Köprü DUNCAN Değerleri**

Subset for alpha =.05		
Köprü	N	1
1.00	10	42.900
4.00	10	43.000
3.30	10	44.700
2.00	10	44.800
Sig		.556

Gruplar arasında köprü yönünden  $p=.854$  olduğu için herhangi anlamlı bir ilişkiye rastlanmamıştır. (Tablo 34-35)

**Tablo 36 Biceps One Way ANOVA Değerleri**

Değiş. Kaynağı	Kareler Toplam	df	Ortalama Top.	F	P
G. Arası	38,600	3	12,867	892	454
G. İçi	519,000	36	14,417		
Toplam	557,600	39			

\* $p<0.05$

**Tablo 37 Biceps DUNCAN Değerleri**

Subset for alpha =.05		
Biceps	N	1
1.00	10	13.600
2.00	10	17.100
3.30	10	17.900
4.00	10	18.300
Sig		.158

Gruplar arasında biceps yağ ölçümlerinde  $p=.454$  olduğu için herhangi anlamlı bir ilişkiye rastlanmamıştır. (Tablo 36-37)

**Tablo 38 Triceps One Way ANOVA Değerleri**

Değiş. Kaynağı	Kareler Toplam	df	Ortalama Top.	F	P
G. Arası	137,675	3	45,892	1,035	389
G. İçi	1596,300	36	44,342		
Toplam	1733,975	39			

\*p<0.05

**Tablo 39 Triceps DUNCAN Değerleri**

Subset for alpha =.05		
Triceps	N	1
3.00	10	8.300
1.00	10	8.300
2.30	10	8.400
4.00	10	10.600
Sig		.225

Gruplar arasında triceps yağ ölçümlerinde  $p=.389$  olduğu için herhangi anlamlı bir ilişkiye rastlanmamıştır. (Tablo 38-39)

**Tablo 40 Supscapula One Way ANOVA Değerleri**

Değiş. Kaynağı	Kareler Toplam	df	Ortalama Top.	F	P
G. Arası	57,275	3	19,092	1,180	311
G. İçi	582,700	36	16,186		
Toplam	639,975	39			

\*p<0.05

**Tablo 41 Supscapula DUNCAN Değerleri**

			Subset for alpha =.05
Supscapula	N	1	
3.00	10	10.600	
1.00	10	12.500	
4.30	10	12.900	
2.00	10	13.900	
Sig		.101	

Gruplar arasında supscapula yağ ölçümlerinde  $p=.389$  olduğu için herhangi anlamlı bir ilişkiye rastlanmamıştır. (Tablo 40-41)

**Tablo 42 Suprailiak One Way ANOVA Değerleri**

Değiş. Kaynağı	Kareler Toplam	df	Ortalama Top.	F	P
G. Arası	129,400	3	43,133	714	550
G. İçi	2176,200	36	60,450		
Toplam	2305,600	39			

\* $p<0.05$

**Tablo 43 Suprailiak DUNCAN Değerleri**

			Subset for alpha =.05
Suprailiak	N	1	
3.00	10	14.300	
2.00	10	16.200	
1.30	10	18.200	
4.00	10	18.900	
Sig		.236	

Gruplar arasında suprailiak yağ ölçümlerinde  $p=.550$  olduğu için herhangi anlamlı bir ilişkiye rastlanmamıştır. (Tablo 42-43)

**Tablo 44 Vücut Yağ Yüzdesi One Way ANOVA Değerleri**

Değiş. Kaynağı	Kareler Toplam	df	Ortalama Top.	F	P
G. Arası	84,811	3	28,294	1275	297
G. İçi	798,643	36	22,185		
Toplam	883,524	39			

\*p<0.05

**Tablo 45 Vücut Yağ Yüzdesi DUNCAN Değerleri**

		Subset for alpha =.05
Suprailak	N	1
3.00	10	24.970
2.00	10	27.510
1.30	10	27.810
4.00	10	28.960
Sig		.091

Gruplar arasında vücut yağ yüzdesi ölçümlerinde  $p=.297$  olduğu için herhangi anlamlı bir ilişkiye rastlanmamıştır. (Tablo 44-45)

## 5. TARTIŞMA

Hızla gelişen teknolojinin getirdiği kolaylıklar ve durmadan değişen yaşam koşulları içinde egzersiz yapmak kişi ve toplum sağlığı açısından önemli rol oynamaktadır.

Özellikle bayanlarda, sosyal çevrenin , aile ve iş hayatının getirdiği zorluklar karşısında hareketsiz bir hayat tarzına doğru meyil artmıştır. Bu da bayanlarda erken yaşlarda bazı fizyolojik rahatsızlıkların ve vücut deformelerinin ortaya çıkmasına zemin hazırladığı bir gerçektir.

Bu çalışma Muğla Üniversitesinin farklı bölümlerinde okuyan yaşları 18-25 arasında olan;sedanter bayarlardan her bir esnetme tekniği için tesadüfö olarak seçilmiş , her grupta 10 sedanter bayandan oluşan a) dinamik esnetme grubu b) statik esnetme grubu c) P.N.F esnetme grubu adı altında 30, 10 sedanter bayandan oluşan kontrol grubu ile birlikte toplam 40 kişi denek olarak alınmıştır.Çalışmada denek grubuna 10 haftalık ,haftada 3 gün, 60 dakikalık farklı esnetme teknikleri uygulanmıştır.

Doğan (1991), de yaptığı araştırmada, Karadeniz Teknik Üniversitesi Fatih Eğitim Fakültesinde öğrenimine devam eden ve zorunlu beden eğitimi dersi alan toplam 90 öğrenciye esnetme tekniklerinden Dinamik, Statik ve P.N.F esnetme tekniklerinin etkinliğini araştırmış. Sonuç olarak, P.N.F esnetme yöntemi esnekliğin geliştirilmesinde en etkili metod olarak belirlenmiştir.(17)

Bu çalışmada ise, 10 haftalık esnetme antrenmanlarından sonra denek gruplarıyla ,çalışmaya katılmayan kontrol grubu karşılaştırıldığında elde edilen değerlere göre P.N.F denek grubunun esnetme tekniği en etkili metod olarak belirlenmiştir. Doğan'nın yaptığı çalışma benim yaptığım çalışmayı desteklemektedir.

Zorba (1989) yaptığı araştırmada; milli takım düzeyindeki güreşçileri için deri altı yağ kalınlığı denklemini geliştirilmesi amacıyla yaptığı çalışmada esneklik ile vücut yağ yüzdesi arasında ters bir ilişki olduğunu bulmuştur.(40)

Yaptığım araştırma da; beş bölgeden alınan vücut yağ ölçümlerinin n ve son test değerleri ve vücut yağ yüzdesi karşılaştırıldığında Zorbanın araştırmasıyla paralellik göstermektedir.

Akandere (1993)'de yaptığı araştırmada 17-22 yaş grubu bayanları 12 haftalık esneklik antrenmanı programına tabi tutmuş; statik ve dinamik gerdirme egzersizlerinin esneklik üzerindeki etkisini araştırmıştır. Sonuç olarak; statik gerdirme egzersizleri uygulanan gruptaki esnekliğin dinamik gerdirme uygulayan gruba göre daha fazla olduğu belirlenmiştir.(16)

Yaman (1999)'da yaptığı araştırmada bayan sporculara 12 haftalık esneklik antrenmanı uygulamış ve statik , dinamik gerdirme egzersizlerinin esnekliklere etkisini araştırmıştır. Sonuç olarak; statik gerdirme egzersizlerini uygulayan grupta dinamik egzersizleri uygulayan gruba göre daha çok gelişme olduğu bulunmuştur.(36)

Yaptığımız araştırmada ise; Statik ve dinamik gruplarının ilk ve son test değerleri karşılaştırıldığında statik deney grubunda esneklik gelişimi daha fazla olmuştur.Statik esnetme metodu etkili metot olarak bulunmuştur. Akandere ve Yaman'nın araştırması yaptığımız araştırmayı desteklemektedir.

Pollard ve arkadaşları(1997); yaptığı araştırmada, kalça fleksiyonun geliştirilmesinde statik ve dinamik esnetme egzersizlerinin etkisini araştırmıştır. Yaşları 18-30 arası toplam 40 bayan 12 hafta boyunca esnetme egzersizlerine tabi tutulmuştur. Sonuç olarak; her iki esnetme tekniğini n ve son test değerleri istatistiksel olarak değerlendirildiğinde statik esnetme tekniğinin kalça fleksiyon geliştirilmesinde etkili metot olduğu bulunmuştur.(39)

Yaptığımız araştırmada ise; Statik ve dinamik gruplarının ilk ve son test değerleri karşılaştırıldığında statik deney grubunda kalça fleksiyonunun gelişimi daha fazla olmuştur.Statik esnetme tekniği etkili metot olarak bulunmuştur. Pollard'ın ve arkadaşlarının araştırmasını desteklemektedir.

Sundquist (1996); yaptığı araştırmada, yaşları 18-29 arasında olan 20 bayana, 10 haftalık egzersiz programı uygulamış kalça ve baldır bölgelerinin esnekliklerinin geliştirilmesinde statik ve P.N.F esnetme tekniğinin etkisini araştırmıştır. Sonuç olarak kalça ve baldır bölgelerinin esnekliğinin geliştirilmesinde en etkili metot statik esnetme tekniği olarak bulunmuştur.(37)

Yaptığımız araştırmada ise; kalça ve baldır bölgelerinin esnekliklerinin ön ve son test değerleri karşılaştırıldığında bu bölgelerin esnekliklerinin geliştirilmesinde en etkili metot statik esnetme tekniği olarak bulunmuştur Sundquist'tin yaptığı çalışmayı desteklemektedir.

Roberts (1999); yaptığı çalışmada Üniversite spor kulübünün 20 üyesine 12 haftalık esnetme egzersizlerine tabi tutulmuş alt ekstremite kasların esnekliklerinin gelişmesinde P.N.F ,Dinamik esnetme tekniğinin etkisini araştırmıştır. Sonuç olarak; her iki esnetme tekniğinin ön ve son test değerleri karşılaştırıldığında alt ekstremite kaslarının esnekliğinin geliştirilmesinde en etkili metot; P.N.F esnetme tekniği olarak bulunmuştur.(38)

Yaptığımız araştırmada ise; alt ekstremite kaslarının esneklik ölçümlerinin ön ve son test değerleri karşılaştırıldığında bu bölgelerin esnekliklerinin geliştirilmesinde en etkili metot P.N.F esnetme tekniği olarak bulunmuştur Roberts'ın yaptığı çalışmayı desteklemektedir.



## 6. SONUÇ VE ÖNERİLER

### 6.1. SONUÇ

Esnekliğin geliştirilmesi açısından farklı esnetme tekniklerinin etkinliğinin belirlenmesinde esneklik ve skinfold ölçümleri alınmış ve uygulanan 10 haftalık esnetme egzersizleri sonunda şu sonuçlar elde edilmiştir.

Esneklik egzersizleri sonunda otur uzan ( $p=0.000$ ) gruplar arasında anlamlı fark vardır. Statik deney grubu ile dinamik deney grubu ve P.N.F deney grupları arasında fark yoktur farklılık kontrol grubundan kaynaklanmaktadır.

Spagat ( $p=0.000$ ) grupları arasında anlamlı farklılık vardır. Dinamik deney grubu ile statik deney grubu arasında fark yoktur. Farklılık P.N.F deney grubundan kaynaklanmaktadır.

Kol esnekliği ( $p=0.001$ ) gruplar arasında anlamlı fark vardır. Dinamik deney grubu , statik deney grubu ve kontrol grubu arasında fark yoktur. Farklılık P.N.F deney grubundan kaynaklanmaktadır.

Omuz ekstansiyon ( $p=0.001$ ) gruplar arasında anlamlı fark vardır. Statik deney grubu ile kontrol grubu arasında anlamlı fark yoktur. Dinamik deney grubu ile kontrol grubu arasında anlamlı fark yoktur. Farklılık P.N.F deney grubundan kaynaklanmaktadır.

Kalça fleksiyon ( $p=0.004$ ) gruplar arasında anlamlı fark vardır. Statik deney grubu, dinamik deney grubu ve kontrol grupları arasında anlamlı farklılık yoktur. Farklılık P.N.F deney grubundan kaynaklanmaktadır.

Gövde öne fleksiyon ( $p=0.038$ ) gruplar arasında anlamlı farklılık vardır. Statik deney grubu, P.N.F deney grubu ve kontrol grupları arasında anlamlı fark yoktur. Farklılık dinamik deney grubundan kaynaklanmaktadır.

Diz fleksiyon (sağ) ( $p=0.288$ ), diz fleksiyon (sol) ( $p=0.072$ ), omuz fleksiyon ( $p=0.311$ ), kalça ekstansiyon ( $p=0.043$ ), gövde geriye ekstansiyon ( $p=0.160$ ), köprü ( $p=0.854$ ) testlerinde kontrol grubu ve deney grupları arasında anlamlı bir farklılık bulunmamıştır.

Skinfold ölçümlerinde biceps ( $p=0.454$ ), triceps ( $p=0.389$ ), supskapula ( $p=0.331$ ), suprailiak ( $p=0.550$ ) bölgelerinde deri altı yağ kalınlıklarında anlamlı farklılıklar bulunmamıştır.

Sonuç olarak uygulana esnetme egzersizleri 18-25 yaş bayanlarda, her üç esnetme tekniğinde (dinamik ,statik ,P.N.F ) esnekliği geliştirdiği bulunmuştur. Esnekliğin geliştirilmesi açısından farklı esnetme tekniklerinin etkinliğinin araştırılması amacıyla yapılan bu çalışmanın sonunda P.N.F esnetme metodunun esnekliğin geliştirilmesinde en etkili metot olduğu ortaya çıkmıştır.

## 6.2. ÖNERİLER

Bu çalışma esnekliğin geliştirilmesi açısından farklı esnetme tekniklerinin etkinliğinin araştırılması amacı ile Muğla'da yapılmıştır.

Bu çalışmanın sınırlamaları göz önüne alındığında diğer çalışmalar için aşağıdaki öneriler verilebilir.

1. Yapılan araştırmalar sonucu şimdiye kadar spor yapan bayanlara uygulanan esnetme çalışmasının; yapılan çalışma sonunda spor yapmayan (sedanter). bayanlara da uygulanabilir.

2. Bu çalışma bayan deneklerle gerçekleşti. Aynı çalışma aynı yaş grubu farklı cinsiyet içinde uygulanabilir.

3. Dinamik esnetme yöntemi; diğer esnetme yöntemlerinden en az etkili olanlarından birisi olmasına rağmen ısınma egzersizlerinde organizmanın antrenmana hazırlanması için uygulanabilir.

4. Yapılan bu çalışma denek sayısı arttırılarak ve çalışma süresi uzatılarak uygulanabilir.

5. Sakatlıkların rehabilitasyonunda ,eklemlerin limitasyonunun giderilmesi, zayıf kasların güçlendirilmesi açısından P.N.F esnetme yöntemi uygulanabilir.

6. Buna benzer bir çalışma küçük yaş gruplarına uygulanabilir.

## KAYNAKLAR

1. Açıkada, C.,(1990),*Bilim ve Spor*, Ankara,122.
2. Adams, M.G., (1994), *Exercise Physiology Labaratuary*, Brown and Benchmark Publishers Medicine, California, 163.
3. Akandere, M. (1993), “17-22 yaş grubu sporcuların esnekliklerinin geliştirilmesinde statik ve dinamik gerdirme egzersizlerinin etkisi”, Selçuk Üniversitesi Yayınlanmış Yüksek Lisans Tezi, Konya.
4. Akgün, N.,(1996), *Egzersiz Ve Spor Fizyolojisi*, 1. Cilt, 6. Baskı, Ege Ünivrsitesi Basımevi, izmir,15-20.
5. Allen, T., (1989), “Effects Of Two Speeds Of İsokinetic Training on Muscle Strength”, *Sports Medicine*, 23, 352.
6. Allsen, P., Harrison, J., Vance, B., (1990), *Fitness For Life*, Approach Press, 33-35.
7. Alter, M.,(1990), *Sport Stretching*, Leisure Press, Amerika, 3-13.
8. Alter, M.,J., (1991), *Science Of Stretching*, Leisure Press, 63, England.
9. Anderson, S.,(1980), *Stretching*, Shelder Pub.,12, Calinifornia.
10. Bender,J. AndShea, E.,(1984), *Physical Fitness Test And Exercise*, Ronald Press, Newyork, 36.
11. Brain, J., (1987), *Dynamics Of Pulmonary Gas Exchange*, England, s. 17-35
12. Dick, F.,(1997), *Sports Trainig Principles*, 3. Edition, Henry Kimpton Press, London, 193-200.
13. Dintiman, g., ward, B., Tellez, T., (1998), *Sports Speed*, 2. Edition, Human Kintics, Newyork,79-85.
14. Doğan, A., (1991), “Esnekliğin Geliştirilmesinde kullanılan farklı esnetme tekniklerinin etkinliği”, Marmara Üniversitesi, yayınlanmış Doktora Tezi, İstanbul.

15. Doğan, A., 1994), *Esneklik alışmasının Bilimsel Temelleri*, Kemal Ofset, Trabzon, 56-68,
16. Faire,L.,(1989), “Relationship Of Antrometrik and Physical charechteristics Of Male Junior Gymnast To Performance”, *Sports Medicine*, 29,369-378
17. Fox, E. L., Bowers, R. W., (1988), *The Physiological basis of PE and Athletics*, *Sounders Coll*, Pub, 200.
18. Gavcar, E., (2001), *İstatistik Yöntemler*, Muğla Üiversitesi Basımevi, Muğla,100-120.
19. Gündüz, N.,(1995), *Antrenman Bilgisi*, Kanyılmaz Basımevi, İzmir,262.
20. Haag, H., Dassel, H., (1989), *Fitness Test*, Verlag Karl Hofmann, Schorndorf, 561.
21. Handel, M.,(1997), “Effect Of Contract Relax Stretching Training On Muscle Performance İn Athletes”, *Sports Medicine*, 76,5, 400, England.
22. Heyward, H., (1991), *Advenced Fitness Assement Exercise*, 2. Edition, Mexico, 532.
23. Hockey, R., (1989), *Physical Fitness*, Trinity University ,San Antonio Press, Texas,. 5 Basım,82-90.
24. Hockey, R., V.,(1985), *Physical Fitness*,San Antonio Press,Texas, 5. Basım,82-89.
25. Hubley, C., (1991), *Testing Flexibility, Physical testing of Elite Athletes*, Human Kinestics, 369-370.
26. Kalyon, T.,(1990),*Sporcu Sağlığı ve Spor Sakatlıkları*, GATA,33-36.
27. Kasap, H.(1990), “Esneklik Antrenmanları ve Stretching”, *Spor Bilim Dergisi*, Ankara, 26-29.
28. Kayıhan, H., Dolunay, N.,(1992), *Fizyoterapidde Isı, Işık, Su*, Hacettepe Üiversitesi Fizik Tedavi ve Rehabilitasyon, 57-21, Ankara.
29. Knapik, J., Jones, B., Bauman, C., (1992),”Strength Fleksibility and Athletic İnjuries”, *Sports Medicine*,14,5 England.

30. **Koçyiğit, F.**,(1993), “Aktif Sporcularda ve Spor Yapmamış Kişilerde Isınmanın Oluşumu Değişik Isınma Türlerinin Performansa Etkisi”, Uludağ Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Doktora Tezi, Bursa.
31. **Konter, A.**, (1998), *Sportif Ritmik Jimnastik*, İnkilap Yayınevi, İstanbul, 76.
32. **Livanelioğlu, A., Sade, A., Otman, S.**,(1990), “Klasik Bale Eğitiminin Lumbal Bölge Mekanik Üzerine etkisi”, Fizyoterapi Rehabilitasyon,6,3,53-62, İstanbul.
33. **Livanlioğlu, A., Sade, A.**,(1991), “Balerinlerde Alt Ekstremitte Eklem Hareket Genişlikleri Ve Esneklik Özellikleri”, Fizyoterapi Rehabilitasyon,6,5,44-51, İstanbul.
34. **Lucas, R., Koslow, R.**, (1994), “Comparative Study Of Static, Dynamic And P.N.F Stretching Techniques On Flexibility”, Research Quarterly For Exercise And Sport, 2, 615, England.
35. **Mcatee, R.**, (1993), *Facilitated Stretching*, United Graphics Press, Amerika, 1-15.
36. **Morris, A.**, (1989), *Sport Medicine*, Urbana, Champaign Press, 61-75.
37. **Özer, M.,K.**, (1989), *Artistik Jimnastik Antrenmanın Temelleri*, 31, Ankara.
38. **Pollard, H., Ward, G.**, (1997), “The Effects Of Dynamic Stretching and Static Stretching Techniques in Hip Flexion”, Manipulative, 20,7,443-447, England.
39. **Pompa, P.**, (1986), *Theory And Methodology Of Training*, 31-32, Lubuque.
40. **Prentice, W.**, (1983), “Comparasion Of Static Stretching and P.N.F Stretching for Improving Hip Joint Flexibility”, Athletic Training, 56-59.
41. **Prokop, L.**,(1991), “Einführung İn Die Sportmedizin Für Artze, Sporter Und Übungsleiter”, Spor Hekimliğine Giriş, Çev. Aksoy, F., Bayer Türk Kimya Sanayi Ltd. Şti. Yayını ,84-89, İstanbul

42. **Robert, M., Wilson, K.**, (1999),” The Effect Of Dynamic Stretching And P.N.F Stretching Tecniques in Lower Extremite Musclas”, Sports Medicine, 33,4,259-263, ABD.
43. **Sade, A.**, (1986), “Hamstring Kaslarının Kısılalığında İki Farklı Yöntemle Cinsiyetler Arasındaki Farkin Karşılaştırılması”, Fizyoterapi Rehabilitasyon,5,86-91, İstanbul.
44. **Scott, W., Nicholas, J.**,(1984), *Principles Of Sports Medicine*, London, 178-190.
45. **Shephard, R.**,(1987), *Exercise Physiology*, Philadelphia, 110-350.
46. **Sunquist, R.**, (1996), “The Effectts Of Static Stretching And P.N.F, Stretching Tecniques in hip and hamstring musclas”, Human Performance, University of Oregon,1,43,28-30, Eugene.
47. **Tamer,K.**, (2000),” Sporda Fiziksel Fizyolojik Performansın Ölçülmesi Ve Değerlendirilmesi”, Bağırğan Yayınevi,Ankara, 48.
48. **Watson, A.**,(1988), *Physical Fitness And Athletic Performance*, 3. Edition,Newyork,9-18.
49. **Weinec, C.**, (1986), *Optimales Training*, 2. Ed, Werlag Rohwolt, Köln, 156-158.
50. **Weinecck, J.**, (1990),*Sport Biologie Perimed Fachbuch Verlaggesel Schaft*, 231-243, Erlangen.
51. **Wowell, S.**,(1994),”Effect Of Stretching On Hamstring Muscle Performance”, 20,3,154, England.
52. **Yaman, M., Coşkuntürk, O., Hergüner, G.**, (1993), “Tüm Spor Dalları ve Sağlıklı Yaşam İçin Stretching”, Ankara, Kılıçaslan Basımevi, 8-97
53. **Yaman, R., Saygın, Ö.**, (1999),” Bayan Sporcularda Statik Ve Dinamik Gerdirme Egzersizlerinin Esnekliklerine Etkisi”,Dinamik Spor Bilimleri Dergisi, 1,1 37-39,, İstanbul.

54. Ziyagil, M., Tamer, K., Zorba, E., (1993), “Beden Eğitimi Ve Sporda Temel Motorik Özelliklerin Ve Esnekliğin Geliştirilmesi”, Ankara, Emel Basımevi,48-54.
55. Zorba, E., (1999), *Herkes İçin Spor ve Fiziksel Uygunluk*, Ankara, s. 534-539.290
56. Zorba, E., Ziyagil, A.,M., (1995), *Vücut Kompozisyonu Ve Ölçüm Metotları*, Gen Matbaacılık, Trabzon, 254-257.
57. Zorba, E., (1989),” Milli Takım Düzeyindeki Türk Güreşçileri İçin Deri Altı Yağ Kalınlığı Denklemi Geliştirilmesi”, Marmara Üniversitesi, 13,85, İstanbul.





## ÖZGEÇMİŞ

06,01,1974 yılında Foça' da dünyaya geldim. İlk, orta ve lise tahsilimi Ayvalık' ta tamamladım. İlk okuldan sonra İzmir Özel Fatih Kolejinde hazırlık okudum. Aynı yıl Aletli Jimnastik branşında il ve Türkiye dereceleri aldım.

1991 yılında özel yetenek sınavı ile Celal Bayar Üniversitesi Beden Eğitimi ve Spor Yüksekokuluna girmeyi hak kazandım. 1996 yılı Haziran ayında ana branş Aletli Jimnastik yardımcı branş Step ve Aerobik'ten ihtisas yaparak mezun oldum. Üniversite öğrenimim sırasında okul dans gruplarında çeşitli yarışmalara katıldım.1994 yılında İzmir Gençlik Spor 'un düzenlediği masaj ve ilkyardım kurslarından katıldım ve başarıyla tamamladım. Eğitimim sırasında çeşitli salonlarda okul öncesi eğitim amaçlı uygulamalı çalışmalarda bulundum.

1996-1997 Eğitim Öğretim yılında Muğla ilinin Yatağan ilçesi Bozüyük beldesinde ilk öğretim okulunda Beden Eğitimi öğretmeni olarak göreve başladım. Bir yıl stajyerliğimi tamamladıktan sonra; 1997 Kasım ayından itibaren Muğla Üniversitesi Beden Eğitim ve Spor Yüksekokulunda Okutman olarak görev yapmaktayım. Aynı yıl Badminton branşında B lisansı Antrenörlük belgesi aldım. 1998 yılının Ekim ayında evlendim ve bir kız çocuğu sahibiyim.

## EKLER

### EK.1. KİŞİSEL BİLGİ FORMU

Adı Soyadı:

Doğum Tarihi:

Boy:

Kilo:

### ESNEKLİK ÖLÇÜMLERİ

1. Otur Uzan:.....cm
2. Kalça Fleksiyon:.....(°)
3. Kalça Ekstansiyon.....(°)
4. Spagat:.....cm
5. Diz Fleksiyon (sağ): .....(°)
6. Diz Fleksiyon (sol): .....(°)
7. Kol Esnekliği:.....cm
8. Omuz Fleksiyon:.....(°)
9. Omuz Ekstansiyon:.....(°)
10. Gövde Öne Fleksiyon:.....(°)
11. Gövde Geriye Ekstansiyon:.....(°)
12. Köprü:.....cm

### SKINFOLD ÖLÇÜMLER

1. Biceps:.....mm
2. Triceps:.....mm
3. Subscapula:.....mm
4. Suprailiak:.....

PNF ANTRENMAN GRUBU ÖN TEST

NO	YAŞ	BOY	KİLO	OTUR UZAN	DİZ FLEXİON(SAĞ)	DİZ.FLEX.(SOL)	SPAGAT	KOL ESNEKLİĞİ	OMUZ FLEX.	OMUZ EX.	KALÇA EX.
1	20	1,59	63	14	137	131	22	24	174	47	24
2	18	1,56	54	19	133	127	25	27	163	38	19
3	22	1,62	53	22	144	137	27	30	160	35	18
4	23	1,68	64	16	150	146	35	23	173	46	14
5	20	1,69	62	17	132	126	25	24	175	47	20
6	21	1,62	58	20	134	128	27	25	172	43	16
7	24	1,66	60	21	138	136	24	22	181	47	21
8	30	1,58	63	23	136	131	23	26	164	40	21
9	19	1,60	52	24	138	120	20	21	188	51	27
10	25	1,65	57	24	145	137	21	22	182	49	25

KALÇA FLEX.	G.ÖNE FLEX	G.GERİYE EX. KÖPRÜ	BICEPS	TRICEPS	SUPSCAPULA	SUPRAİLİAK	VÜCUT YAĞ YÜZDESİ	
124	21	45	40	8	28	20	22	34,8
120	18	39	49	5	12	10	14	23,4
119	15	35	55	14	15	17	16	29,1
115	24	46	39	11	16	15	27	31,2
120	21	44	41	10	15	14	26	30,2
119	20	43	43	6	17	12	17	26,5
121	17	37	54	9	16	13	26	30,2
122	17	38	53	11	26	15	24	31,2
127	18	41	45	10	18	14	17	29,1
125	18	38	51	6	13	7	8	19,5

PNF ANTRENMAN GRUBU SON TEST

NO	YAŞ	BOY	KILO	OTUR UZU	DİZ FLEX.	DİZ FLEX.	SPAGAT	KOL ESNE	OMUZ FL.	OMUZ EX.	KALÇA EX.	KALÇA FL.	G.ÖNE	FL
1	20	1,59	61	18	134	127	19	21	176	49	27	129	25	25
2	18	1,56	53	21	129	127	21	24	186	43	24	125	23	23
3	22	1,62	51	26	142	133	23	27	184	38	25	124	21	21
4	23	1,68	64	20	148	145	31	18	176	48	20	119	27	27
5	20	1,69	60	20	126	125	21	20	180	50	26	125	24	24
6	21	1,62	57	25	130	127	24	22	177	57	20	125	23	23
7	24	1,66	61	25	135	134	21	17	183	51	15	127	22	22
8	30	1,58	61	26	133	129	19	22	168	44	26	127	20	20
9	19	1,61	50	27	136	119	18	17	191	55	29	130	22	22
10	25	1,65	56	28	142	135	18	19	184	52	27	131	23	23

G.GERİYE KÖPRÜ	BICEPS	TRICEPS	SUPSCAP	SUPRAIL	VÜCUT YA	
50	38	7	28	19	20	32,2
43	45	5	11	9	13	23,4
41	50	13	14	17	14	29,1
50	38	9	15	13	25	29,1
49	38	10	14	12	24	29,1
47	37	5	17	11	18	28,5
41	50	9	16	12	27	30,2
41	49	10	28	13	22	31,2
45	41	9	17	13	14	27,8
43	47	6	13	6	7	19,5

STATİK ANTREMAN GRUBU ÖN TEST

NO	YAŞ	BOY	KİLO	OTUR UZAN	DİZ FLEX.(SAG)	DİZ FLEX.(SOL)	SPAGAT	KOL ESNEKLİĞİ	OMUZ FLEX.	OMUZ EX.	KALÇA EX.
1	21	1,58	62	13	132	135	28	28	162	48	24
2	22	1,63	64	17	149	148	29	31	170	42	22
3	20	1,58	52	19	137	137	30	27	173	48	17
4	22	1,56	53	19	152	150	36	29	177	42	19
5	19	1,61	62	22	133	134	34	33	182	37	19
6	20	1,55	47	20	136	138	28	26	186	31	21
7	19	1,57	57	15	135	137	31	20	165	47	21
8	22	1,61	52	22	129	132	36	22	173	42	27
9	24	1,69	67	21	128	130	39	25	186	37	14
10	18	1,58	50	24	139	140	23	24	167	39	18

KALÇA FLEX.	G.ÖNE FLEX.	G.GERİYE EX.	KÖPRÜ	BICEPS	TRICEPS	SUPSCAPULA	SUPRAILIAK	VÜCUT YAĞ YÜZDESİ
123	20	46	39	6	25	17	21	31,2
126	17	44	49	5	12	12	13	23,4
116	21	38	57	9	16	12	15	26,5
121	19	39	43	11	8	9	10	21,5
125	22	36	55	12	16	15	32	32,2
127	25	38	52	6	8	6	5	16,8
119	28	43	46	9	10	9	10	21,5
122	20	45	39	9	15	11	15	26,5
120	18	38	49	12	18	13	24	30,2
121	24	47	48	8	11	9	8	21,5



STATİK ANTREMAN GRUBU SON TEST

NO	YAŞ	BOY	KİLO	OTUR UZAN	DİZ FLEX.(SAĞ)	DİZ FLEX.(SOL)	SPAGAT	KOL ESNEKLİĞİ	OMUZ FLEX.	OMUZ EX.	KALÇA EX.
1	21	1,58	61	15	129	131	26	26	165	51	27
2	22	1,63	62	20	145	147	26	29	172	44	24
3	20	1,58	51	21	135	134	27	25	175	50	20
4	22	1,56	53	22	148	147	34	26	179	45	23
5	19	1,61	63	25	130	136	31	30	185	40	21
6	20	1,55	47	23	133	135	26	22	189	34	23
7	19	1,57	55	16	131	135	28	18	168	49	22
8	22	1,61	51	24	126	130	34	20	175	43	29
9	24	1,69	65	23	125	127	35	23	189	40	17
10	18	1,58	50	25	136	136	20	22	170	41	21

KALÇA FLEX.	G.ÖNE FLEX.	G.GERİYE EX. KÖPRÜ	BİCEPS	TRICEPS	SUPSCAPULA	SUPRAILIAK	VÜCUT YAĞ YÜZDESİ	
126	22	50	36	6	24	16	20	32,2
122	21	47	47	4	12	11	11	23,4
119	24	41	54	9	15	11	14	26,5
125	21	42	40	11	8	8	9	21,5
127	25	40	52	12	16	16	33	32,2
130	27	42	49	6	9	5	5	16,8
121	30	45	43	8	10	8	8	21,5
124	23	47	36	9	14	10	13	25
122	21	42	45	11	18	12	22	29,1
124	27	49	45	8	10	9	8	21,5

**DINAMİK ANTREMAN GRUBU ÖN TEST**

NO	YAŞ	BOY	KILO	OTUR UZAN	DİZ FLEX.(SAG)	DİZ FLEX.(SOL)	SPAGAT	KOL ESNEKLİĞİ	OMUZ FLEX.	OMUZ EXT.	KALÇA EXT.
1	19	1,54	56	10	130	131	30	30	160	47	20
2	22	1,55	57	13	150	152	33	33	172	43	26
3	24	1,67	63	15	140	143	29	27	175	46	22
4	20	1,58	51	16	154	155	36	31	180	41	15
5	21	1,57	72	19	135	137	34	20	185	31	18
6	19	1,71	67	20	137	139	27	23	167	36	19
7	21	1,58	63	22	136	138	35	25	170	31	17
8	18	1,69	57	13	128	131	31	31	165	40	21
9	20	1,61	53	21	130	133	28	26	172	44	23
10	19	1,59	56	15	140	142	35	28	166	37	19

KALÇA FLEX	G.ÖNE FLEX.	G.GERİYE EX.	KÖPRÜ	BICEPS	TRICEPS	SUPSCAPULA	SUPRALIAK	VÜCUT YAĞ YÜZDESİ
117	18	45	41	6	17	19	23	30,2
124	21	44	54	6	23	14	7	26,5
126	19	38	49	9	19	15	13	27,8
119	24	39	52	7	11	9	22	26,5
120	27	42	47	15	32	22	20	34,8
122	22	46	39	13	33	20	29	35,6
123	19	42	48	6	11	12	12	23,4
118	24	45	43	12	21	17	22	31,2
125	26	46	39	10	10	7	8	21,5
120	22	38	46	13	12	11	14	26,5

DİNAMİK ANTREMAN GRUBU SON TEST

NO	YAŞ	BOY	KİLO	OTUR UZAN	DİZ FLEX.(SAG)	DİZ FLEX.(SOL)	SPAGAT	KOL ESNEKLİĞİ	OMUZ FLEX.	OMUZ EX.	KALÇA EX.
1	19	1,54	55	12	128	130	29	29	158	45	21
2	22	1,55	56	15	150	151	30	31	170	41	24
3	24	1,67	62	16	139	142	28	25	173	45	20
4	20	1,58	51	18	152	153	35	30	179	40	15
5	21	1,57	70	20	133	135	33	19	184	29	18
6	19	1,71	66	21	135	138	25	24	165	33	18
7	21	1,58	62	23	134	137	34	23	168	30	16
8	18	1,69	57	15	127	130	29	30	164	38	20
9	20	1,61	53	22	129	131	27	25	171	42	22
10	19	1,59	55	16	138	140	33	26	164	35	18

KALÇA FLEX.	G.ÖNE FLEX.	G.GERİYE EX.	KÖPRÜ	BICEPS	TRICEPS	SUPSCAPULA	SUPRAİLİAK	VÜCUT YAĞ YÜZDESİ
115	16	48	40	5	16	18	23	29,1
123	20	46	52	4	21	15	7	25
124	17	39	50	7	18	14	12	26,5
120	22	39	51	6	11	8	21	25
121	24	43	48	13	31	21	18	34
124	21	47	38	11	31	19	28	34,8
125	18	44	47	4	10	11	11	21,5
120	22	46	41	11	20	16	21	31,2
124	24	48	38	10	9	6	8	21,5
121	21	39	45	12	12	11	13	26,5

**KONTROL GRUBU ÖN TEST**

NO	YAŞ	BOY	KİLO	OTUR UZAN	DİZ FLEX.(SAĞ)	DİZ FLEX.(SOL)	SPAGAT	KOL ESNEKLİĞİ	OMUZ FLEX.	OMUZ EX.	KALÇA EX.
1	21	1,61	56	9	131	132	34	29	173	48	22
2	24	1,62	47	13	152	127	38	32	162	45	25
3	18	1,66	61	16	143	144	37	26	180	43	23
4	22	1,56	48	17	154	156	29	35	176	37	14
5	19	1,59	73	19	136	137	36	22	166	42	16
6	20	1,71	67	18	137	138	34	21	168	46	19
7	21	1,61	66	15	129	130	36	23	170	41	23
8	22	1,71	60	13	131	131	40	30	165	33	22
9	18	1,61	54	5	142	143	41	27	186	35	25
10	24	1,59	56	12	154	155	43	29	176	41	23

KALÇA FLEX.	G.ÖNE FLEX.	G.GERİYE EX.	KÖPRÜ	BICEPS	TRICEPS	SUPSC
126	19	39	42	7	7	16
122	22	44	53	6	6	9
120	25	46	50	8	8	17
124	26	35	54	9	9	21
117	18	44	45	9	9	18
123	25	39	39	8	8	12
122	24	46	47	9	9	16
118	22	45	44	14	14	34
119	27	42	46	26	26	27
126	23	38	43	13	13	12



**KONTROL GRUBU ÖN TEST**

NO	YAŞ	BOY	KİLO	OTUR UZAN	DİZ FLEX.(SAĞ)	DİZ FLEX.(SOL)	SPAGAT	KOL ESNEKLİĞİ	OMUZ FLEX.	OMUZ EX.	KALÇA EX.
1	21	1,61	56	9	131	132	34	29	173	48	22
2	24	1,62	47	13	152	127	38	32	162	45	25
3	18	1,66	61	16	143	144	37	26	180	43	23
4	22	1,56	48	17	154	156	29	35	176	37	14
5	19	1,59	73	19	136	137	36	22	166	42	16
6	20	1,71	67	18	137	138	34	21	168	46	19
7	21	1,61	66	15	129	130	36	23	170	41	23
8	22	1,71	60	13	131	131	40	30	165	33	22
9	18	1,61	54	5	142	143	41	27	186	35	25
10	24	1,59	56	12	154	155	43	29	176	41	23

KALÇA FLEX.	G.ÖNE FLEX.	G.GERİYE EX.	KÖPRÜ	BICEPS	TRİCEPS	SUPSCAPULA	SUPRAİLİAK	VÜCUT YAĞ YÜZDESİ
126	19	38	42	6	16	11	12	25
121	22	44	52	6	10	7	5	19,5
120	24	46	50	8	17	14	31	31,2
124	26	34	23	9	20	10	16	29,1
116	17	44	45	9	18	13	27	31,2
123	25	39	39	7	12	12	13	27,8
122	23	45	47	9	16	12	14	26,5
117	22	44	43	14	35	20	31	36,4
119	25	42	46	25	27	19	25	36,4
126	23	38	43	13	12	11	15	26,5