

79700

T.C.

GAZİ ÜNİVERSİTESİ

SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

BEDEN EĞİTİMİ VE SPOR ANABİLİM DALI

MASAJ VE ISINMANIN EKLEM HAREKET GENİŞLİĞİ
ÜZERİNE ETKİSİ

YÜKSEK LİSANS TEZİ

HAZIRLAYAN
EBRU ÇETİN

T 79700

DANIŞMAN
YRD.DOÇ. DR. METİN KAYA

T.C. YÜK.
DOKÜMAN

YÜKSEK LİSANS
TEZİ

ANKARA 1999

T.C. YÜK.
DOKÜMAN

YÜKSEK LİSANS
TEZİ

İÇİNDEKİLER

	Sayfa
1. GİRİŞ ve AMAÇ	1
2. GENEL BİLGİLER	3
2.1. Masajın Tanımı	3
2.2. Masajın Tarihçesi	4
2.3. Masajın Genel Prensipleri	6
2.4. Masajın Etkileri	10
2.4.1. Psikolojik Etkileri	10
2.4.2. Fizyolojik Etkileri	11
2.5. Masajın Yararları ve Zararları	14
2.6. Masajın Çeşitleri	16
2.6.1. Klasik Masaj	16
2.6.2. Özel Teknikli Masaj	16
2.6.2.1. Konnektif Doku Masajı	16
2.6.2.2. Segmental Masaj	16
2.6.2.3. Periost Masajı	17
2.6.2.4. Sinir Uçları Masajı	17
2.6.2.5. Akapunktur	17
2.6.2.6. Partner Masajı	17
2.6.3. Aletle Masaj	17
2.6.3.1. Vibratör	17

2.6.3.2. Su içi Masaj Cihazları.....	17
2.6.3.3. Osilatörler.....	17
2.6.3.4. Vakumlar.....	18
2.6.4. Spor Masajı.....	18
2.6.4.1. Antrenman Masajı.....	19
2.6.4.2. Müsabaka Öncesi masajı.....	19
2.6.4.3. Müsabaka Arası masajı.....	19
2.6.4.4. Müsabaka Sonrası masajı.....	19
2.7. Masaj Manuplasyonları.....	20
2.7.1. Efloraj.....	20
2.7.2. Friksiyon.....	20
2.7.3. Petrisaj.....	21
2.7.4. Presyon.....	21
2.7.5. Perküsyon.....	22
2.7.6. Vibrasyon.....	22
2.8. Isınma ve Etkileri.....	22
2.9. Hareketlilik.....	24
2.10. Isınmanın ve Masajın Hareketliliğe Etkisi.....	25
3. MATERYAL VE METOD.....	27
3.1. Araştırmanın Amacı.....	27
3.1. Araştırma Grubu.....	27
3.3. Araştırmada Uygulanan Ölçümler.....	27

3.4. Araştırmayı Uygulama Metodu.....	37
3.5. Verilerin Analizi.....	39
4. BULGULAR.....	40
5.TARTIşMA ve SONUÇ.....	70
6. ÖNERİLER.....	81
ÖZET.....	82
SUMMARY.....	84
KAYNAKLAR.....	86
EKLER.....	94

TABLÖLAR

	Sayfa
1.Araştırma Uygulama Metodu Dağılımı	38
2.Araştırmada Ön -Tesi, 15dk Isınma 40dk Masaj ve 40dk Masaj+15dk Isınma Sonrası Elde Edilen Sonuçların Ortalama ve Standart Sapmalarının Dağılımı.....	40
3.Ölçüm Sonuçlarının Sağ Omuz İ Rotasyonu (°) Bakımından Karşılaştırılmasının (Anova Testi Sonuçları) Dağılımı.....	42
4.Sağ Omuz İ Rotasyonunda Görülen Farklılıkların Belirlenmesinin Dağılımı (TukeyTesti Sonuçları).....	42
5.Ölçüm Sonuçlarının Sol Omuz İ Rotasyonu Bakımından Karşılaştırılmasının (Anova Testi Sonuçları) Dağılımı.....	43
6.Sol Omuz İ Rotasyonunda Görülen Farklılıkların Belirlenmesinin (Tukey Testi Sonuçları) Dağılımı.....	43
7.Ölçüm Sonuçlarının Sağ Diz Ekstansiyonu Bakımından Karşılaştırılmasının (Anova Testi Sonuçları) Dağılımı.....	44
8.Sağ Diz Ekstansiyonunda Görülen Farklılıkların Belirlenmesinin (Tukey Testi Sonuçları) Dağılımı.....	44
9.Ölçüm Sonuçlarının Sol Diz Ekstansiyonu Bakımından Karşılaştırılmasının (Anova Testi Sonuçları) Dağılımı.....	45
10.Sol Diz Ekstansiyonunda Görülen Farklılıkların Belirlenmesinin (Tukey Testi Sonuçları) Dağılımı.....	45

11.Ölçüm Sonuçlarının Sağ Diz Fleksiyonu Bakımından	
Karşılaştırılmasının (Anova Testi Sonuçları) Dağılımı.....	46
12.Sağ Diz Fleksiyonu unda Görülen Farklılıkların Belirlenmesinin	
(Tukey Testi Sonuçları) Dağılımı.	46
13.Ölçüm Sonuçlarının Sol Diz Fleksiyonu Bakımından	
Karşılaştırılmasının (Anova Testi Sonuçları) Dağılımı.....	47
14.Sol Diz Fleksiyonu unda Görülen Farklılıkların Belirlenmesinin	
(Tukey Testi Sonuçları) Dağılımı.....	47
15.Ölçüm Sonuçlarının Gövde Fleksiyonu (cm) Bakımından	
Karşılaştırılmasının (Anova Testi Sonuçları) Dağılımı.....	48
16.Gövde Fleksiyonu unda Görülen Farklılıkların Belirlenmesinin	
(Tukey Testi Sonuçları) Dağılımı.....	48
17.Ölçüm Sonuçlarının Gövde Hiperekstansiyonu(cm). Bakımından	
Karşılaştırılmasının (Anova Testi Sonuçları) Dağılımı.....	49
18.Gövde Hiperekstansiyonunda Görülen Farklılıkların Belirlenmesinin	
(Tukey Testi Sonuçları) Dağılımı.....	49
19.Ölçüm Sonuçlarının Sağ Gövde Lateral Fleksiyonu(cm) Bakımından	
Karşılaştırılmasının (Anova Testi Sonuçları) Dağılımı.....	50
20.Sağ Gövde Lateral Fleksiyonunda Görülen Farklılıkların	
Belirlenmesinin (Tukey Testi Sonuçları) Dağılımı.....	50
21.Ölçüm Sonuçlarının Sol Gövde Lateral Fleksiyonu (cm) Bakımından	
Karşılaştırılmasının (Anova Testi Sonuçları) Dağılımı	51

22.Sol Gövde Lateral Fleksiyonunda Görülen Farklılıkların Belirlenmesinin (Tukey Testi Sonuçları) Dağılımı.	51
23.Ölçüm Sonuçlarının Sağ Kalça Abduksiyonu (cm) Bakımından Karşılaştırılmasının (Anova Testi Sonuçları) Dağılımı.....	52
24.Sağ Kalça Abduksiyonunda Görülen Farklılıkların Belirlenmesinin (Tukey Testi Sonuçları) Dağılımı.....	52
25.Ölçüm Sonuçlarının Sol Kalça Abduksiyonu (cm) Bakımından Karşılaştırılmasının (Anova Testi Sonuçları) Dağılımı.....	53
26.Sol Kalça Abduksiyonunda Görülen Farklılıkların Belirlenmesinin (Tukey Testi Sonuçları) Dağılımı.....	53
27.Ölçüm Sonuçlarının Sağ Kalça Fleksiyonu (°) Bakımından Karşılaştırılmasının (Anova Testi Sonuçları) Dağılımı	54
28.Sağ Kalça Fleksiyonunda Görülen Farklılıkların Belirlenmesinin (Tukey Testi Sonuçları) Dağılımı.	54
29.Ölçüm Sonuçlarının Sol Kalça Fleksiyonu Bakımından Karşılaştırılmasının (Anova Testi Sonuçları) Dağılımı.....	55
30.Sol Kalça Fleksiyonunda Görülen Farklılıkların Belirlenmesinin (Tukey Testi Sonuçları) Dağılımı.....	55
31.Ölçüm Sonuçlarının Sağ Kalça Dış Rotasyonu Bakımından Karşılaştırılmasının (Anova Testi Sonuçları) Dağılımı.....	56

32.Sağ Kalça Fleksiyonunda Görülen Farklılıkların Belirlenmesinin (Tukey Testi Sonuçları) Dağılımı.....	56
33.Ölçüm Sonuçlarının Sol Kalça Dış Rotasyonu Bakımından Karşılaştırılmasının (Anova Testi Sonuçları) Dağılımı.....	57
34.Sol Kalça Dış Rotasyonuunda Görülen Farklılıkların Belirlenmesinin (Tukey Testi Sonuçları) Dağılımı.....	57
35.Ölçüm Sonuçlarının Sağ Kalça İç Rotasyonu Bakımından Karşılaştırılmasının (Anova Testi Sonuçları) Dağılımı.....	58
36.Sağ Kalça İç Rotasyonuunda Görülen Farklılıkların Belirlenmesinin (Tukey Testi Sonuçları) Dağılım	58
37.Ölçüm Sonuçlarının Sol Kalça İç Rotasyonu Bakımından Karşılaştırılmasının (Anova Testi Sonuçları) Dağılımı.....	59
38.Sol Kalça İç Rotasyonuunda Görülen Farklılıkların Belirlenmesinin (Tukey Testi Sonuçları) Dağılımı.....	59
39.Ölçüm Sonuçlarının Sağ Omuz Abduksiyonu Bakımından Karşılaştırılmasının (Anova Testi Sonuçları) Dağılımı.....	60
40.Sağ Omuz Abduksiyonuunda Görülen Farklılıkların Belirlenmesinin (Tukey Testi Sonuçları) Dağılımı	60
41.Ölçüm Sonuçlarının Sol Omuz Abduksiyonu Bakımından Karşılaştırılmasının (Anova Testi Sonuçları) Dağılımı.....	61
42.Sol Omuz Abduksiyonuunda Görülen Farklılıkların Belirlenmesinin (Tukey Testi Sonuçları) Dağılımı.....	61

43.Ölçüm Sonuçlarının Sağ Omuz Adduksiyonu Bakımından Karşılaştırılmasının (Anova Testi Sonuçları) Dağılımı	62
44.Sağ Omuz Adduksiyonunda Görülen Farklılıkların Belirlenmesinin (Tukey Testi Sonuçları) Dağılımı.....	62
45.Ölçüm Sonuçlarının Sol Omuz Adduksiyonu Bakımından Karşılaştırılmasının (Anova Testi Sonuçları) Dağılımı.....	63
46.Sol Omuz Adduksiyonunda Görülen Farklılıkların Belirlenmesinin (Tukey Testi Sonuçları) Dağılımı.....	63
47.Ölçüm Sonuçlarının Sağ Omuz Dış Rotasyonu Bakımından Karşılaştırılmasının (Anova Testi Sonuçları) Dağılımı.....	64
48.Sağ Omuz Dış Rotasyonunda Görülen Farklılıkların Belirlenmesinin (Tukey Testi Sonuçları) Dağılımı.....	64
49.Ölçüm Sonuçlarının Sol Omuz Dış Rotasyonu Bakımından Karşılaştırılmasının (Anova Testi Sonuçları) Dağılımı.....	65
50.Sol Omuz Dış Rotasyonunda Görülen Farklılıkların Belirlenmesinin (Tukey Testi Sonuçları) Dağılımı.....	65
51.Ölçüm Sonuçlarının Sağ Omuz Fleksiyonu Bakımından Karşılaştırılmasının (Anova Testi Sonuçları) Dağılımı.....	66
52.Ölçüm Sonuçlarının Sağ Omuz Fleksiyonunda Görülen Farklılıkların Belirlenmesinin (Tukey Testi Sonuçları) Dağılımı.	66
53.Ölçüm Sonuçlarının Sol Omuz Fleksiyonu Bakımından Karşılaştırılmasının (Anova Testi Sonuçları) Dağılımı.....	67

54.Sol Omuz Fleksiyonunda Görülen Farklılıkların Belirlenmesinin (Tukey Testi Sonuçları) Dağılımı.	67
55.Ölçüm Sonuçlarının Sağ Omuz Hiperekstansiyonu Bakımından Karşılaştırılmasının (Anova Testi Sonuçları) Dağılımı.....	68
56.Sağ Omuz Hiperekstansiyonunda Görülen Farklılıkların Belirlenmesinin (Tukey Testi Sonuçları) Dağılımı.....	68
57.Ölçüm Sonuçlarının Sol Omuz Hiperekstansiyonu Bakımından Karşılaştırılmasının (Anova Testi Sonuçları) Dağılımı.....	69
58.Sol Omuz Hiperekstansiyonunda Görülen Farklılıkların Belirlenmesinin (Tukey Testi Sonuçları) Dağılımı.....	69

ŞEKİLLER

	Sayfa
1.Gövde Fleksiyonu	27
2.Gövde Hiperextensiyonu.....	28
3.Gövde Lateral Fleksiyonu.....	29
4.Kalça Fleksiyonu.....	30
5. Kalça Dış Rotasyon.....	30
6. Diz Fleksiyon- Ekstansiyonu.....	31
7.Kalça Abduksiyonu.....	32
8. Omuz Fleksiyonu.....	33
9. Omuz Hiperextansiyonu.....	33
10. Omuz Abduksiyonu.....	34
11. Omuz Adduksiyonu.....	35
12. Omuz İç Ve Dış Rotasyonu.....	35
13. Kalça İç Rotasyonu.....	36

1- GİRİŞ ve AMAÇ

Sporda oldukça önemli temel motorik özelliklerden olan hareketlilik performans için gerekli motorik güce erişmede oldukça önemlidir .

Eklem hareketliliğinin sporda önemli olduğuna inanılmasına rağmen, bu inancın doğruluğunu ispat eden çok az bilimsel çalışma vardır³⁸ . Yapılan çalışmalarda da vücut ısının artması ile birlikte hareketliliğin geliştirilebileceği belirlenmiştir ⁸⁻⁶⁵ . Isınma aktif ve pasif olarak iki şekilde yapılabilmektedir. Aktif ısınma egzersizle yapılan , antrenman ve yarışmalardan önce kullanılan en uygun ısınma şeklidir. Pasif ısınma ise masaj, sıcak duş ve ısıtıcı pomatların ayrı ayrı yada birlikte kullanılmalarını içermektedir. Bazı araştırmacılar pasif ısınmanın aktif ısınma kadar faydalı olabileceğini iddia etmelerine karşın bazıları da pasif ısınmanın fiziksel performans üzerine ters bir etki yaparak kan akışını deriye doğru çevirdiğine inanmaktadırlar ⁶⁵ .

Antrenör ve sporcular genelde masajın yarışma öncesi performansı arttırabileceği, sakatlanma riskini azaltabileceğini, özellikle kuvvet ve güç gerektiren egzersizler sonrasında kaslarda ki kan akımı ve lenf dolaşımını hızlandırarak toparlanmayı çabuklaştıracağını düşünmektedirler; masajın etkisi konusunda yapılan araştırmalarda ,kas kramplarının ve laktik asidin kontrol edilebildiği , eklem ve kas ağrısının azaltıldığı, hareketlilik, koordinasyon,kas enerjisi transferinin geliştirildiği ve eklem hareket genişliğinin arttırıldığı bulunmuştur ²⁹⁻⁵⁰⁻⁶⁰ .

masaj tıp, spor sakatlıklarının tedavisi, estetik, zayıflama, sporda performansı destekleme gibi bir çok alanda kullanılmaktadır. Bu nedenle masaj alanının terminolojisi oldukça geniştir⁵⁴.

2.2. MASAJIN TARİHÇESİ

Masaj en eski tıbbi tedavi metotları arasında yer almaktadır⁴³. Beş bin yıllık geçmişe sahip olduğu varsayılan masaj yeryüzünün en eski uygarlıklarınca da bilinmekteydi. bu günkü şekliyle olmasa da değişik amaçlarla Hint, Çin, Pers, Grek ve Mısırlılar masajı kullanmışlardır³¹. Küçük Asya'daki arkeolojik kazılar eski Asya kadın ve erkeklerinin kokulu yağlarla masaj yoluyla vücutlarında bol miktarda kullanıldığını göstermektedir. Prehisterik çağdan bu yana çoğu ırkın şu veya bu şekilde masaj ve egzersiz birlikte kullandığına rastlanmıştır²⁵. Türkler de ise hamam ve banyolarda yapıla gelen keselenme bir nevi ıslak masaj olarak kabul edilebilir⁵¹.

Bu konuda ilk yazılı belgeler, M.Ö 2600 yılları civarında Çin'de ortaya çıkmıştır⁴². M.Ö. 460-380 yıllarında yaşayan Hipokrat ise omuz çıkıkları ve kas yırtıklarından sonra kararında ovmanın yararlı olacağını öne sürmüştür günümüzde hekim yeminine ismini veren Hipokrat'a göre masajda sert ovma; uyarıcı, aşırı ovma; zararlı, kararında ovma ise yaralı ve sağlığı koruyucu etkisinin olduğunu söylemiştir³¹. M.Ö. 500 yıllarında Yunan tarihçisi Herodotes'de egzersiz ve masajı hastalık tedavisinde uygulamış; ovma tekniği hakkındaki prensipleri formülleştirmeye

başlamıştır. Masaj kalbe doğru yapılarak, basınç tedavi boyunca, başlangıçta nazik sonra daha derin olarak uygulanmıştır. Masajla birlikte yağlı karışımlar da kullanılmıştır²⁵. Türk düşünür ve tıp bilim adamı İbn-i Sina (M.S. 980-1037)'de masajın yararlarından söz etmiştir. Beş kitaptan oluşan El Kanun Fit Tıp isimli serinin ilk kitabı olan Küllüyat'ta beden eğitimi ve sağlıklı yaşamla ilgili görüşlerine yer vermiştir. "Hekimler yalnız hastalıkların değil aynı zamanda sağlığı korumanın yollarını da göz önüne almalıdır", diyen İbn-i Sina yüzyıllar öncesinde koruyucu sağlık hizmetlerinin önemine dikkat çekmiştir. Sağlığın korunması için egzersiz yapmanın beraberinde vücudu ovmanın (masajın) yararlarına da değinmiştir.

Ortaçağ Avrupa'sın da masaj bir anlamda unutulmuştur. Vahşi bir dinsel baskının hüküm- sürdüğü bu dönemde tersinin olması zaten düşünülemezdi. Fakat yinede 16.yüzyılda Dr. Abroise Pare (1510-1590) hastalıkların iyileşme döneminde tedaviyi desteklemek amacıyla masaja benzer uygulamaları denemiştir³¹.

M.S. 15,16, ve 17. Yüzyıllar boyunca İsviçre de, Fransa da, İtalya da, Rusya ve İngiltere de hastalık ve yaralıların tedavisinde masajı kullanmaya başlayan birkaç ünlü doktor ve cerrah yetişmiştir. Eski masaj terminolojisine basınç, yoğurma ve manuplasyon gibi yeni sözcükler de katılmıştır²⁵.18.yy sonundan itibaren masajda gerçekten büyük bir canlanma başladı. Birçok otorite konu hakkında teorilerini yazdı ve

açıkladı. İsveçli Peter Henry Ling (1776-1839) masaja en dramatik yardımı bu zamanlarda yaptı ²⁵. Bu günkü klasik masajın temelini ise 1893 yılında yayınladığı masaj kitabıyla A. Hoffa kurmuştur. Kitabından masaj manuplasyonlarını Efloraj, Petrisaj, Friksiyon, Tapotment ve vibrasyon olmak üzere beş grupta ele alınmıştır. Vücudu anatomik bölgelere ayırarak ve belli bir sistematikte yapılan Hoffa teknikli masaj daha sonra "Goch Okulu" tarafından sürdürülmüştür ³¹. Fransızların manuplasyonların zenginleşmesi alanında yaptığı katkılar masajı giderek daha çok uygulanır şekle getirmiştir ⁵².

19. asırda Henry Ling Alman cerrahi kongresinde masaja dair konuşma yapan ilk hekimdir. Bu gelişmelerle birlikte masaj yavaş yavaş müspet ilimler arasına girmiştir. Metzger, Zapludovski, Esmarch, Bultrah ve bilhassa Prof. Dr. Hoffa ortaya koydukları kaideler ve teknikleri ile masaj uygulamasına oldukça büyük katkılarda bulunmuşlardır. Uygulama hemen hemen aynı elemanları bölgeleri ve uygulamaları esas alarak, sonradan gelen rahatsızlıkların tedavisinde de özel uygulamalar şeklinde bu gün başarı ile tatbik edilebilmektedir ⁴².

2.3. MASAJIN GENEL PRENSİPLERİ

- Masaj genel olarak eğitim alan ve bunu meslek olarak seçen kişiler tarafından uygulanmaktadır. Meslek olarak benimsemiş bayanlara "masöz", erkeklere ise "masör" adı verilmektedir. Masörlük bedenen çalışmayı gerektirir. Masörün elleri önemlidir. Elerin iri ve kuvvetli olması,

her iki elini de aynı beceride kullanması iyi özelliklerdir. Masörün elleri sporcuyla rahatsız edici nitelikte soğuk ve nemli olmamalıdır. Masör temiz ve bakımlı olmalıdır. Ayrıca masörün kişiliğinin oturmuş, güvenilir, insanlarla ilişkilerinde açık ve rahat olması gerekir³¹.

- Sporcunun kendisini daha çok rahatlatmak için ortam içerisinde masaj oldukça etkili olabilmektedir. Bunlarda genellikle bazı özellikleri üzerinde bulunduran oda veya salonlarda gerçekleştirilmektedir¹⁵. Masaj odalarının yerinin seçilmesinde ve odanın yerleştirilmesinde aranacak iki önemli faktör gürültü ve ışık durumudur. Gürültüden oldukça uzak olmalı, ışık ise sporcunun gözüne direkt olarak gelmeyen az yoğunlukta rahatlamayı destekleyecek şekilde olmalıdır. Oda ısısı ne sporcunun üşüyeceği kadar soğuk ne de masörün çalışmasını zorlaştıracak kadar sıcak olmalıdır ve havasız olmamasına dikkat edilmelidir⁶¹.

- Masajın daha etkili olabilmesi için önemli şartlardan birisi de sporcunun doğru şekillerde olmasıdır. Sporcunun masajı yapılacak kasını en ileri derecede serbest ve gevşemiş olması gereklidir. Bu amaca uygun olarak geliştirilen masaj masaları kullanılmaktadır¹⁴. Kullanılan masa masörün de işini kolaylaştıran iki tarafını da kullanabileceği nitelikte gelişen teknoloji ile ayarlanabilir ve steril koşulları içermelidir¹³.

- Masajın uygulandığı saat ve uygulama süresi de oldukça önemlidir. Günün her saatinde masaj yapılabilir ancak ; büyük masajlar ve karın masajları tok karnına yapılmamalıdır. Her masajdan önce, sporcuya

tuvalete gitmesi hatırlatılmalıdır. Büyük masajlardan önce masör kendisinde çok yemek yememelidir ⁶². Süre bakımından masaj iki kısma ayrılabilir. Tam masaj ve kısmi masaj olarak. Tam masaj 30-45 dk. arasında, kısmi masaj ise 15-20 dk. arasında olabilmektedir. Tam masajın günde bir kere yapılması yeterli olabilmektedir. Kısmi masajda ise bir zaman sınırlaması yoktur, Haftanın her günü ve saati yapılabilir ²².

- Masajda uygulanan manuplasyonların hızının da önemli etkisi vardır. Masörün gözlerinin elleri olduğu unutulmadan gereğinden hızlı yada gereğinden yavaş olmamalıdır. Hareketin hızı manuplasyonlara göre değişebilmektedir. Efloraj yavaş ve ahenk içinde yapılması gereken bir manuplasyondur. Petrisaj, biraz daha hızlı olabilmektedir. Friksiyonda, saniyede ortalama 1dairecik, perküsyonda ise saniyede 4 vuruş olarak söylenebilir. Yaklaşık olarak bu sürelerden daha hızlı çalışan masörler, bir sonuç almadan kendilerini boş yere yorarak sporcuyu da tedirgin edebilmektedir⁶¹..

- Uygulanan baskı, tedavi edilecek alana, hareketlerin oranına, kişinin yaşına bedenine ve tedavi edilecek alandaki gelişmelere bağlı olarak değişebilmektedir ⁷⁰. Kişilerin doku bulguları ve acıya dayanıklılığı değişebilmektedir. Ancak; genel bir deyimle "masaj gereği kadar yumuşak, yeteri kadar sert olmalıdır." Denilebilir. Uygulanacak alana masaj gayet hafif olarak başlamalı, sporcunun gösterdiği reaksiyonu kontrol ederek

masajın dozunu ayarlamak ve aralarda uygulanan eflorajlarla sporcu teskin edilerek yapılmalıdır⁶⁰.

- Manuplasyonlar kan dolaşımını hızlandırmak, vücutta biriken laktik asidi dağıtmak, antrenman ve müsabaka sonrası meydana gelen biyolojik artıkların atılmasını kolaylaştırmak amacı ile yapılmaktadır²². Bunun için uygulanan manevralar genellikle kalp yönünde ve kasların başlama - bitiş doğrultusunda yapılmalıdır. Manuplasyonların sırasına da dikkat edilmelidir⁶².

- Masaj uygulamasında hem kolaylık hem de daha çok etki sağlayabilmek için bir çok kaydırıcı madde kullanılmaktadır. Bu maddeler kişilere ve amaca göre değişiklik gösterebilmektedir. Sporcunun cildinin masaj öncesi kontrol edilmesiyle seçilebilir. Bu maddeler vazelin, mineral yağ, fıstık yağı, kakao yağı ve talk pudra şeklinde sayılabilir. Ancak; bunlara tedavi amaçlı yapılan masajlar da kullanılan çok çeşitli pomatlar ve güzellik amacı ile kullanılan bir çok karışımlarda eklenebilir²⁵.

- Isının önemi de oldukça fazladır. Masaj yapılacak vücut alnının masajdan önce belirli seviyede ısıtılması masaj yapılan odanın yada salonun ısısının belirli bir seviyede ayarlanması gereklidir. Çünkü ısı kasları gevşetici, kan dolaşımını artırıcı ve ağrı eşiğini düşürücü etkiye sahiptir⁶².

- Masajla birlikte aktif egzersizler, amacın ve etkinin birleştiği birbirini tamamlayan yöntemler olarak masajın tarihsel gelişiminde de görülebileceği gibi genellikle birlikte uygulanmıştır⁶².

2.4. MASAJIN ETKİLERİ

Masajın fizyolojik ve psikolojik etkileri olarak¹⁹, ayrıca bu sınıflandırmanın yanında yararlı ve zararlı etliler olarak da sınıflandırılabilir²².

2.4.1. PSİKOLOJİK ETKİLERİ

Masaj uygulamasının tüm düşüncelerin ötesinde psikolojik etkileri sınırsızdır²⁵. İç güdüsel bir istek olan dokunma ve dokunulma insanda rahatlama ve kendine güven duyguları yaratır. Doğru masaj tekniğiyle deriden başlatılan refleks etki kapiller damarlarda genişlemesi ve dokunulmanın yarattığı güvenlik duygusu ile bütün vücutta ve zihinde dinlenmeyle sonuçlanır³¹. Masaj uygulanacak kişi çekingen davranabilir. Masör bu çekingenliği yok etmelidir. Masaj yapılacak kişi sakin ve rahat olmalıdır⁹. Sırt, bel gibi geniş bir alana yapılan masaj genel bir vücut gevşemesine neden olur. Sinir gerginlikleri kalkar uygulama sırasında ve sonrasında rahat bir uyku uyumak mümkün olabilir¹⁹. Koruyucu sağlık yöntemi olarak ele alındığında oldukça sağlıklı bir yöntemdir³¹. Fiziksel heyecan, gerilim ve endişe gibi şeyleri azalttığı gözlenmiştir²⁹. Cany ve Jones yaptığı çalışmalarda kan basıncının gösterdiği gibi stresi azaltmak için sandalyeye otururken 15 dk'lık masajın etkisini ölçmüş ve diastolik kan

basınçlarında bir azalma görüldüğü saptanmıştır ¹⁰. Ayrıca gevşeme ile birlikte uyku eğilimi de görülebilmektedir ³.

Masajın rahatlama, canlandırma gibi etkileri yalnızca sağlıklı ve normal kişilerle sınırlı değildir. Psikiyatrilere ve doktorlar tarafından da kullanılmaktadır ⁵⁸.

2.4.2. FİZYOLOJİK ETKİLERİ

Masajın fizyolojik etkileri daha çok dolaşım üzerinde görülmektedir ⁷⁰. Dobrovsky yaptığı bir çalışmada masajın venler kan akışının hızını arttırdığını bulmuş ve bununla birlikte arteriyel kan akışında ve kanın oksijenlenmesinde de % 1-6 oranında artış olduğunu tespit etmiştir ¹⁸. Uygulanan baskı kılcal damar genişlemesi oluşturmuş ve mikroskopik gözlem alanları basıncın hemen hemen bütün damarlarda görüldüğünü göstermiştir. Yapılan çalışmalarda artan kan akışı ile birlikte damar duvarlarında değişme meydana gelmiş, bu değişiklikte akyuvarların göçüyle kanıtlanmıştır. Yüzeysel masajın refleks etkisi deriyle ilgili dolaşımı özellikle yüzeysel damarlar ve lenf damarlarını düzenler. Kan akışındaki değişiklikler, dokuların beslenmesindeki artış ve yorgunluk gibi işlemleri düzenler ⁶.

Lenf dolaşımı üzerine etkileri; lenfe ait kılcal damarlar ile deri ve deri altındaki lenf damarları içinde lenf herhangi bir yöne doğru hareket edebilir. Onun hareketleri lenfle ilgili sisteme dışarıdan etki eden kuvvetlere bağlıdır. Bu detay yerçekimi, kas çekmesi ve masajla

belirlenmiştir. Şayet bu bölümde daha derin lenf damarları tıkanması oluyorsa yüzeyle ilgili lenf damarlarını açık tutmak mümkündür. Şayet bu bölüme masaj yapılırsa veya damarların akması için yer çekimi tarafından bir özellik verilirse lenf akışı dış güçlerin doğrultusunda hareket edebilir. Cuthbertson, Mesengeils, Kellgren ve Colombo yaptıkları araştırmalarda kaslara masaj yapılırsa bunun sonucu olarak lenf akışının artacağını belirtmişlerdir. Lodd, Kottke ve Blanchard masajın etkilerini pasif hareket (el ile yapılan) ve elektriksel uyarının lenf akışı üzerine etkilerini kıyaslamış ve pasif hareketlerin daha çok etkili olduğunu ortaya koymuştur

6

Masajın sinir sistemi üzerine etkileri konusunda literatürde çok az bilgi vardır. Bucholdz, masajın sinir sistemi üzerinde ki değişiklikleri göstermenin oldukça zor olduğunu söylemiştir. Char ve arkadaşları ise etkisinin olduğunu saptamışlardır. Van Mejengil güçlü masajın sebep olduğu ağrı, masajın devam etmesiyle başlangıca göre bir azalma gösterdiğini söylemiştir. Masaj tarafından çeşitli ağrıların ortadan kalkması mümkün olabilmektedir. Fakat; bunun nasıl başarıldığı konusunda açıklama yoktur. Genel masajın ağrı kesici etkisi kolaylıkla gösterilebilir. Mennel, de merkezi sinir sistemine masajın muhtemel bir etkisinin olduğunu belirtmiştir. dolaşımın refleks kontrolü üzerindeki deneysel çalışmalar, sinir ve kasla ilgili cevaplar bu hipotezi desteklemektedir. Bu hipotezlere göre masaj kesin refleks etkisine sahiptir. Fakat; bir çok refleks etki diğer rasyonel mekanizmalarının da sorumlusu olduğu hala açık

değildir ⁶. Vibrasyon, friksiyon, perküsyon vb. manevralar sinir sistemi üzerinde uyarıcı ve zindelik verici bir etki oluşturabilmektedir. Masaj yoluyla organlarda uyarılabilmektedir. Örneğin, mide salgı sinirleri uyarıldığında sindirimine yardımcı olan daha fazla mide salgısı üretilir ²¹. Böylece organlardaki reseptörlerin uyarılması refleks etki yoluyla artırılabilir ²⁸.

Masaj yapılan kaslar da esneklik, önemli ölçüde daha az bağ dokusu artışı ve daha az iltihap olduğu gözlenmiştir ⁶.

Masaj esnek olmayan bağ dokusu ve yapışma oluşumunu belli bir yere kadar önleyerek daha fazla bağ dokusu fonksiyonu sağlamayı amaç edinmiştir. Chor ve arkadaşları masajın atrofiye etkisini izlemiş ve atrofiyi 6 haftaya kadar önleyebileceğini göstermişlerdir. masajın bir miktar bağ dokusu artışı meydana getirdiğini ve kasın tekrar eski haline dönmesini sağlayabileceğini savunmuşlar. kas sakatlanmalarında masaj oldukça çok kullanılmaktadır. Masaj sayesinde bağ dokusuna gerilim uygulayarak, iltihap oluşumunu önlemek ve oluşan iltihapları gidermek mümkün olabilmektedir ⁶.

Yapılan çalışmalar masajın deriyle ilgili tabakalarda direkt etkide bulunduğunu ve salgı bezlerinin fonksiyonlarını düzenlediği sonucuna varılmıştır. Wrigt ter salgılanmasının önemli ölçüde artmadığını, fakat yağ salgısının açığa çıktığını, Wrisanthall ise masajın deri sıcaklığını 2 yada 3 derece yükseltebildiğini, hatta bayanlarda artışın erkeklere oranla daha

fazla gerçekleşebileceğini belirtmişlerdir. Çalışmaların bu artış ile mekanik etkileri belirlemiş, bu etkiler gözlenmiş ve belli düzenlemelerin olduğu görülmüştür. Sürtünme ve gevşeme manevraları yapışık dokuları gevşeterek, yumuşaklık meydana getirmektedir⁵.

Masajın metabolizma üzerine etkileri konusunda yapılan araştırmalar; özellikle karın masajından sonra üre çıkışında artış, azot, inorganik fosfor ve sodyum klorat çıkış oranında artış saptanmıştır⁶. Doku hormonları aktif hale gelmiş²⁰, karaciğerdeki fazla sıvıların süzülmesi ve akması sağlanmıştır⁵⁸.

2.5. MASAJIN YARALARI VE ZARARLARI

Spor hekimleri daha önceki deneyimlerine ve fizyolojik bilgilerine dayanarak masajda potansiyel bir fayda olduğunu söylemektedirler⁵¹. Masaj, hareket sisteminin yorgunluğunu fiziksel ve zihinsel boyutlarıyla azaltır. Masaj hareketleri (efloraj ve petrisaj) ile birlikte kas "sağılarak" bozulmuş kan dolaşımı artırılır; yorgunluk maddelerinin uzaklaştırılması sağlanır. Özellikle sırt masajının yorgunluğun tedavisinde büyük önemi vardır. Bunun dışında masajın uygulanabileceği durumlar şöyle özetlenebilir; uykusuzluk ve nevrasteni, uzun süreli yatak istirahati, tansiyona bağlı baş ağrıları, adale kramplarından , konstipasyon (kabızlık), adale çekmesi ve burkulmalarda akut devreden, kırıklarda alçının çıkarılmasından, yanık dokuların iyileşmesinden , skar dokuların ve adhezyonların (yapışık) çözülmesinden ve yüz felcinde akut devrenin

sonrasında, astım ve bronşiektazi de, sportif aktivite öncesinde pasif ısınma ve motivasyon amacıyla kullanılabilir³¹.

Masaj sayılan yararları yanında bilgisizce ve rasgele uygulandığı takdirde tedavisi güç sonuçlar doğurabilir. Bu nedenle özellikle tedaviye yönelik uygulamalarda karar doktor tarafından verilmelidir⁶⁴. Bazı durumlarda ise masaj dikkatle uygulanmalıdır. Bu durumlar; kalp yetmezliği, bazı tip ödemler, hernia diskal, psikiyatrik hastalıklar, özellikle manik depresifler, kaynamayan (nonunion) kırıklar, tendon trasplantasyonları, gibi ortopedik operasyonlar sonrasında, yaygın laserasyonlar, spastik felçler, hemipieji olarak sayılabilir³¹.

Masajın kesinlikle uygulanmaması gereken durumlar ise şunlardır ; akut yaralanmalarda, dermatit; herpes, zoster, apse, flegman, lenfonjik, bursit gibi deri hastalıklarında , taze yara, hematom, iç kanamalar fasia yırtığı, tendon kopması, akut çıkık ve kırıklar gibi yaralanmalarda, tromboz, tromboflebit, arteriaskleoz, arteriaoemboli ve varis gibi damar hastalıklarında⁶¹. Ayrıca; gebelikte karın bölgesine, peritanit apandisit nedeni iç organ ağrılarında, kalp hastalığı yada böbrek yetmezliğine bağlı ödemde, ateşli hastalıklarda, kilo kaybettiren hastalıklarda, habis tümörlerde ve bazı nörotik durumlarda kesinlikle kullanılmaz.

2.6. MASAJIN ÇEŞİTLERİ

2.6.1. Klasik Masaj

Genellikle tedavi ve dinlenme amacıyla kullanılır. Sıvazlama (efloraj), ovma (friksiyon), yoğurma (petrisaj), vurma (perküsyon) ve titretme (vibrasyon) gibi masajın tüm ana manuplasyonları kullanılır⁵².

2.6.2. Özel Teknikli Masajlar

2.6.2.1. Konnektif Doku Masajı: E.Dicke tarafından yapılan çalışmalarla bulunmuştur. Bu masajın yapılış tarzı kanca atar tarzda, kısa çekme yada daha yavaş yapılan uzak çekmeler ile orta parmağın iç kısmıyla yapılır. Temel bölge olarak sacrumdan başlamak üzere uygulama bütün sırtı ve hedef organları içerir. Dolaşım sistemi hastalıkları, iç organ ağrıları,baş ağrıları özellikle migren gibi hastalıklarda etkili sonuç vermektedir³¹.

2.6.2.2. Segmantel Masajı : Kibler, A.N, Dealicha ve Glüser tarafından geliştirilmiştir. Tedavi amacıyla rahatsız organ veya kısımda uygulanır. Uygulamanın yapılacağı bölgedeki deri ve deri altı dokusu baş parmaklarla tutulup kaldırıldıktan sonra diğer parmaklar arasında sıkılarak, ileri doğru kaydırılarak masaj uygulaması yapılır⁵².

2.6.2.3. Periost Masajı : Belirlenmiş kemik yüzeylerine işaret ve orta parmakla kuvvetli friksiyon yapılarak refleks yolla etki oluşturma amaçlar. Kasların ve organların işlev bozukluklarını tedavisinde kullanılır ³¹.

2.6.2.4. Sinir Uçları Masajı (chiu-chitsu): Çinlilerce uygulanır. Klasik masajda olduğu gibi genelleşemeyip uygulama alanı sınırlı kalmıştır. Belirli noktalara işaret parmağıyla basınç yapılırken deri, derialtı dokusu üzerinden kaydırılmaktadır. Bu tür uyarım sonucu kısmi ve genel rahatlama hissedilebilmektedir ⁵².

2.6.2.5. Akupunktur : Akupunktur noktaları denilen belirli yerlere tahta veya madeni parça ile basınç uygulanması esasına dayanır. Japonya ve Çin'de geleneksel olarak kullanılır ⁵².

2.6.2.6. Partner Masajı : Japon esaslı masajlardan bir diğeridir. İki vücudun birbirine veya taraflardan birinin bedeni ve zihinsel uyum içerisinde tatbik ettiği masaj türüdür ⁵².

2.6.3. ALETLİ MASAJLAR

2.6.3.1.Vibratörler : organizma üzerine pozitif basınç uygulayan aletlerdir. Titreşim frekansının ayarlanabildiği vibratörler de vardır. Kassal sertliklerde vibrasyonun yaralı olduğu bilinmektedir ³¹.

2.6.3.2.Su içi masaj cihazları : havuz, küvet yada su tankları içindeki suyun kompresörlerle hareketlendirilmesi (tribulansı)

esasına dayanır. Su içindeki kişinin vücuduna çarpan su yumuşak fakat oldukça etkili bir masaj yapar³¹.

2.6.3.3.Osilatörler : sallanma hareketini yaptıran aletlerdir spor salonlarında sıklıkla kullanıldığı görülür. Geniş bir kayış yardımıyla kalça ve bel üzerinde titretme sağlanır³¹.

2.6.3.4.Vakumlar : ilkel biçimi " bardak çekme " olarak bilinir. Bardağın içi alkollü bir pamukla silindikten sonra yakılır ve bardak vücut üzerine kapatılır. Bardak içindeki havanın boşalması ile vücuda yapışarak, dokuları dışarıya doğru çeker. Elektroterapide enterferans akımlarla birlikte uygulanan vakum aletleri kullanılır. Vakum kas dokusunu negatif basınçla uyarır³¹.

2.6.4. SPOR MASAJI

Spor masajı geniş bir el tekniği dizisini kapsar⁵¹. Tarihte, sporun ciddi olarak yapıldığı her yerde masaj ve egzersiz birlikte uygulanmıştır. Sporcuların büyük bir kısmı masajı kondisyonlarını tamamlayıcı olarak , ayrıca incinme kas krampları gibi sporcu yaralanmalarında ise tedavi edici olarak kullanılmaktadırlar⁵⁵. Spor masajının bir yararı da yorgunlukların çabuk giderilmesini sağlamaktır³⁰. Spor masajı profesyonel sporcular arasında olduğu kadar amatör sporcular arasında da büyük bir ilgi görmektedir³³. Spor masajının hiçbir zaman egzersizin yerini tutmadığı, yalnız başına bir ısınma sağlamadığı ve kas gücünü artırmadığı

söylenir ⁴⁵. Spor masajında kullanılan teknikler efloraj, friksiyon, petrisaj, presyon, perküsyon ve vibrasyon şeklinde sıralanabilir ⁶⁴. Spor masajı, antrenman ve hazırlık durumlarına göre sınıflandırılmaktadır ³³.

2.6.4.1. Antrenman Masajı : Kasları uyarmak ve antrenmandan sonra daha çabuk dinlenmeyi sağlamak amacıyla uygulanır. Antrenmandan önce efloraj, friksiyon ve vibrasyon, antrenmandan sonra ise bütün manevralar uygulanabilir ³³.

2.6.4.2. Müsabaka Öncesi Masajı : Yarışmaya hazırlanmak amacıyla yapılır ³¹. Efloraj, friksiyon ve vibrasyon manipülasyonları uygulanır ³³. Beklenen kaslara uyarı vermek ve sporcunun motivasyonunu desteklemektir. Müsabaka öncesi ısınmaya yardımcı olan masaj müsabakanın hemen başında meydana gelebilecek sakatlanma riskini, stresi ve gerginlikleri de azaltır ¹⁹.

2.6.4.3. Müsabaka Arası Masajı : Genellikle devre arasında uygulanır. Kramp, kas gerginliği yada psikolojik destek için yapılır. Kısa süreli ve yorucu olmayan bir masajdır ³¹. Kasların uyarılması amacıyla Efloraj, friksiyon ve vibrasyon manipülasyonları kullanılmaktadır ³³.

2.6.4.4. Müsabaka Sonrası Masajı : Müsabakadan sonra genellikle dinlenme masajı olarak uygulanır. Masaj öncesi ılık bir duş alan sporcuya perküsyon (vurma) dışındaki manipülasyonlarla masaj yapılır ³¹. Yorgunluğa neden olan laktik asit ve diğer yorgunluk maddelerinin çabuk atılmasını sağlayarak sertleşen kasların gerginliği azaltılır ³³.

2.7. MASAJ MANİPÜLASYONLARI

Masaj manuplasyonları sporcuların ısınması, gevşemesi (rahatlama) ve müsabakaya hazırlık amacı ile kullanılmaktadır ⁴⁶. Uygulanan masaj teknikleri 18. yy'dan beri geliştirilerek son şekliyle Peter Henri Ling tarafından uygulanmış, uygulanan tekniklerde İsveç masajı tekniği adı verilmiştir ⁹. Bu manuplasyonlar efloraj, friksiyon, petrisaj, presyon, perküsyon, vibrasyon olarak adlandırılmıştır ²⁷.

2.7.1. EFLÖRAJ

Eflorajın masaj manuplasyonu parmakların deri üzerinde kayarak ellerin iç kısmı ve parmaklarla, merkeze doğru sıvazlama ve okşama şeklinde yapılan başlangıç ve bitiş manevrasıdır ³⁵. Vücuttaki her yerde kullanılabilir. Etkili uygulanan bir efloraj uykusuzluğu, yorgunluğu, baş ağrısını ter bezlerinin daha çok çalışmasına, vücutta biriken artık maddelerin terleme yoluyla daha çabuk atılmasına neden olur. Tedavi de ise iyileşmenin ilk safhalarında kullanılmaktadır ².

2.7.2. FRİKSİYON

Sürtünme hareketlerinden oluşur. Eklemlerde ve dokunun ince olduğu yerlerde kullanılır ². Manuplasyon ellerin içi, el ayası, baş parmak ve diğer parmaklarla dairesel olarak yapılan ovma, sürme ve sürtünme hareketlerini kapsar ¹⁶. Manuplasyon, merkezi bir noktada başlar ve daha sonra dairesel hareketler başlatılır. Bu da ellerin merkezi noktadan ters

yönlere hareket ettirilmesiyle oluşur. Amaç : alt dokuyu sıkıştırmak, o bölgede sürtünmeyi geliştirmek ve eklem civarında kan dolaşımını hızlandırmaktır ². Kan dolaşımının hızlandırılması dokulardaki sertleşmelerin önlenmesini, hareketliliğin ve elastikiyetin kazandırılmasını sağlamaktadır ³³.

2.7.3. PETRİSAJ

Bir çeşit yoğurma hareketidir ⁵⁵. Yumuşak dokuların parmaklar ve ellerle tutularak küçük ve normal daire şeklinde yuvarlanması, çekmesi ve döndürülmesi şeklinde uygulanır ⁹. Bu maniplasyonlarla kaslarda biriken metabolizma artıkları dışarıya verilirken, oksijen ve besin maddeleri gelerek yenilenme sağlanır. Bunun sonucunda ise kaslarda rahatlama, uyarılma ve dinlenme ortaya çıkar Olumsuz olarak uygulanan bölgede hiperemi (kızarıklık) ve oluşan baskı sonucu çürükler meydana gelebilmektedir ³³.

2.7.4. PRESYON

Baskı hareketlerini içermektedir. Ellerin iç ve dış kısımlarıyla yapılan baskı ve sıkıştırmalardan oluşur. Dolaşımı artırır ve bununla birlikte dokuların beslenmesini çabuklaştırılarak yorgunluk sonucunda ortaya çıkan artık maddelerin uzaklaştırılmaları sağlanabilmektedir ³³.

2.7.5. PERKÜSYON

Bir takım vurma hareketleridir. çeşitli şekillerde hafif ve ritmik vurma manevraları şeklinde yapılarak, kan dolaşımı hızlandırılır³³. Oluşan darbelerle birlikte damarlarda büzüşme meydana gelir ve hemen arkasından damar çeperleri genişleyerek dolaşım artırılır. Ayrıca sinirlerin uyarılması sağlanır, oluşan baskı sonucu biriken laktik asidin dağıtılmasında etkili olur²². Manuplasyon kas kasılmasına neden olarak adale tonusunda da hafif bir artmaya neden olabilmektedir. Tedavi amaçlı olarak genelde tercih edilmemektedir³².

2.7.6. VİBRASYON

Titretme etkisi üreten ani hareketlerdir². Ellerle veya parmak uçlarıyla yapılan titreşimler kaslarda gevşemeyi ve spazmin çözülmesini sağlayarak ağrıları azaltır. Ayrıca sinir uçlarını yatıştırıcı etkisi olduğundan dinlenmeyi çabuklaştırır³³. Esas olarak sporda dinlenmek için kullanılır. Her ne kadar titretme elle yapılırsa da vibratör aletleriyle yapılanı daha kullanışlıdır².

2.8. ISINMA VE ETKİLERİ

Isınma egzersizden önce fiziksel ve psikolojik olarak en uygun şekilde hazırlanmayı ve uyum sağlamayı amaç edinen çalışmalara denir. Diğer bir deyişle sporcuların yüksek yoğunluktaki yüklenmelere hazırlığıdır⁵⁴. Isınma antrenmanının en önemli bölümlerinden birisidir. Isınma sporcu

için bir gerekliliktir. Dinlenme esnasında organizma sınırlı bir hareketlilik halindedir. Sporcuların performanslarının aniden yükseltilemeyeceği çünkü ; fizyolojik olarak yüksek verime ulaşmak için belirli bir zamana ihtiyaç duyulduğu bilinmektedir⁸.

Isınma genel ve özel olarak iki bölümde incelenmekte ayrıca aktif , pasif ve mental olarak da sınıflandırılmaktadır⁵³. Genel ısınma organizmanın fonksiyonlarının mümkün olduğu kadar yüksek seviyeye çıkarmak için tüm vücudu harekete geçiren büyük kas gruplarını içeren hazırlıklardır. Genel ısınma esnasında şiddet giderek artırılarak, organizmanın çalışma kapasitesi otonomik sinir sistemi harekete geçirilerek geliştirilmektedir⁸. Genel ısınmanın arkasından özel şartlara ve sporun türüne uygun olarak özel ısınma yapılır . Özel ısınmanın amacı ise genel ısınmayı takiben tamamen kişiye ve yapılacak aktiviteye yönelik hazırlıktır. Genellikle yarışma ve antrenmanın karakterine yöneliktir. Sporcu özel ısınmada kendi ihtiyaçlarına yönelik ısınma programını deneme yanılma yoluyla öğrenir. özel ısınma içerisinde sporcu mental ısınmayı da genellikle birlikte yapar⁶⁵.

Ayrıca egzersiz yolu ile yapılan ısınma aktif ısınma olarak adlandırılmakta ve en uygun ısınma şekli olarak yarışma ve antrenmanlardan önce kullanılmaktadır. Masaj, sauna sıcak duş ve ısıtıcı pomatlar kullanılarak vücut ısısının artırılması da pasif ısınma olarak adlandırılmaktadır. Bu şekilde yapılan ısınma psikolojik olarak ani

patlayıcılık içinde olan ama güçlerini sürekli gösteremeyen kişiler için yarışma gerilimini azaltmak amacı ile daha çok kullanılabilir⁶⁵.

Isınma fizyolojik olarak sporcuda kalp atım sayısını, vücut ısısını solunum frekansını ve derinliğini ,enerji ve oksijen tüketimini artırarak kan dolaşımının düzenlenmesine ve kas vizkositesini azaltarak hareket genişliğinin artmasına yol açmaktadır ; ve dolayısıyla sakatlanma riski azaltılabilmektedir⁸.

2.9. HAREKETLİLİK

Hareketlilik , sporcunun hareketlerini eklemlerinin müsaade ettiği oranda , geniş bir açıda ve değişik yönlere uygulayabilme yeteneğidir⁴¹. Eklem hareket genişliği iskelet – kas sisteminde fonksiyonların değerlendirilmesinde objektif bir kriterdir¹⁷.

Sporda başarıyı sağlamada hareketlilik önemli bir belirleyicidir. Hareket genişliği aktif ve pasif olarak iki şekilde ele alınabilir. Aktif hareket genişliği sporcunun agonist kaslarının kasılması antagonist kaslarının gevşemesiyle ortaya çıkan harekette hareketin mümkün olan genişliği anlatılır. Pasif eklem hareket genişliği ise sporcunun dış kuvvetler (eş, araç-gereç, vb.) etkisi altında antogonist kaslarının gerilmesiyle meydana gelir. Pasif hareket genişliği her zaman aktif hareket genişliğinden daha büyüktür⁴¹.

Hareketliliği etkileyen faktörler ; yaş, cins, ırk, eklem hastalıkları, eklemdeki yapısal bozukluklar, psikolojik bozukluklar, dış etkenler olarak da ısı, günün belirli saatleri, uyku hali, değişik pozisyonlarda uzun kalmak ve bioritm olarak sıralanabilir. Vücut içinde hemen hemen her şey biyolojik ritim halindedir. Hormonlar, vücut ısısı , uyku ve uyanıklık hali hepsi günün zaman dilimlerinde dalgalanmalar gösterir. Hareketlilik ise öğlen saatlerinde en yüksek değerine ulaşır ve izleyen saatlerde de fiziksel kapasitenin artması dolayısıyla vücut ısısı da artar ⁴⁰⁻⁴⁸⁻⁶³.

Eklem hareketliliğini artırabilmek için kasların esnekliğinin artırılması bunun için de vücut ısısının artırılması gereklidir. Eklem hareketliliğini artırmak için bunun yanı sıra egzersizlerde kullanılmaktadır. Bunların dışında eklem hareket genişliğini artırmak için kemiksi yapı ve eklem kapsülüne fazla bir şey yapılamamaktadır ¹⁻⁴⁹.

2.10. MASAJ ve ISINMANIN HAREKETLİLİK ÜZERİNE ETKİSİ

Vücutta hareket oluşturmada ısı oldukça önemlidir ³². Isı artışının etkileri konusunda yapılan araştırmalarda vücut ısısının artması ile birlikte eklem hareket genişliğinin arttığı saptanmıştır ¹⁻⁶⁵. Yarışma ve antrenmanlardan önce yapılan aktif ısınma ile vücut ısısı arttırılmakta ve böylece kas ve bağ dokusunun elastikiyetinin artışı sağlanarak eklem hareket genişliği arttırılmakta ve sakatlanma riski azaltılabilmektedir ³⁴.

Eczacılığın babası sayılan ya da tarihteki ilk spor hekimi sayılan Gallen “ masaj yapılan kısımlar yumuşar, bunun belirtirsidede o bölge

üzerindeki canlı renktir. bu olumlu etki eklemlerin masaj sonrasında daha rahat ve kaygan hareketler gözlenir “ açıklamasında bulunmuştur. Bir ısınma şekli olan masaj, hareketliliğin ve koordinasyonun artmasına yardımcı olabilmektedir²⁹⁻⁵⁵⁻⁷⁰. Kaslar masajın hedef dokularıdır. Masajla dokuların hareketlendirilmesi amaçlanır³². Eklemlerin çevresinde ki kaslarda kısalmalar veya sertlik masaj ile birlikte kolaylıkla gevşetilerek hafifçe gerilir. Düzenli yapılan masaj, eklemden hareket genişliğini artırabilmektedir³⁸. Yapılan bir araştırmada güreşçilerin egzersiz sonrasında dinlenmeyi çabuklaştırmak amacı ile kullanılan masajın diğer uygulamalar arasında en etkilisi olduğu bulunmuştur⁷. Diğer bir çalışmada da futbol oyuncularını ile diğer branşlar arasında eklem hareket açıklarının karşılaştırılması yapılmış ve futbolcularını daha az hareketli oldukları görülmüş bunun sonucunda da araştırmacılar İsveç futbol takımlarının antrenörlerine hareketliliğini geliştirmek için germe egzersizlerinin yanı sıra spor masajının da programların içinde yer alması gerektiğini önermişlerdir⁶⁹.

3. MATERYAL VE METOD

3.1. Araştırmanın Amacı

Bu çalışma sporda yüksek performansa ulaşmada önemli sayılan ve antrenmanların temel unsuru olan hareketliliğe, masaj ve ısınmanın etkisini belirlemek amacıyla yapılmıştır.

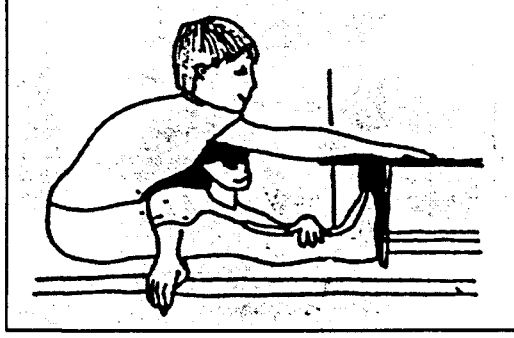
3.2. Araştırma Grubu

Araştırma 21.90 ± 1.44 yaş, 1.79 ± 0.58 boy uzunluğu ve 72.36 ± 9.94 vücut ağırlığı ortalamasına sahip 11 gönüllü erkek (Gazi Üniversitesi Beden Eğitimi ve Spor Yüksekokulu) öğrenci üzerinde uygulanmıştır. Araştırma grubunda çeşitli kas problemlerinin ve rahatsızlıklarının olmamasına dikkat edilmiştir. Grup değişik branşlara sahip sporcular tarafından oluşturulmuştur.

3.3. Araştırmada Uygulanılan Ölçüm ve Testler

1. Gövde Fleksiyonu

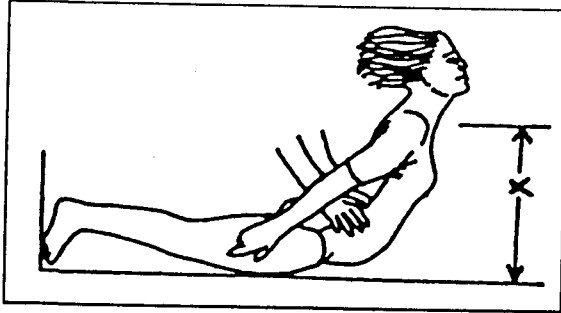
Ölçüm yere oturup, çıplak ayak tabanı düz bir şekilde test sehpasına dayanarak, gövde ileri doğru eğilerek ve dizleri bükülmeden eller vücudun önünde olacak şekilde öne doğru en uzak noktaya uzanmaya çalışarak yapılmıştır (şekil 1). Test yapan kişi deneğin yanında durarak, deneğin dizlerinin bükülmesini engeller. Test iki defa tekrar edilerek yüksek olan değer kayıt edilmiştir⁵⁶.



(şekil - 1)

2- Gövde Hiperextensiyonu

Bu testte iki kişi yüzü yere dönük, pelvis ve gövde tamamen duvar ile temasta olacak şekilde yüzükoyun yatar pozisyonda durur. Pelvis desteklenerek gövdesini belden itibaren yukarı doğru kalkması istenir. Sternal çentik ile yer arasındaki uzaklık ölçülür²³ (şekil 2).

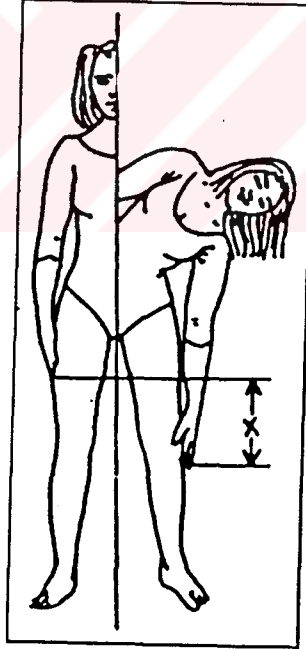


(şekil - 2)

3-Gövde Lateral Fleksiyonu

Test ayaklar hafif açık ve birbirine paralel kollar gövde yanında , ayakta dururken yapılır. Önce sağ elin orta parmağının distal ucunun uyluk üzerindeki yeri işaretlenir. Sonra elini uyluk üzerinde aşağıya doğru kaydırarak gövdesini yana eğmesi istenir. Sonra nokta tekrar işaretlenip, ilk nokta ile arasındaki uzaklık metre ile ölçülerek cm cinsinden kaydedilir. Test sırasında gövdenin fleksiyona, hiperextensiyona gitmesi ve rotasyon olmamasına dikkat edilmelidir. Aynı işlemler sol tarafta da tekrarlanır²².

(şekil 3).



(Şekil 3)

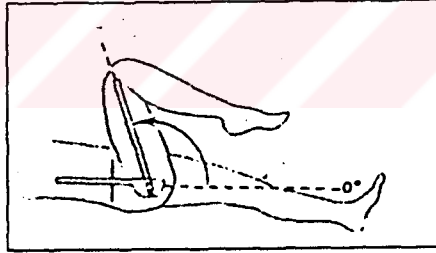
4-Kalça Fleksiyonu

Ölçüm goniometre ile yapılmaktadır. Ölçümde diz fleksiyonda olmalı, karşı taraftaki ekstremitte ekstansiyonunu korumalı ve lordozda artış olmamalıdır²⁴.

Pivot noktası : trokanter majöre yerleştirilir.

Sabit kol : aksillaya doğru gövde uzun eksenine veya kolumna vertebralise paralel tutulur.

Hareketli kol : femurun lateral çizgisini takip eder (şekil 4).



(şekil - 4)

5- Kalça Dış Rotasyon

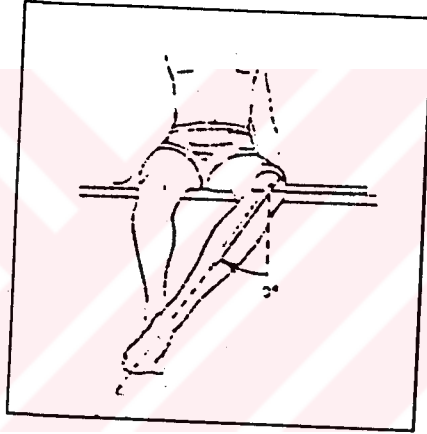
Sporcu dizi 90° fleksiyonda ve yatak kenarına gelecek şekilde oturur.

Pivot noktası: Tuberasitas tibia olabileceği gibi patellanın üzerinde diz ekleminin orta noktasına da yerleştirilmektedir.

Sabit kol : Yere dik tutulur.

Hareketli kol : Tibianın kristasını takip eder (şekil 5).

Ölçüm uylukta adduksiyon ve abduksiyon olmamasına dikkat edilmelidir.



(şekil - 5)

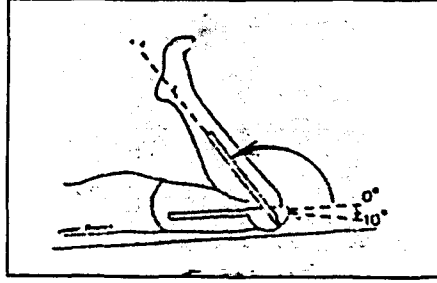
6- Diz Fleksiyonu

Ölçüm yüzükoyun pozisyonda yapılır.

Pivot noktası : Femurun lateral kondiline yerleştirilir.

Sabit kol : Femurun lateral orta çizgisine paralel tutulur.

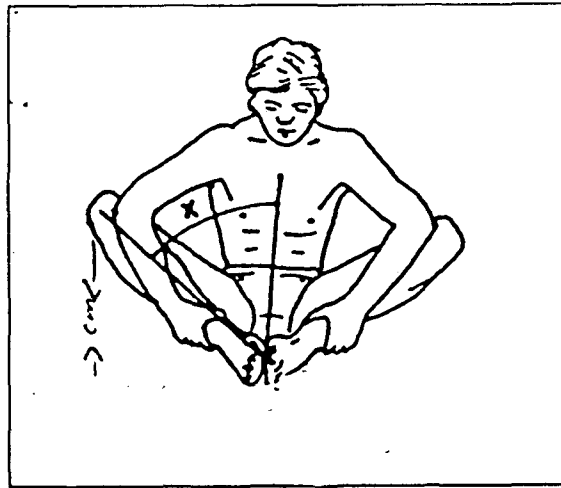
Hareketli kol : Fibulayı takip eder. Kas kitlesi yanıltableceği için fibulanın dikkatli bir şekilde kavranması gerekir⁶⁷ (şekil 6) .



(şekil - 6)

7- Kalça Abduksiyonu

Test için kişi eklemi mümkün olduğunca abduksiyon, fleksiyon ve eksternal rotasyonda, dizler fleksiyonda , ayak tabanları bitişik oturur. Ayak bilekleri tutup dizlerini yere doğru itmesi istenir. Her iki dizin lateral kondili ile yer arasındaki uzaklık mezra ile ölçülerek cm cinsinden kaydedilir (şekil 7).



(şekil - 7)

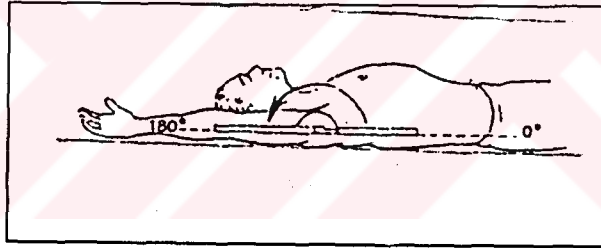
8- Omuz Fleksiyonu

Kollar gövde yanında , dirsek ekstansiyonda iken sırtüstü pozisyonda ölçüm yapılmaktadır.

Pivot noktası : Humerusun büyük tüberkiline yerleştirilir.

Sabit kol : Gövdenin orta aksillar çizgisine paralel olacak şekilde tutulur.

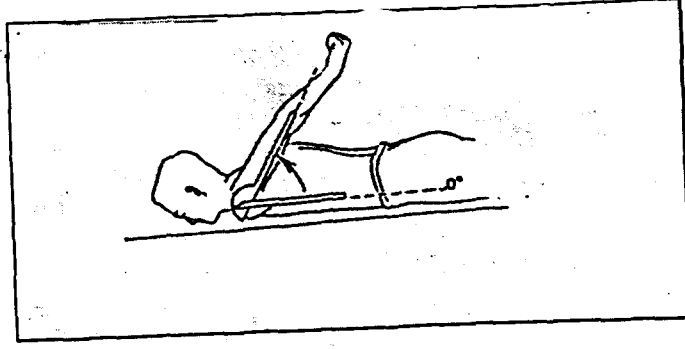
Hareketli kol : Humerusun lateral kondiline doğru humerusun orta çizgisine paraleldir (şekil 8)²².



(şekil - 8)

9- Omuz Hiperextansiyonu

Yüzükoyun ölçüm yapılır. Gonyometrenin yerleştirilmesi , omuz fleksiyon hareketi ile aynıdır. Ölçüm sırasında gövdede fleksiyon, omuzda abduksiyon hareketlerinin olmamasına dikkat edilmelidir (şekil 9)²².



(şekil - 9)

10- Omuz Abduksiyonu

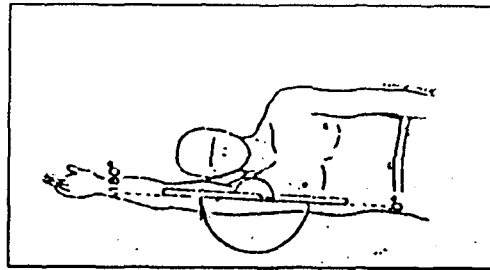
Sırtüstü , kol anatomik pozisyonudadır.

Pivot Noktası : Akromiona yerleştirilir.

Sabit Kol : sternum ve kolumna vertabradise paralel tutulur.

Hareketli Kol : humerusun anterior orta çizgisine paraleldir

(şekil10).



(şekil - 10)

11- Omuz Adduksiyonu

Abduksiyon hareketinin geri dönüşü olup ganyometre abduksiyondaki gibi yerleştirilir. Hiperadduksiyonda kol 0° başlangıç pozisyonundan gövdeyi önden çaprazlayarak 45° hareketini gerçekleştirebilmektedir (şekil 11)²².



(şekil - 11)

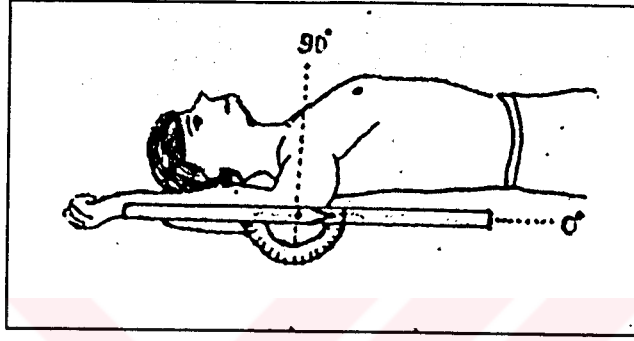
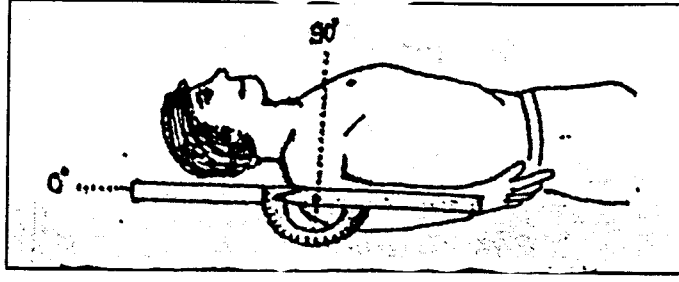
12 – Omuz İç Ve Dış Rotasyonu

Omuz 90°abduksiyonda dirsek 90° fleksiyonda sırtüstü ölçülür. Ön kol masaj masasına dik ve el nötral pozisyonda yerleştirilir. Humerus, masa üzerinde desteklenmeli, olekranon masa kenarına gelmelidir.

Pivot Noktası : Olekranona yerleştirilir.

Sabit kol : masaj masasının kenarına ve yere paralel olmalıdır (şekil 12)

Hareketli kol : radius ve ulna kemiklerini takip etmelidir²².



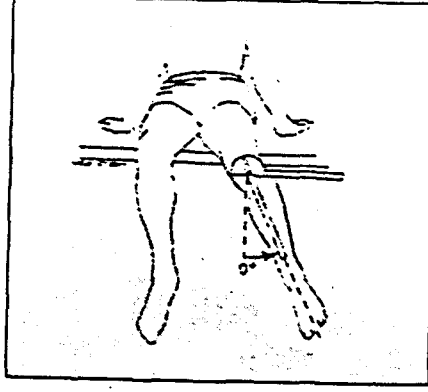
(şekil - 12)

13- Kalça İç Rotasyonu

Sporcu bacakları dizden itibaren masadan sarkacak şekilde oturur veya sırtüstü yatar.

- Pivot Noktası: Tüberasitas tıbiyaya yerleştirilir.
- Sabit Kol: Karşı dize doğru ve yere paralel yerleştirileceği gibi yere dik olacak şekilde de tutulabilir.
- Hareketli kol : Tibianın'nın kristasını takip eder (şekil 13)

Ölçüm yapılırken kalçada fleksiyon, ekstansiyon, abduksiyon ve adduksiyon hareketlerinin olmaması gerekmektedir²².



(şekil - 13)

3.4. Uygulama Metodu

Hareketlilik oranını en yükseğe ulaştığı saat dikkate alınarak ölçümler 12⁰⁰ ve takip eden saatler içinde yapılmıştır.

Test uygulaması aşağıdaki şekilde yapılmıştır ;

Ön Test : Bu testte deneklere ısınma veya masaj uygulaması yapılmadan deneklerin kas ve eklem hareket açıları ölçüldü.

I. Test: Bu teste deneklere 15 dakika jog ve bütün vücuda yönelik açma ve germe egzersizleri yaptırıldıktan sonra kas ve eklem hareketliliği ölçüldü.

II. Test: Birinci testten 48 saat sonra deneklere 40 dakika masaj uygulanmıştır. masaj uygulamasında Hoffa tekniği kullanılmıştır. Kasların gevşemesi ve rahatlaması için manuplasyonlar efloraj, friksiyon, petrisaj, presyon, perküsyon ve vibrasyon şeklinde uygulanmıştır. Bu manuplasyonlar, masaj uzmanı kişiler tarafından yapılmıştır. Masaj bütün

vücudu kapsayacak şekilde ve özellikle eklemleri hareket ettiren kaslar üzerinde yapılmıştır. Uygulama Gazi Üniversitesi Beden Eğitimi ve Spor Yüksekokulu bünyesindeki masaj salonunda uygulanmış, oda sıcaklığının 18°-20°C olmasına özen gösterilmiştir. Steril şartlar ve aydınlatma şekli deneklerin daha çok rahatlaması yönünde ayarlanmış, masaj uygulaması bebe yağı kullanılarak yapılmıştır. Masaj uygulamasından sonra deneklerin kas ve eklem hareket açıları ile ilgili testler tekrarlanmıştır.

III. Test : İkinci testten 48 saat sonra deneklere I. Ve II. Testteki ısınma ve masaj uygulamaları birlikte yapıldıktan sonra deneklerin kas ve eklem hareket açıları ölçüldü . uygulama metodu tablo –1’de gösterilmiştir.

Tablo-1 :Araştırma Uygulama Metodu

Ön Test	I.Test	I. Test	III. Test
*Ölçüm	*15dk ısınma	*40dkmasaj	*40 dk masaj
	*Ölçüm	*Ölçüm	*15dk ısınma
	*48saat dinlenme	*48saat dinlenme	*Ölçüm

3.5. Verilerin Toplanması ve Analizi

Ölçümler sonucu elde edilen veriler her ölçüm sonrası anında kaydedilmiştir ve çalışma sonrasında elde edilen tüm verilerin aritmetik ortalaması ve standart sapmaları hesaplanmıştır. Ölçümler arasındaki farklılık bağımlı gruplarda Repeated Measures Analysis Of Variance (ANOVA) testi ile $P < 0.01$ anlamlılık seviyesinde hesaplanmıştır. Ayrıca veriler arasında fark var ise bu farkın hangi parametrelerden kaynaklandığı da tukey testi ($T = Q\sqrt{MS/n}$) ile belirlenmiştir.

4. BULGULAR

Tablo 2 : Araştırmada Ön-Test, 15dk Isınma 40dk Masaj ve 40dk Masaj+15dk Isınma Sonrası Elde Edilen Sonuçların Ortalama ve Standart Sapmaları.

EKLEM ŞEKİLERİ	ÖLÇÜM	ÖN-TEST	15 DAKİKA ISINMA	40 DAKİKA MASAJ	40 DK MASAJ +15 DK ISINMA
DİZ FLEXION (SAĞ)		125.73 ± 2.61	131.09 ± 3.81	127.91 ± 197	133.91 ± 3.48
DİZ FLEXION (SOL)		126.27 ± 3.32	131.73 ± 4.69	126.18 ± 3.12	135.27 ± 4.63
GÖVDE FLEXIONU		26.91 ± 7.19	34.09 ± 6.86	31.36 ± 7.12	34.09 ± 9.40
GÖVDE HİPEREXTANS.		32.18 ± 6.63	38.64 ± 7.41	39.00 ± 4.49	44.27 ± 6.84
GÖV. LATERAL FLEXIONU (SAĞ)		21.45 ± 6.28	27.82 ± 4.98	27.36 ± 4.88	30.91 ± 5.07
GÖV. LATERAL FLEXIONU (SOL)		24.55 ± 4.93	29.18 ± 4.98	27.27 ± 4.29	31.18 ± 5.04
KALÇA ABDUKSİY. (SAĞ)		13.55 ± 3.24	10.73 ± 5.20	10.73 ± 3.82	8.64 ± 4.27
KALÇA ABDUKSİY. (SOL)		13.73 ± 3.98	11.09 ± 5.70	10.45 ± 4.11	8.55 ± 5.03
KALÇA DIŞ ROT. (SAĞ)		36.73 ± 3.58	46.18 ± 3.79	42.18 ± 3.43	46.64 ± 4.80
KALÇA DIŞ ROT (SOL)		37.18 ± 4.12	46.64 ± 4.80	42.91 ± 4.18	47.00 ± 5.51
KALÇA FLEXION (SAĞ)		124.36 ± 2.58	131.64 ± 4.72	128.36 ± 4.61	135.73 ± 3.23
KALÇA FLEXION (SOL)		124.27 ± 3.13	130.82 ± 3.27	128.27 ± 3.98	134.45 ± 3.08
KALÇA İÇ ROT. (SAĞ)		36.73 ± 3.58	48.73 ± 3.97	44.64 ± 3.80	49.64 ± 4.48
KALÇA İÇ ROT. (SOL)		35.45 ± 4.95	47.45 ± 6.14	42.82 ± 3.76	48.09 ± 5.59
OMUZ ABDUKSİY. (SAĞ)		189.09 ± 7.40	192.64 ± 6.65	190.00 ± 5.29	195.18 ± 3.87
OMUZ ABDUKSİY. (SOL)		188.45 ± 6.14	193.27 ± 3.74	188.09 ± 4.25	191.45 ± 4.13
OMUZ ADDUKSİY. (SAĞ)		45.27 ± 3.38	54.73 ± 3.38	51.64 ± 5.12	57.91 ± 5.96
OMUZ ADDUKSİY. (SOL)		45.18 ± 3.19	54.00 ± 3.19	52.36 ± 3.11	58.73 ± 4.41
OMUZ DIŞ ROT. (SAĞ)		87.73 ± 9.84	104.09 ± 6.86	100.09 ± 7.71	105.91 ± 7.33
OMUZ İÇ ROT. (SOL)		88.18 ± 8.07	106.18 ± 3.25	100.55 ± 5.11	101.55 ± 8.14
OMUZ FLEXION (SAĞ)		184.36 ± 3.56	191.00 ± 3.38	188.18 ± 3.57	191.27 ± 2.87
OMUZ FLEXION (SOL)		184.27 ± 2.37	191.00 ± 4.36	188.18 ± 4.13	194.00 ± 2.76
OMUZ HIP.EXT. (SAĞ)		45.55 ± 4.66	60.91 ± 5.70	57.55 ± 6.09	62.91 ± 4.87
OMUZ HIP.EXT. (SOL)		46.36 ± 4.03	62.18 ± 4.96	59.36 ± 5.24	62.64 ± 5.28
OMUZ İÇ. ROT. (SAĞ)		85.91 ± 15.50	98.45 ± 9.82	94.27 ± 10.88	97.27 ± 9.85
OMUZ İÇ ROT. (SOL)		87.82 ± 16.81	102.00 ± 8.88	99.00 ± 8.64	101.55 ± 8.14

Tablolar Üzerinde Yer Alan Sayı ve Rakamlar Aşağıdaki Şekilde İfade Edilmektedir.

a.1 : Ön-Test Sonuçları .

b.2 : Isınma Sonrası Sonuçlar.

c.3 : Masaj Sonrası Sonuçlar.

d.4 : Masaj + Isınma Sonrası Sonuçlar.

e.1-2 : Ön – Test ve Isınma Sonrası Sonuçların Karşılaştırılması.

f. 1-3 : Ön – Test ve Masaj Sonrası Sonuçların Karşılaştırılması.

g.1-4 : Ön – Test ve Masaj+Isınma Sonrası Sonuçların Karşılaştırılması.

h. 2-3 : Isınma ve Masaj Sonrası Sonuçların Karşılaştırılması.

l. 2-4 : Isınma ve Masaj+Isınma Sonrası Sonuçların Karşılaştırılması.

i. 3-4 : Masaj ve Masaj+Isınma Sonrası Sonuçların Karşılaştırılması.

Tablo 3-a : Ölçüm Sonuçlarının Sağ Diz Ekstansiyonu Bakımından Karşılaştırılması (Anova Testi Sonuçları).

İŞLEMLER	SERBESTLİK DERECEŚİ	KARELER TOPLAMI	KARELER ORTALAMASI	F
SONUÇ	3	368.25	122.75	15.47*
HATA	30	238.00	7.93	
TOPLAM	33	606.25	130.68	

*p<0.01

Sağ diz ekstansiyonu Açısından ölçümler sonucunda uygulamalar arasında anlamlı farklılıklar bulunmuştur (p < 0.01).

Tablo 3-b : Sağ Diz Ekstansiyonunda Görülen Farklılıkların Belirlenmesi (Tukey Testi Sonuçları).

GRUP	N	X	1-2 ^e	1-3 ^f	1-4 ^g	2-3 ^h	2-4 ⁱ	3-4 ⁱ
1 ^a	11	87.82 ± 16.81	14.18 *	11.18 *	13.78 *	3	0.45	2.55
2 ^b	11	102.00 ± 8.88						
3 ^c	11	99.00 ± 8.64						
4 ^d	11	101.55 ± 8.14						

*p<0.01

Araştırmada elde edilen ısınma , masaj, masaj+ısınma uygulamalarının ön-teste göre anlamlı farklılıkları olduğu tespit edilmiştir (p<0.01).

Tablo 4-a : Ölçüm Sonuçlarının Sol Diz Ekstansiyonu Bakımından Karşılaştırılması (Anova Testi Sonuçları).

İŞLEMLER	SERBESTLİK DERECESİ	KARELER TOPLAMI	KARELER ORTALAMASI	F
SONUÇ	3	420.09	140.03	12.36*
HATA	30	339.91	11.33	
TOPLAM	33	760	151.36	

*p<0.01

Sol diz ekstansiyonunda ölçümler arasında anlamlı farklılık tespit edilmiştir (p < 0.01).

Tablo 4-b :Sol Diz Ekstansiyonunda Görülen Farklılıkların Belirlenmesi (Tukey Testi Sonuçları).

GRUP	N	X	1-2 ^e	1-3 ^f	1-4 ^g	2-3 ^h	2-4 ⁱ	3-4 ⁱ
1 ^a	11	126.27 ± 3.32	5.46	0.09	9*	5.55	3.54	9.09*
2 ^b	11	131 ± 4.69						
3 ^c	11	126.18 ± 3.12						
4 ^d	11	135.27 ± 4.63						

*p<0.01

Ölçüm sonuçlarında ön-test ile masaj +ısınma ve masaj ile masaj+ ısınma grupları arasında anlamlı farklılıklar bulunmuş, sadece ısınma ve masajın tek başlarına etkili olmadıkları tespit edilmiştir (p < 0.01) .

Tablo 5-a : Ölçüm Sonuçlarının Sağ Diz Fleksiyonu Bakımından Karşılaştırılması (Anova Testi Sonuçları).

İŞLEMLER	SERBESTLİK DERESESİ	KARELER TOPLAMI	KARELER ORTALAMASI	F
SONUÇ	3	651.00	217.00	17.76*
HATA	30	366.50	12.22	
TOPLAM	33	1017.5	229.22	

*p<0.01

Sağ diz fleksiyonu ölçümleri sonucunda gruplar arasındaki değerlerde anlamlı farklılık bulunmuştur (p < 0.01).

Tablo 5-b : Sağ Diz Fleksiyonu unda Görülen Farklılıkların Belirlenmesi (Tukey Testi Sonuçları).

GRUP	N	X	1-2 ^e	1-3 ^f	1-4 ^g	2-3 ^h	2-4 ⁱ	3-4 ⁱ
1 ^a	11	125.73 ± 2.61	5.36*	2.18	8.18*	3.18	2.82	6*
2 ^b	11	131.09 ± 3.81						
3 ^c	11	127.91 ± 1.97						
4 ^d	11	133.91 ± 3.48						

*p<0.01

Sağ diz fleksiyonu ölçümleri sonucunda ön-test ile ısınma , ön-test ile masaj ve masaj ile masaj + ısınma grupları arasında anlamlı farklılıklar bulunurken sadece masajın önemli bir etkisinin olmadığı tespit edilmiştir (p< 0.01) .

Tablo 6-a : Ölçüm Sonuçlarının Sol Diz Fleksiyonu Bakımından Karşılaştırılması (Anova Testi Sonuçları).

İŞLEMLER	SERBESTLİK DERECESİ	KARELER TOPLAMI	KARELER ORTALAMASI	F
SONUÇ	3	424.98	141.66	14.90*
HATA	30	285.27	9.51	
TOPLAM	33	710.25	151.17	

*p<0.01

Sol diz fleksiyonuna ait ölçümlerde anlamlı farklılık bulunmuştur (p < 0.01).

Tablo 6-b : Sol Diz Fleksiyonu unda Görülen Farklılıkların Belirlenmesi (Tukey Testi Sonuçları).

GRUP	N	X	1-2 ^e	1-3 ^f	1-4 ^g	2-3 ^h	2-4 ⁱ	3-4 ⁱ
1 ^a	11	126.27 ± 3.32	5.46	0.09	9*	5.55	3.54	9.09*
2 ^b	11	131.73 ± 4.69						
3 ^c	11	126.18 ± 3.12						
4 ^d	11	135.27 ± 4.63						

*p<0.01

Ölçümlerde bulunan fark ön-test ile masaj +ısınma ve masaj ile masaj+ısınma grupları arasında anlamlı farklılıklar bulunurken sadece masajın ve ısınmanın önemli bir etkisinin olmadığı tespit edilmiştir (p < 0.01).

Tablo 7-a : Ölçüm Sonuçlarının Gövde Fleksiyonu(cm)Bakımından Karşılaştırılması (Anova Testi Sonuçları)

İŞLEMLER	SERBESTLİK DERECESİ	KARELER TOPLAMI	KARELER ORTALAMASI	F
SONUÇ	3	379.16	126.39	14.86*
HATA	30	255.09	8.50	
TOPLAM	33	634.25	134.89	

*p<0.01

Ölçümleri sonucunda uygulamalar arasında anlamlı farklılıklar bulunmuştur (p < 0.01).

Tablo 7-b : Gövde Fleksiyonu unda Görülen Farklılıkların Belirlenmesi (Tukey Testi Sonuçları).

GRUP	N	X	1-2 ^e	1-3 ^f	1-4 ^g	2-3 ^h	2-4 ⁱ	3-4 ⁱ
1 ^a	11	26.91 ± 7.19	7.18*	4.44	7.18*	2.73	0	2.73
2 ^b	11	34.09 ± 6.86						
3 ^c	11	31.36 ± 7.12						
4 ^d	11	34.09 ± 9.40						

*p<0.01

Ölçümlerde bulunan farkın ön-test ile ısınma ve ön-test ile masaj +ısınma gruplarının arasında anlamlı fark bulunurken sadece masajın önemli bir etkisi olmadığı tespit edilmiştir (p< 0.01).

Tablo 8-a : Ölçüm Sonuçlarının Gövde Hiperekstansiyonu(cm).

Bakımından Karşılaştırılması (Anova Testi Sonuçları)

İŞLEMLER	SERBESTLİK DERECEİ	KARELER TOPLAMI	KARELER ORTALAMASI	F
SONUÇ	3	808.61	269.54	12.67*
HATA	30	638.14	21.27	
TOPLAM	33	1446.75	290.81	

*p<0.01

Gövde hiperekstansiyonu ölçümleri sonucunda uygulamalar arasında anlamlı farklılık bulunmuştur (p < 0.01).

Tablo 8-b : Gövde Hiperekstansiyonunda Görülen Farklılıkların Belirlenmesi (Tukey Testi Sonuçları).

GRUP	N	X	1-2 ^e	1-3 ^f	1-4 ^g	2-3 ^h	2-4 ⁱ	3-4 ⁱ
1 ^a	11	32.18 ± 6.63	6.46	6.82	12.09*	0.36	5.63	5.27
2 ^b	11	38.64 ± 7.41						
3 ^c	11	39.00 ± 4.49						
4 ^d	11	44.27 ± 6.84						

*p<0.01

Gruplar arasında bulunan fark ön-test ile masaj + ısınma arasında anlamlı bulunurken, sadece masaj ve ısınmanın önemli bir etkisinin olmadığı tespit edilmiştir (p < 0.01) .

Tablo 9-a : Ölçüm Sonuçlarının Sağ Gövde Lateral Fleksiyonu(cm) Bakımından Karşılaştırılması (Anova Testi Sonuçları)

İŞLEMLER	SERBESTLİK DERECESİ	KARELER TOPLAMI	KARELER ORTALAMASI	F
SONUÇ	3	622.64	171.54	8.27*
HATA	30	514.61	20.75	
TOPLAM	33	1137.25	192.29	

*p<0.01

Sağ gövde lateral fleksiyonu ölçümleri sonucunda uygulamalar arasında anlamlı farklılık bulunmuştur ($p < 0.01$).

Tablo 9-b : Sağ Gövde Lateral Fleksiyonunda Görülen Farklılıkların Belirlenmesi (Tukey Testi Sonuçları).

GRUP	N	X	1-2 ^e	1-3 ^f	1-4 ^g	2-3 ^h	2-4 ⁱ	3-4 ^j
1 ^a	11	21.45 ± 6.28	6.37	5.91	9.46*	0.46	3.09	3.55
2 ^b	11	27.82 ± 4.98						
3 ^c	11	27.36 ± 4.88						
4 ^d	11	30.91 ± 5.07						

*p<0.01

Gruplar arasında bulunan fark ön-test ile masaj + ısınma arasında anlamlı bulunurken sadece masaj ve ısınmanın önemli bir etkisinin olmadığı tespit edilmiştir ($p < 0.01$).

Tablo 10-a : Ölçüm Sonuçlarının Sol Gövde Lateral Fleksiyonu (cm) Bakımından Karşılaştırılması (Anova Testi Sonuçları) .

İŞLEMLER	SERBESTLİK DERECESİ	KARELER TOPLAMI	KARELER ORTALAMASI	F
SONUÇ	3	263.73	87.91	9.10*
HATA	30	289.77	9.66	
TOPLAM	33	553.5	97.57	

*p<0.01

Sol gövde lateral fleksiyonu ölçümlerinde uygulamalar arasında anlamlı farklılık bulunmuştur (p < 0.01) .

Tablo 10-b : Sol Gövde Lateral Fleksiyonunda Görülen Farklılıkların Belirlenmesi (Tukey Testi Sonuçları).

GRUP	N	X	1-2 ^e	1-3 ^f	1-4 ^g	2-3 ^h	2-4 ⁱ	3-4 ⁱ
1 ^a	11	24.55 ± 4.93	3.64	2.72	6.63*	1.19	2	3.91
2 ^b	11	28.18 ± 4.98						
3 ^c	11	27.27 ± 4.29						
4 ^d	11	31.18 ± 5.04						

*p<0.01

Sol gövde lateral fleksiyonu ölçümleri sonucunda uygulamalar arasında bulunan fark ön-test ile masaj + ısınma arasında anlamlı bulunurken sadece masaj ve ısınmanın önemli bir etkisinin olmadığı tespit edilmiştir (p < 0.01) .

Tablo 11-a : Ölçüm Sonuçlarının Sağ Kalça Abduksiyonu (cm) Bakımından Karşılaştırılması (Anova Testi Sonuçları).

İŞLEMLER	SERBESTLİK DERECESESİ	KARELER TOPLAMI	KARELER ORTALAMASI	F
SONUÇ	3	134.00	44.67	13.89*
HATA	30	96.50	3.22	
TOPLAM	33	230.5	44.67	

*p<0.01

Sağ kalça abduksiyonu ölçümleri sonucunda uygulamalar arasında anlamlı farklılıklar bulunmuştur ($p < 0.01$).

Tablo 11-b : Sağ Kalça Abduksiyonunda Görülen Farklılıkların Belirlenmesi (Tukey Testi Sonuçları).

GRUP	N	X	1-2 ^e	1-3 ^f	1-4 ^g	2-3 ^h	2-4 ⁱ	3-4 ⁱ
1 ^a	11	13.55 ± 3.24	2.82	2.82	4.91*	0	2.09	2.09
2 ^b	11	10.73 ± 5.20						
3 ^c	11	10.73 ± 3.82						
4 ^d	11	8.64 ± 4.27						

*p<0.01

Sağ kalça abduksiyonu ölçümleri sonucunda uygulamalar arasında bulunan fark ön-test ile masaj + ısınma arasında anlamlı bulunurken sadece masaj ve ısınmanın önemli bir etkisinin olmadığı tespit edilmiştir ($p < 0.01$).

Tablo 12-a : Ölçüm Sonuçlarının Sol Kalça Abduksiyonu (cm) Bakımından Karşılaştırılması (Anova Testi Sonuçları).

İŞLEMLER	SERBESTLİK DERECESESİ	KARELER TOPLAMI	KARELER ORTALAMASI	F
SONUÇ	3	151.36	50.25	9.60*
HATA	30	157.64	5.25	
TOPLAM	33	309	55.5	

*p<0.01

Sol Kalça Abduksiyonu Ölçümlerinde uygulamalar Arasında Anlamli Farklılıklar Bulunmuştur (P < 0.01).

Tablo 12-b : Sol Kalça Abduksiyonunda Görülen Farklılıkların Belirlenmesi (Tukey Testi Sonuçları).

GRUP	N	X	1-2 ^e	1-3 ^f	1-4 ^g	2-3 ^h	2-4 ⁱ	3-4 ⁱ
1 ^a	11	13.73 ± 3.98	2.64	3.28	5.18*	0.64	2.54	1.9
2 ^b	11	11.09 ± 5.70						
3 ^c	11	10.45 ± 4.11						
4 ^d	11	8.55 ± 5.03						

*p<0.01

uygulamalar Arasında Bulunan Fark Ön-test İle Masaj + Isınma Arasında Anlamli Bulunurken Sadece Masaj ve Isınmanın Önemli Bir Etkisinin Olmadığı Tespit Edilmiştir (P < 0.01) .

Tablo 13-a : Ölçüm Sonuçlarının Sağ Kalça Fleksiyonu (°)

Bakımından Karşılaştırılması (Anova Testi Sonuçları) .

İŞLEMLER	SERBESTLİK DERECESİ	KARELER TOPLAMI	KARELER ORTALAMASI	F
SONUÇ	3	769.16	256.39	34.48*
HATA	30	223.09	7.44	
TOPLAM	33	992.25	263.83	

*p<0.01

Sağ kalça fleksiyonu ölçümleri sonucunda uygulamalar arasında anlamlı farklılıklar bulunmuştur (p < 0.01) .

Tablo 13-b : Sağ Kalça Fleksiyonunda Görülen Farklılıkların Belirlenmesi (Tukey Testi Sonuçları).

GRUP	N	X	1-2 ^e	1-3 ^f	1-4 ^g	2-3 ^h	2-4 ⁱ	3-4 ⁱ
1 ^a	11	124.36 ± 2.58	7.28*	4	11.34*	3.28	4.09	7.37*
2 ^b	11	131.64 ± 4.72						
3 ^c	11	128.36 ± 4.61						
4 ^d	11	135.73 ± 3.23						

*p<0.01

Sağ kalça fleksiyonu ölçümleri sonucunda uygulamalar arasında bulunan fark ön-test ile ısınma arasında ,ön-test ile masaj + ısınma arasında ve masaj ile masaj+ısınma anlamlı bulunurken sadece masajın önemli bir etkisinin olmadığı tespit edilmiştir (p < 0.01) .

Tablo 14-a : Ölçüm Sonuçlarının Sol Kalça Fleksiyonu Bakımından Karşılaştırılması (Anova Testi Sonuçları).

İŞLEMLER	SERBESTLİK DERECESİ	KARELER TOPLAMI	KARELER ORTALAMASI	F
SONUÇ	3	769.16	256.39	34.48*
HATA	30	223.09	7.44	
TOPLAM	33	992.25	263.83	

*p<0.01

Sol kalça fleksiyonu ölçümleri sonucunda uygulamalar arasında anlamlı farklılıklar bulunmuştur (p < 0.01).

Tablo 14-b : Sol Kalça Fleksiyonunda Görülen Farklılıkların Belirlenmesi (Tukey Testi Sonuçları).

GRUP	N	X	1-2 ^e	1-3 ^f	1-4 ^g	2-3 ^h	2-4 ⁱ	3-4 ⁱ
1 ^a	11	124.27 ± 3.13	6.55*	4.15	10.18*	2.55	3.63	6.18
2 ^b	11	130.82 ± 3.37						
3 ^c	11	128.27 ± 3.98						
4 ^d	11	134.45 ± 3.08						

*p<0.01

Ölçümler sonucunda uygulamalar arasında bulunan fark ön-test ile ısınma arasında ,ön-test ile masaj + ısınma arasında ve masaj ile masaj+ısınma anlamlı bulunurken sadece masajın önemli bir etkisinin olmadığı tespit edilmiştir (p < 0.01) .

Tablo 15-a : Ölçüm Sonuçlarının Sağ Kalça Dış Rotasyonu Bakımından Karşılaştırılması (Anova Testi Sonuçları).

İŞLEMLER	SERBESTLİK DERECESİ	KARELER TOPLAMI	KARELER ORTALAMASI	F
SONUÇ	3	696.80	232.27	31.11*
HATA	30	223.95	7.47	
TOPLAM	33	920.75	239.74	

*p<0.01

Sağ kalça dış rotasyonu ölçümleri sonucunda uygulamalar arasında anlamlı farklılıklar bulunmuştur (p < 0.01).

Tablo 15-b : Sağ Kalça Fleksiyonunda Görülen Farklılıkların Belirlenmesi (Tukey Testi Sonuçları).

GRUP	N	X	1-2 ^e	1-3 ^f	1-4 ^g	2-3 ^h	2-4 ⁱ	3-4 ^j
1 ^a	11	36.73 ± 3.58	9.45*	5.45*	9.91*	4	0.46	4.46
2 ^b	11	46.18 ± 3.79						
3 ^c	11	42.18 ± 3.43						
4 ^d	11	46.64 ± 4.80						

*p<0.01

Uygulamalar arası değerler karşılaştırıldığında ön-test ile ısınma ,ön-test ile masaj ve ön-test ile masaj+ısınma uygulamalar arasında anlamlı farklılıklar bulunmuştur (p < 0.01) .

Tablo 16-a : Ölçüm Sonuçlarının Sol Kalça Dış Rotasyonu Bakımından Karşılaştırılması (Anova Testi Sonuçları).

İŞLEMLER	SERBESTLİK DERECESİ	KARELER TOPLAMI	KARELER ORTALAMASI	F
SONUÇ	3	685.70	228.57	12.00*
HATA	30	571.55	19.05	
TOPLAM	33	1257.25	247.62	

*p<0.01

Sol kalça dış rotasyonu uygulamalar arasındaki değerlerde anlamlı farklılıklar bulunmuştur ($p < 0.01$).

Tablo 16-b : Sol Kalça Dış Rotasyonuunda Görülen Farklılıkların Belirlenmesi (Tukey Testi Sonuçları).

GRUP	N	X	1-2 ^e	1-3 ^f	1-4 ^g	2-3 ^h	2-4 ⁱ	3-4 ⁱ
1 ^a	11	37.18 ± 4.12	9.46*	5.73*	9.82*	3.73	0.36	4.09
2 ^b	11	46.64 ± 4.80						
3 ^c	11	42.91 ± 4.18						
4 ^d	11	47.00 ± 5.51						

*p<0.01

Sol kalça dış rotasyonu ölçümlerinde ön-test ile ısınma, ön-test ile masaj ve ön-test ile masaj+ısınma uygulamalar arasında anlamlı farklılıklar bulunmuştur ($p < 0.01$).

Tablo 17-a : Ölçüm Sonuçlarının Sağ Kalça İç Rotasyonu Bakımından Karşılaştırılması (Anova Testi Sonuçları).

İŞLEMLER	SERBESTLİK DERECESESİ	KARELER TOPLAMI	KARELER ORTALAMASI	F
SONUÇ	3	912.55	304.18	17.93*
HATA	30	508.95	16.97	
TOPLAM	33	1421.5	321.15	

*p<0.01

Sağ kalça iç rotasyonu ölçümleri sonunda uygulamalar arasında anlamlı farklılıklar bulunmuştur (p < 0.01).

Tablo 17-b : Sağ Kalça İç Rotasyonuunda Görülen Farklılıkların Belirlenmesi (Tukey Testi Sonuçları).

GRUP	N	X	1-2 ^e	1-3 ^f	1-4 ^g	2-3 ^h	2-4 ⁱ	3-4 ⁱ
1 ^a	11	36.73 ± 3.58	10.64*	6.98	11.55*	4.09	0.91	5
2 ^b	11	48.73 ± 3.97						
3 ^c	11	44.64 ± 3.80						
4 ^d	11	49.64 ± 4.48						

*p<0.01

Sağ kalça iç rotasyonu ölçümleri sonucunda uygulamalar arasında bulunan fark ön-test ile ısınma arasında ve ön-test ile masaj + ısınma arasında anlamlı bulunurken sadece masajın önemli bir etkisinin olmadığı tespit edilmiştir (p < 0.01) .

Tablo 18-a : Ölçüm Sonuçlarının Sol Kalça İç Rotasyonu Bakımından Karşılaştırılması (Anova Testi Sonuçları).

İŞLEMLER	SERBESTLİK DERECESİ	KARELER TOPLAMI	KARELER ORTALAMASI	F
SONUÇ	3	1120.91	19.17	19.49*
HATA	30	575.09	373.64	
TOPLAM	33	1696	392.81	

*p<0.01

Sol kalça iç rotasyonu ölçümleri sonunda gruplar arasında anlamlı farklılıklar bulunmuştur (p < 0.01).

Tablo 18-b : Sol Kalça İç Rotasyonuunda Görülen Farklılıkların Belirlenmesi (Tukey Testi Sonuçları).

GRUP	N	X	1-2 ^e	1-3 ^f	1-4 ^g	2-3 ^h	2-4 ⁱ	3-4 ⁱ
1 ^a	11	35.45 ± 4.95	12*	7.37	12.64*	4.63	0.64	5.27
2 ^b	11	47.45 ± 6.14						
3 ^c	11	42.82 ± 3.76						
4 ^d	11	48.09 ± 5.59						

*p<0.01

Sol kalça iç rotasyonu ölçümleri sonucunda uygulamalar arasında bulunan fark ön-test ile ısınma arasında ve ön-test ile masaj + ısınma arasında anlamlı bulunurken sadece masajın önemli bir etkisinin olmadığı tespit edilmiştir (p < 0.01) .

Tablo 19-a : Ölçüm Sonuçlarının Sağ Omuz Abduksiyonu Bakımından Karşılaştırılması (Anova Testi Sonuçları).

İŞLEMLER	SERBESTLİK DERECESİ	KARELER TOPLAMI	KARELER ORTALAMASI	F
SONUÇ	3	249.64	15.28	5.45*
HATA	30	458.36	83.21	
TOPLAM	33	708	98.49	

*p<0.01

Sağ omuz abduksiyonu ölçümleri sonunda uygulamalar arasında anlamlı farklılıklar bulunmuştur (p < 0.01).

Tablo 19-b : Sağ Omuz Abduksiyonunda Görülen Farklılıkların Belirlenmesi (Tukey Testi Sonuçları).

GRUP	N	X	1-2 ^e	1-3 ^f	1-4 ^g	2-3 ^h	2-4 ⁱ	3-4 ^j
1 ^a	11	189.09 ± 7.40	3.55	0.91	6.09	2.64	2.54	5.18
2 ^b	11	192.64 ± 6.65						
3 ^c	11	190.00 ± 5.29						
4 ^d	11	195.18 ± 3.87						

*p<0.01

Sağ omuz abduksiyonu ölçümleri sonucunda uygulamalar arasında bulunan fark anova testinde anlamlı bulunmuş fakat tukey testinde p değeri 0.01'e göre hesaplandığı için istatistiksel olarak anlamlı bulunamamıştır (p<0.01)

Tablo 20-a : Ölçüm Sonuçlarının Sol Omuz Abduksiyonu Bakımından Karşılaştırılması (Anova Testi Sonuçları).

İŞLEMLER	SERBESTLİK DERECEİ	KARELER TOPLAMI	KARELER ORTALAMASI	F
SONUÇ	3	203.00	67.67	4.98*
HATA	30	407.50	13.58	
TOPLAM	33	610.5	81.25	

*p<0.01

Sol omuz abduksiyonu ölçümleri sonunda uygulamalar arasında anlamlı farklılıklar bulunmuştur ($p < 0.01$).

Tablo 20-b : Sol Omuz Abduksiyonunda Görülen Farklılıkların Belirlenmesi (Tukey Testi Sonuçları).

GRUP	N	X	1-2 ^e	1-3 ^f	1-4 ^g	2-3 ^h	2-4 ⁱ	3-4 ⁱ
1 ^a	11	188.45 ± 6.14	4.82	0.36	3	5.18	1.82	3.36
2 ^b	11	193.27 ± 3.74						
3 ^c	11	188.09 ± 4.25						
4 ^d	11	191.45 ± 4.13						

*p<0.01

Sol omuz abduksiyonu ölçümleri sonucunda uygulamalar arasında bulunan fark anova testinde anlamlı bulunmuş fakat tukey testinde p değeri 0.01'e göre hesaplandığı için istatistiksel olarak anlamlı bulunamamıştır ($p < 0.01$)

Tablo 21-a : Ölçüm Sonuçlarının Sağ Omuz Adduksiyonu Bakımından Karşılaştırılması (Anova Testi Sonuçları) .

İŞLEMLER	SERBESTLİK DERECESİ	KARELER TOPLAMI	KARELER ORTALAMASI	F
SONUÇ	3	958.61	319.54	26.18*
HATA	30	366.14	12.20	
TOPLAM	33	1278.15	331.74	

*p<0.01

Sağ omuz adduksiyonu ölçümleri sonunda uygulamalar arasında anlamlı farklılıklar bulunmuştur (p < 0.01).

Tablo 21-b : Sağ Omuz Adduksiyonunda Görülen Farklılıkların Belirlenmesi (Tukey Testi Sonuçları).

GRUP	N	X	1-2 ^e	1-3 ^f	1-4 ^g	2-3 ^h	2-4 ⁱ	3-4 ^j
1 ^a	11	45.27 ± 3.38	9.46*	6.37*	12.64*	3.09	3.18	6.27
2 ^b	11	54.73 ± 3.38						
3 ^c	11	51.64 ± 5.12						
4 ^d	11	57.91 ± 5.96						

*p<0.01

Ölçümler sonucunda uygulamalar arasında bulunan fark ön-test ile ısınma, ön-test ile masaj, ön-test ile masaj + ısınma arasında anlamlı bulunmuştur (p < 0.01) .

Tablo 22-a : Ölçüm Sonuçlarının Sol Omuz Adduksiyonu Bakımından Karşılaştırılması (Anova Testi Sonuçları).

İŞLEMLER	SERBESTLİK DERECESESİ	KARELER TOPLAMI	KARELER ORTALAMASI	F
SONUÇ	3	1040.43	346.81	53.82*
HATA	30	193.32	6.44	
TOPLAM	33	1233.75	353.25	

*p<0.01

Sol omuz adduksiyonu ölçümleri sonunda uygulamalar arasında anlamlı farklılıklar bulunmuştur (p < 0.01).

Tablo 22-b : Sol Omuz Adduksiyonunda Görülen Farklılıkların Belirlenmesi (Tukey Testi Sonuçları).

GRUP	N	X	1-2 ^e	1-3 ^f	1-4 ^g	2-3 ^h	2-4 ⁱ	3-4 ^j
1 ^a	11	45.18 ± 3.19	8.82*	7.18*	13.55*	2.36	4.73*	6.37*
2 ^b	11	54.00 ± 3.19						
3 ^c	11	52.36 ± 3.11						
4 ^d	11	58.73 ± 4.41						

*p<0.01

Sol omuz adduksiyonu ölçümleri sonucunda uygulamalar arasındaki fark ön-test ile ısınma, ön-test ile masaj, ön-test ile masaj + ısınma, ısınma ile masaj+ısınma ve masaj ile masaj+ısınma arasında anlamlı bulunmuştur.(p < 0.01) .

Tablo 23-a : Ölçüm Sonuçlarının Sağ Omuz Dış Rotasyonu Bakımından Karşılaştırılması (Anova Testi Sonuçları).

İŞLEMLER	SERBESTLİK DERECESİ	KARELER TOPLAMI	KARELER ORTALAMASI	F
SONUÇ	3	210.34	700.45	16.04*
HATA	30	1310.41	43.68	
TOPLAM	33	1520.75	744.13	

*p<0.01

Sağ omuz dış rotasyonu ölçümleri sonunda uygulamalar arasında anlamlı farklılıklar bulunmuştur ($p < 0.01$).

Tablo 23-b : Sağ Omuz Dış Rotasyonuunda Görülen Farklılıkların Belirlenmesi (Tukey Testi Sonuçları).

GRUP	N	X	1-2 ^e	1-3 ^f	1-4 ^g	2-3 ^h	2-4 ⁱ	3-4 ⁱ
1 ^a	11	87.73 ± 9.84	16.36*	12.36*	17.36*	4	1	5
2 ^b	11	104.09 ± 6.86						
3 ^c	11	100.09 ± 7.71						
4 ^d	11	105.91 ± 7.33						

*p<0.01

Sağ omuz dış rotasyonu ölçümleri sonucunda uygulamalar arasında bulunan fark ön-test ile ısınma arasında ,ön-test ile masaj ve ön-test ile masaj + ısınma arasında anlamlı bulunmuştur. ($p < 0.01$).

Tablo 24-a : Ölçüm Sonuçlarının Sol Omuz Dış Rotasyonu Bakımından Karşılaştırılması (Anova Testi Sonuçları).

İŞLEMLER	SERBESTLİK DERECEİ	KARELER TOPLAMI	KARELER ORTALAMASI	F
SONUÇ	3	2195.89	731.96	29.92*
HATA	30	733.86	24.46	
TOPLAM	33	2929.75	756.42	

*p<0.01

Sol omuz dış rotasyonu ölçümleri sonunda uygulamalar arasında anlamlı farklılıklar bulunmuştur (p < 0.01).

Tablo 24-b : Sol Omuz Dış Rotasyonuunda Görülen Farklılıkların Belirlenmesi (Tukey Testi Sonuçları).

GRUP	N	X	1-2 ^e	1-3 ^f	1-4 ^g	2-3 ^h	2-4 ⁱ	3-4 ⁱ
1 ^a	11	88.18 ± 8.07	18*	12.37*	16.46*	5.63	1.54	4.09
2 ^b	11	106.18 ± 3.25						
3 ^c	11	100.55 ± 5.11						
4 ^d	11	101.55 ± 8.14						

*p<0.01

Sol omuz dış rotasyonu ölçümleri sonucunda uygulamalar arasında bulunan fark ön-test ile ısınma, ön-test ile masaj ve ön-test ile masaj+ ısınma arasında anlamlı fark bulunmuştur.(p < 0.01) .

Tablo 25-a : Ölçüm Sonuçlarının Sağ Omuz Fleksiyonu Bakımından Karşılaştırılması (Anova Testi Sonuçları).

İŞLEMLER	SERBESTLİK DERECESİ	KARELER TOPLAMI	KARELER ORTALAMASI	F
SONUÇ	3	340.80	113.60	15.82*
HATA	30	215.45	7.18	
TOPLAM	33	556.25	120.78	

*p<0.01

Sağ omuz fleksiyonu ölçümleri sonunda uygulamalar arasında anlamlı farklılıklar bulunmuştur (p < 0.01).

Tablo 25-b : Ölçüm Sonuçlarının Sağ Omuz Fleksiyonunda Görülen Farklılıkların Belirlenmesi (Tukey Testi Sonuçları).

GRUP	N	X	1-2 ^e	1-3 ^f	1-4 ^g	2-3 ^h	2-4 ⁱ	3-4 ^j
1 ^a	11	184.36 ± 3.56	6.64*	3.82	6.91*	2.82	0.27	3.09
2 ^b	11	191.00 ± 3.38						
3 ^c	11	188.18 ± 3.57						
4 ^d	11	131.27 ± 2.87						

*p<0.01

Sağ omuz fleksiyonu ölçümleri sonucunda uygulamalar arasında bulunan fark ön-test ile ısınma arasında ve ön-test ile masaj + ısınma arasında anlamlı bulunurken sadece masajın önemli bir etkisinin olmadığı tespit edilmiştir (p < 0.01).

Tablo 26-a : Ölçüm Sonuçlarının Sol Omuz Fleksiyonu Bakımından Karşılaştırılması (Anova Testi Sonuçları).

İŞLEMLER	SERBESTLİK DERECESİ	KARELER TOPLAMI	KARELER ORTALAMASI	F
SONUÇ	3	559.89	186.63	17.70*
HATA	30	316.36	10.55	
TOPLAM	33	876.25	197.18	

*p<0.01

Sol omuz fleksiyonu ölçümleri sonunda uygulamalar arasında anlamlı farklılıklar bulunmuştur (p < 0.01).

Tablo 26-b : Sol Omuz Fleksiyonunda Görülen Farklılıkların Belirlenmesi (Tukey Testi Sonuçları).

GRUP	N	X	1-2 ^e	1-3 ^f	1-4 ^g	2-3 ^h	2-4 ⁱ	3-4
1 ^a	11	184.27 ± 2.37	6.73*	3.82	9.73*	2.91	3	5.91*
2 ^b	11	191.00 ± 4.36						
3 ^c	11	188.18 ± 4.13						
4 ^d	11	194.00 ± 2.76						

*p<0.01

Sol omuz fleksiyonu ölçümleri sonucunda uygulamalar arasında bulunan fark ön-test ile ısınma arasında ve ön-test ile masaj + ısınma arasında ve masaj ile masaj+ısınmada anlamlı bulunurken sadece masajın önemli bir etkisinin olmadığı tespit edilmiştir (p < 0.01) .

Tablo 27-a : Ölçüm Sonuçlarının Sağ Omuz Hiperekstansiyonu Bakımından Karşılaştırılması (Anova Testi Sonuçları).

İŞLEMLER	SERBESTLİK DERECESESİ	KARELER TOPLAMI	KARELER ORTALAMASI	F
SONUÇ	3	1995.45	665.15	67.07*
HATA	30	297.55	9.12	
TOPLAM	33	2293	647.27	

*p<0.01

Sağ omuz hiperekstansiyonu ölçümleri sonunda uygulamalar arasında anlamlı farklılıklar bulunmuştur (p < 0.01).

Tablo 27-b : Sağ Omuz Hiperekstansiyonunda Görülen Farklılıkların Belirlenmesi (Tukey Testi Sonuçları).

GRUP	N	X	1-2 ^e	1-3 ^f	1-4 ^g	2-3 ^h	2-4 ⁱ	3-4 ⁱ
1 ^a	11	45.55 ± 4.66	15.36*	12*	17.36*	3.36	2	5.36*
2 ^b	11	60.91 ± 5.70						
3 ^c	11	57.55 ± 6.09						
4 ^d	11	62.91 ± 4.87						

*p<0.01

Sağ omuz hiperekstansiyonu ölçümleri sonucunda uygulamalar arasındaki fark ön-test ile ısınma arasında, ön-test ile masaj arasında, ön-test ile masaj + ısınma arasında ve masaj ile masaj+ısınma anlamlı bulunmuştur. (p < 0.01) .

Tablo 29-a :Ölçüm Sonuçlarının Sağ Omuz İç Rotasyonu ($^{\circ}$) Bakımından Karşılaştırılması (Anova Testi Sonuçları).

İŞLEMLER	SERBESTLİK DERECESİ	KARELER TOPLAMI	KARELER ORTALAMASI	F
SONUÇ	3	1056.98	352.33	13.41 *
HATA	30	788.27	26.28	
TOPLAM	33	1845.25	378.61	

*p<0.01

Sağ omuz iç rotasyonu ölçümleri sonucunda uygulamalar arasında anlamlı fark bulunmuştur ($p < 0.01$).

Tablo 29-b :Sağ Omuz İç Rotasyonunda Görülen Farklılıkların Belirlenmesi (Tukey Testi Sonuçları).

GRUP	N	\bar{X}	1-2 ^e	1-3 ^f	1-4 ^g	2-3 ^h	2-4 ⁱ	3-4 ^j
1 ^a	11	85.91 ± 15.50	12.54*	8.36	11.36*	4.18	1.18	3
2 ^b	11	98.45 ± 9.82						
3 ^c	11	94.27 ± 10.88						
4 ^d	11	97.27 ± 9.85						

*P<0.01

Ölçüm sonrası elde edilen verilere göre ön-test ile ısınma ve ön-test ile masaj + ısınma arasında anlamlı fark bulunurken, yalnızca masajın sağ omuz iç rotasyonu ölçümlerinde anlamlı farklılık bulunamamıştır

($p < 0.01$).

Tablo 30-a : Ölçüm Sonuçlarının Sol Omuz İç Rotasyonu Bakımından Karşılaştırılması (Anova Testi Sonuçları).

İŞLEMLER	SERBESTLİK DERECESİ	KARELER TOPLAMI	KARELER ORTALAMASI	F
SONUÇ	3	1458.27	486.09	13.66*
HATA	30	1067.23	35.57	
TOPLAM	33	2525.47	521.66	

* p<0.01

Sol omuz iç rotasyonu ölçümleri sonucunda uygulamalar arasında anlamlı farklılıklar bulunmuştur (p < 0.01).

Tablo 30-b :Sol Omuz İç Rotasyonunda Görülen Farklılıkların Belirlenmesi (Tukey Testi Sonuçları).

GRUP	N	X	1-2 ^e	1-3 ^f	1-4 ^g	2-3 ^h	2-4 ⁱ	3-4 ⁱ
1 ^a	11	87.82 ± 16.81	14.18 *	11.18 *	13.78 *	3	0.45	2.55
2 ^b	11	102.00 ± 8.88						
3 ^c	11	99.00 ± 8.64						
4 ^d	11	101.55 ± 8.14						

*p<0.01

Araştırmada ön-test ile ısınma , ön-test ile masaj ve ön-test ile masaj +ısınma Uygulamaları arasında anlamlı farklılıklar bulunmuştur (p < 0.01) .

5.TARTIŞMA ve SONUÇ

Bu çalışma da masaj ve ısınmanın ayrı ayrı ve birlikte uygulamasının eklem hareket genişliği üzerine etkisi araştırılmıştır. Araştırma için seçilen bir grup üzerinde ön-test, 15dk ısınma, 40dk masaj, ve 40dk masaj+15dk ısınma uygulamaları 48 saat ara ile uygulanmış ve uygulamalar arasındaki farklar tespit edilmiştir. Araştırmada alt ekstremiteye ait gövde fleksiyonu, gövde hiperekstansiyonu, gövde lateral fleksiyonu, kalça iç ve dış rotasyonu, kalça abduksiyonu ve diz fleksiyon – ekstansiyonu, üst ekstremiteye ait ise omuz fleksiyon, hiperekstansiyon ,adduksiyon, abduksiyon ile iç ve dış rotasyon eklem hareket genişliği değerleri ganyometrik ölçümle değerlendirilmiştir.

Isınma sonrasında egzersizin performansı doğrudan etkilediği bilinmektedir. Etkili olması nedeniyle ister pasif (masaj) ister aktif (egzersiz) ısınmanın ayrı ayrı yada birlikte uygulanması tavsiye edilmektedir⁶⁵.

Bu çalışmada yapılan gövde fleksiyonu ölçümlerinde ısınma sonrasında ön-teste oranla anlamlı fark elde edilmiştir ($p<0.01$) (tablo-8). Masaj ve ısınmanın birlikte kullanılması sonrasında, ısınma sonrasında elde edilen fark ile aynı bulunmuştur. Sadece masajın etkili olmadığı tespit edilmiştir. Aerobik dansçılar üzerine yapılan bir çalışmada 20 dk'lık ısınma koşusundan sonra otur-eriş testi uygulaması sonrasında kontrol grubuna göre anlamlı bir artışın olduğu gözlenirken aerobik dansın hareketlilik

oranında belirgin bir artışa neden olduğu bulunmuştur ⁴⁷. Araştırma grubuna dahil olan sporcular değişik spor branşlarını temsil etmelerine rağmen egzersiz öncesinde uygulanan ısınma programlarının eklem hareketliliği üzerinde etkili olduğu gövde fleksiyonu ölçümlerinde belirgin olarak ortaya çıkmıştır. Aerobik dansçılar üzerine yapılan çalışmada da bu sonuçlar desteklenmiştir.

Gövde hiperekstansiyonu ölçümlerinde uygulamalar arasındaki fark incelendiğinde masaj ile ısınmanın birlikte kullanılmasından sonra bulunan değerler anlamlı çıkmıştır ($p<0.01$) (tablo-9). Masaj ve ısınmanın ayrı ayrı kullanılması sonucunda da belli bir artış görülmesine rağmen istatistiksel olarak anlamlı bir sonuç elde edilememiştir ($p<0.01$). Rehabilitasyon tedavisinde kullanılan masaj bel ağrılarında şikayetçi hastalar üzerinde 3'er hafta uygulanan tedaviler sonrasında en etkili tedavi olarak belirlenmiş ve yapılan gövde hiperekstansiyonu ölçümlerinde en yüksek anlamlılık masaj tedavisi sonrasında bulunmuştur ⁴⁶ ($p<0.01$). Araştırmada kullanılan deneklerin sporcu olmaları nedeniyle yapılan uygulamalar arasında egzersizin kullanılması, masaj ve egzersiz uygulamaları arasında istatistiksel olarak anlamlı olmasa da egzersizin masaja oranla daha etkili olduğu sonucunu ortaya çıkarmıştır. Yapılan bir diğer çalışmada klasik bale eğitiminin lumbal bölge mekaniği üzerine etkileri incelenmiş, balerinlerin branşla ilgili çalışmalarından önce 30-40 dk arasında ısınma çalışmaları önce ve sonrasında ki alınan ölçümlere göre de ısınma sonrası değerler oldukça anlamlı bulunmuştur ⁴⁹ ($p<0.01$).

Gövde lateral fleksiyonu ölçümleri sağ ve sol olarak yapılmış ve masaj+ ısınma uygulaması sonrasında bulunan değerde anlamlı bir artış saptanmıştır ($p<0.01$) (tablo 11-12) . sadece ısınmanın ve masaj sonrasında belirli bir artış görülmesine rağmen bu artış istatistiksel olarak anlamlı bulunamamıştır ($p<0.01$). ısınma sonrasında da ısınmaya bağlı olarak eklem hareketliliğinde olumlu değişikliklerin olduğu bilinmektedir. Hareketlilik oranını egzersiz öncesinde daha çok arttırmak için yapılan çalışmalar sonrasında masajla birlikte egzersizin kullanılması sonucunda vücut ısısının daha çok arttırıldığı ve dolayısıyla da eklem hareketliliğinin arttırıldığı tespit edilmiştir⁶⁵.

Alt ekstremitelere masaj, ısınma ve germenin etkisini belirlemek için yapılan bir çalışmada ; kalça abduksiyonu, kalça fleksiyon - ekstansiyonu, ve diz fleksiyonu ölçümleri , masaj, ısınma , ısınma + masaj ve ısınma + germe uygulamaları yapılmıştır. Sonrasında kalça abduksiyonunda ısınma + germe uygulaması sonrasında anlamlı değer elde edilmiş ($p<0.01$). kalça ekstansiyonunda masaj + ısınma ($p<0.05$) ve ısınma + germe (0.02) uygulamaları sonrasında anlamlı sonuçlar tespit edilmiştir. kalça ve diz fleksiyonunda ise sadece ısınma + germe sonrasında anlamlı sonuç elde edilmiştir⁶⁹ ($p<0.01$).

Yapılan bu araştırmada sağ ve sol kalça fleksiyonu ölçümlerinde ısınma sonrası ve masaj+ısınma sonrasında anlamlı sonuç elde edilirken sadece masajın anlamlı bir etkisi olmadığı görülmüştür ($p<0.01$)

(tablo-14,15) . Kalça dış rotasyonu ölçümleri sonrasında ısınma, masaj ve masaj+ısınma sonrasında anlamlı sonuçlar elde edilirken anlam derecesi olarak en yüksek sonuç masaj+ısınma sonrasında elde edilmiştir ($p<0.01$) (tablo- 16-17) . Anlam derecesi yüksek olmasa da ısınma ve masajın da tek başlarına hareketlilik üzerin de etkili oldukları tespit edilmiştir. Masaj uygulamasının ekonomik koşmaya etkisini belirlemek amacıyla yapılan bir başka araştırmada da uzun mesafe koşucularının hamstring kas gruplarına yapılan spor masajı sonrasında deney grubunun kontrol grubuna oranla fleksibilite değerlerinde anlamlı sonuçlar bulunmuştur ⁶⁶ ($p<0.01$) . 18-35 yaşları arasında 34 bayan üzerine 9-12 dk yalnızca hamstring kaslarına uygulanan masajın pasif eklem hareket genişliği üzerine olan etkisi incelendiğinde 7 gün boyunca uygulanan masaj sonrasında masaj öncesi ve sonrası değerler arasında anlamlı farklılıklar elde edilmiştir ($p<0.05$)¹².

Sağ ve sol kalça abduksiyonu ölçümleri sonrasında anlamlı farklılık bulunmuştur ($p<0.01$) (tablo-12-13). Farklılık masaj+ısınma ile ön-test arasında bulunmuştur. Sadece masajın ve ısınmanın etkisi istatistiksel olarak anlamlı bulunamamıştır. Masaj ve ısınmanın birlikte uygulanması sağ ve sol kalça abduksiyon eklem hareketliliğinin artmasında en etkili uygulama olarak bulunmuştur ($p<0.01$).

Diz ekstansiyonu ölçümlerinde sağ diz ekstansiyonunda ısınma, masaj ve masaj+ısınma uygulamalarının ön-teste göre anlamlı oldukları

bulunmuştur ($p<0.01$) (tablo- 4). Sol diz ekstansiyonu ölçümlerinde ise tek anlamlı sonuç masaj+ısınma sonrası da elde edilirken masaj ve ısınmanın ayrı ayrı uygulanmasının önemli bir etkisi olmadığı bulunmuştur ($p<0.01$) (tablo-5). Diz fleksiyonu ölçümlerinde sağ diz fleksiyonu ölçümlerinde ısınma ve masaj+ısınma uygulamaları sonrasında anlamlı sonuç bulunurken en anlamlı sonuca masaj+ısınma uygulaması sonrasında ulaşıldığı görülmüş masajın ise anlamlı bir etkisinin olmadığı tespit edilmiştir ($p<0.01$) (tablo-6). Sol diz fleksiyonu ölçümlerinde de tek anlamlı sonuç masaj+ısınma sonrasında bulunmuş, ısınma ve masajın tek başlarına uygulanmaları sonucunda anlamlı bir sonuca rastlanamamıştır ($p<0.01$) (tablo-7).

8 sağlıklı erkek üzerinde yapılan germe ve masajın etkisinin incelendiği çalışmada diz fleksiyonunun masaj sonrasında %4 germe sonrasında ise % 18 oranında arttığı bulunmuş, sonuçta da masajın genel ısınma ve gevşeme üzerine etkileri görülmüş fakat aktif olarak yapılan germe egzersizlerinin eklem hareket genişliği üzerine masaja oranla çok daha etkili olduğu bulunmuştur ³⁹ ($p<0.05$).

Diz fleksiyonu üzerine yapılan diğer araştırmalara bakıldığında da masajın etkili olabildiği fakat bu etkinin aktif egzersizlere oranla daha zayıf olduğu görülebilmektedir. Bu çalışma da ise aktif egzersizin tek başına etkilerinden daha çok masajla birlikte uygulanması sonucunda eklem hareketliliği üzerine daha etkili olduğunu ortaya çıkarmıştır . Bu da masajın

vücut ısının artırılmasında egzersizle birlikte daha etkili olabileceği , masajın aktif egzersize katkı sağlayabileceği düşünülebilir.

21 yaşında kas ağrılarında rahatsız 8 denek için rehabilitasyon amacıyla ağrılar başlamasından sonra masaj uygulaması yapılmış ve uygulama sonrasında diz fleksiyon –ekstansiyon ve kalça fleksiyon – ekstansiyon ölçümlerinde anlamlı artışlar olduğu belirlenmiştir ⁵⁷ ($p<0.05$). Dayanıklılık egzersizlerinde oluşan kas ağrılarının geciktirilmesi için quadriceps kasına uygulanan masaj sonrasında kuvvetin yanı sıra masaj öncesi ve sonrasında eklem hareket açıları karşılaştırıldığında anlamlı değişiklikler olduğu tespit edilmiştir ⁶⁸ ($p<0.05$).

9-12 yaş arası futbol ve yüzme sporu yapan çocukların alt ekstremitelerde eklem hareket genişliği karşılaştırılmış ve araştırmacılar eklem hareket genişliğinin puberte öncesi çağlarda aktivite ile pek fazla etkilenmediğini ancak ileri yaşlarda doğal olarak azalmaya başlayan bu parametrelerin fiziksel aktivitelerle korunduğunu yada artırılabilirliğini ileri sürmüş ve iki ayrı spor branşı ile ilgilenen aynı cins ve yaşlarda ki çocuklar da yüzme ile uğraşan grubun futbolculara daha fazla eklem hareket genişliğine sahip olduklarını bulmuşlar. Özellikle kalça ekstansiyonu ve ayak bileği plantar fleksiyonu, kalça abduksiyonu ve dış rotasyonlarında belirgin olarak kaydedilmiştir. Yüzücülerde bu fazlalık yüzme stili mekaniği ve antrenman yoğunluğu ile açıklanırken ,futbolcularda ise alt ekstremitelerde kalça, diz, ve ayak bileği fleksiyon ölçümlerinde minimalde olsa yükseklik

olduğu tespit edilmiştir ¹⁷. Livanelioğlu ve arkadaşları tarafından baletlerin eklem hareket genişliği belirlenmiş ve kalça dış rotasyonu, fleksiyon, abduksiyon ve diz ekstansiyonu ölçümleri sedanterlere oranla oldukça gelişmiş olduğu saptanmıştır ³⁷⁻⁴⁹.

Bu araştırmada kullanılan deneklerin alt ekstremite sonuçları ile sedanterlerde ki sonuçlar karşılaştırıldığında önemli farklılıklar olduğu görülmüştür ³². Bu fark deneklerin beden eğitimi ve spor bölümünde öğrenim görmelerine ve hepsinin de ayrı ayrı da olsa değişik spor branşları ile ilgilenmelerine bağlanmıştır.

Araştırmada üst ekstremitelerden omuz eklemi üzerinde ölçümler yapılmıştır. Sağ omuz iç rotasyonunda ısınma ve masaj+ısınma uygulamaları sonrasında ön-teste göre sonuçlar anlamlı bulunmuştur ($p<0.01$) (tablo-2). Ancak sadece masajın anlamlı bir etkisinin olmadığı tespit edilmiştir. Sol omuz iç rotasyonu ölçümlerinde ise ısınma, masaj ve masaj+ısınma uygulamaları ile ön-test arasında anlamlı sonuçlar bulunmuştur ($p<0.01$) (tablo-3). Sağ ve sol omuz iç rotasyonu ölçümlerinde uygulamalar sonrasında en yüksek anlamlılık derecesinin ısınma uygulaması sonrasında gerçekleştiği tespit edilmiştir ($p<0.01$).

Bayan hentbolcülerin üst ekstremitelerinde omuz fleksiyon, abduksiyon, adduksiyon, iç ve dış rotasyon değerleri ölçülmüş ve ölçüm sonrasında sağ ve sol taraf arasında anlamlı bir farklılık bulunamazken,

diğer branşlar ile hentbolcüler karşılaştırılmış ve hentbolcülerin omuz hareket genişliklerinde anlamlı yükseklikler olduğu tespit edilmiştir⁶³.

Omuz abduksiyonu ölçümleri sonrasında uygulamalar arasında anlamlı farklılık bulunmuş ($p<0.01$) fakat ; bulunan farkın uygulamalar arasında istatistiksel olarak anlamlı olmadığı tespit edilmiştir. Bulunamayan farklılığın İstatistik işlemleri yapılırken p değerinin 0.01 olarak alınması sonucu gerçekleşebileceği düşünülmüştür. Sağ ve sol omuz adduksiyonu ölçümleri sonrasında ise ısınma, masaj ve masaj+ısınma uygulamalarının hepsinin ön-teste göre anlamlı olduğu bulunmuştur, ancak; sağ omuz ölçüm değerlerinde masaj+ısınma uygulaması sonrası ile diğer uygulamalar sonrasındaki değerler arasında oldukça belirgin fark olduğu tespit edilmiştir ($p<0.01$) (tablo-22-23). Sol omuz abduksiyonunda ise sadece ısınma ile masaj+ısınma arasında ve sadece masaj ile masaj+ısınma uygulamaları arasında anlamlı farklılık elde edilmiştir. Sağ ve sol omuz ölçümlerinde masaj ve ısınma uygulamalarının birlikte kullanılması sonrasında en anlamlı artışın ortaya çıktığı belirlenmiştir.

Omuz dış rotasyonu ölçümlerinde sol ve sağ tarafta masaj, ısınma ve masaj+ısınma sonrası yapılan ölçümlerin ön-teste göre anlamlı oldukları bulunmuştur ($p<0.01$) (tablo-25) sağ ve sol omuz dış rotasyonu ölçümlerinde en anlamlı sonuç masaj ve ısınmanın birlikte kullanılması sonucunda bulunurken masaj ve ısınma uygulamalarının ikisi arasında da

anlamli bir farkin olmadigi tespit edilmiştir. Omuz fleksiyonu ölçümlerinin sonrasında da uygulamalar arasında anlamlı farklılık tespit edilmiş bu farklılıkların ısınma ve masaj+ısınmanın ön-teste göre anlamlı olduğu bulunmuştur ($p<0.01$) (tablo-26-27) sol omuz fleksiyonunda sadece masaj uygulaması ile masaj+ısınma uygulamaları arasında da anlamlı sonuç elde edilmiştir ($p<0.01$). Çıkan sonuçlardan yalnızca masajın ve ısınmanın önemli bir etkisi olmadığı görülmüştür.

Omuz hiperekstansiyonu ölçümlerinde sağ ve sol omuzda ısınma, masaj ve masaj+ısınmanın ön-teste göre anlamlı olduğu bulunmuştur ($p<0.01$) (tablo-28-29). Sağ omuz hiperekstansiyonunda sadece masaj ve masaj+ısınma uygulamaları arasında fark tespit edilirken masaj ve ısınma uygulamaları arasında ise anlamlı bir sonuca rastlanamamıştır ($p<0.01$).

Tenisçiler üzerine yapılan bir çalışmada deneklerin dominant taraflarında daha belirgin olmak üzere omuz iç rotasyonlarında azalma dış rotasyonlarında ise artma olduğu bulunmuş, yapılan spora özgü bu eklem genişliği farklılıklarının düzenli uygulanan dinamik ve statik germe egzersizleri ile dayanıklılık antrenmanlarının kaslar üzerine etkileri olduğu belirlenmiştir ¹¹. Acar ve arkadaşlarının yine tenisçiler üzerine yaptığı bir çalışmada da tenisçilerin tek kolla kullanılan raket nedeniyle asimetric özelliklerini geliştirmediklerini, bu durumunda bazı eklemlerin hareketlilik düzeylerinde istatistiksel olarak anlamlı farklılara yol açtığı bulunmuştur. Raket kullanılan elin servis atma ve smaç hareketiyle omuz eklemi

düzeyinde dize rotasyon ve sırtın gerisine erişme değerlerini de geliştirmiştir. Buna rağmen yapılan ölçümlerde dominant kol içe rotasyonda eklem hareketliliğinde anlamlı sonuç bulunamamıştır ($p<0.01$). tenisçilerin kontrol grubuna göre omuz dış rotasyon değerlerinde olumlu fakat nondominant önkol supinasyon değerlerinde ki olumsuz farklılıklar tamamen servis atma tekniğine bir adaptasyonuna bağlanmıştır. Deney grubunun otur-eriş testi sonucu kötü değerler ortaya koymasına da sebep olarak teniste temel duruşta 2-3 saat gibi uzun bir süre kalmalarının omurgada baskıya neden olmasının etkili olabileceği düşünülmüştür ¹.

Üst ekstremitelerden boyun üzerine fizyoterapistlerin yaptığı bir çalışmada ise boyun ağrılarını gidermek için masaj uygulaması yapılmış ve her masaj uygulaması sonrasında eklem hareket açısında %1-2 oranında bir artışın olduğu tespit edilmiştir ²⁶. Yapılan bu çalışmada da üst ekstremitelerde masaj uygulaması sonrasında da bir miktar artış kaydedilmiştir, ancak ; bu artış masajın hemen arkasında uygulanan 15 dk'lık ısınma programının ardından daha yüksek eklem hareket genişliğine ulaşıldığını ortaya çıkarmıştır ²⁶.

Sonuç olarak yapılan çalışmada egzersiz öncesinde kullanılan ısınma koşusunun ve kullanım yaraları hakkında çok az bilgi olan fakat giderek kullanım alanları ile popüleritesi artan masajın ve zaman zaman uygulanan masaj ve ısınmanın birlikte kullanılması sonrasında eklem hareket açılarında alt ve üst ekstremitelerde anlamlı farklılıklar bulunmuştur

($p<0.01$). Bulunan bu farklılıkların en anlamlısı masaj ve ısınmanın birlikte kullanılması sonucunda elde edilmiştir. Masaj ve ısınmanın tek başına kullanılması az da olsa etkili olmuştur. Fakat ; sadece masaj ve sadece ısınma programı uygulamaları arasında ise anlamlı her hangi bir sonuca rastlanamamıştır ($p<0.01$).

Araştırmanın sonucunda masaj ve ısınmanın da ayrı ayrı uygulanması sonucunda her ikisinin de fizyolojik olarak kan akımını hızlandırdığı ve vücut ısısını arttırdığı tespit edilmiş ve bu artış sonrasında eklem hareket açılarının arttığı bulunmuş ancak ; masajın ısınma ile birlikte kullanılması sonucunda en yüksek hareket genişliğine ulaşılmıştır .

6- ÖNERİLER

1- Yapılacak araştırmalar da denek sayısının fazlalığı araştırma sonuçlarının geçerliliğini arttıracaktır.

2- Yapılacak araştırma değişik ısınma programlarının da uygulanması sonrasında ölçümle yapılması daha faydalı olacaktır.

3- Yapılacak çalışmada spor branşlar üzerinde çalışılması uygulamaların etkisini daha sağlıklı görülmesini sağlayacaktır.

4- Yapılacak çalışma da deneklerin elit düzeydeki sporcular üzerine yapılması daha etkili olacaktır.

ÖZET


Bu araştırmanın amacı ısınma, masaj ve masaj + ısınma uygulamalarının eklem hareket genişliği üzerine etkilerini belirlemektir.

Araştırmaya Gazi Üniversitesi Beden Eğitimi ve Spor Yüksekokulu'ndan 11 erkek öğrenci gönüllü olarak katılmışlardır. Araştırma herhangi bir eklem rahatsızlığı olmayan, 21.80 ± 1.44 yaş, 179 ± 0.58 cm. boy uzunluğu ve 72.36 ± 9.94 kg. vücut ağırlığı ortalamasına sahip denekler üzerinde yapılmıştır.

Çalışmaya katılan denekler ön test, 15dk. Isınma, 40dk. masaj ve 40dk. masaj + 15dk. ısınma uygulamaları yapılmıştır. Uygulamalar sonrasında bel, kalça, diz ve omuz eklemleri üzerinde sağ ve sol olmak üzere bütün eklem hareket açıları ölçülmüştür. Ölçümlerde otur-eriş sehpası, metre ve elektronik ganyometre kullanılmıştır. Ölçümler eklem hareketliliği için en uygun saat olan 12⁰⁰ ve takip eden saatlerde uygulanmıştır.

Araştırmanın sonucunda uygulamalar arasında genelde anlamlı farklılıklar bulunmuştur. Bu sonuçlara göre;

- 40dk. masajın hemen arkasında uygulanan 15dk.lık ısınma programı sonrasında ön-teste oranla alt ve üst ekstremitelerdeki eklemler üzerinde en yüksek hareket genişlik derecelerine ulaşılmıştır.

- Sadece masaj ve ısınma uygulamaları sonrasında bazı alt ve üst ekstremitelerde ön teste oranla anlamlı sonuçlara ulaşılmış, ancak masaj + ısınma uygulaması sonrasında elde edilen değerlerin altında sonuçlar bulunmuştur.
 - Sadece masaj ve ısınma uygulamalarının birbirleri arasında istatistiksel olarak herhangi bir farklılık bulunamamıştır.
 - Sonuç olarak, birlikte yapılan masaj ve ısınma uygulamalarının diğerlerine göre eklem hareketliliği üzerine olumlu etkilerinin olduğu gözlenmiştir.
- 

SUMMARY

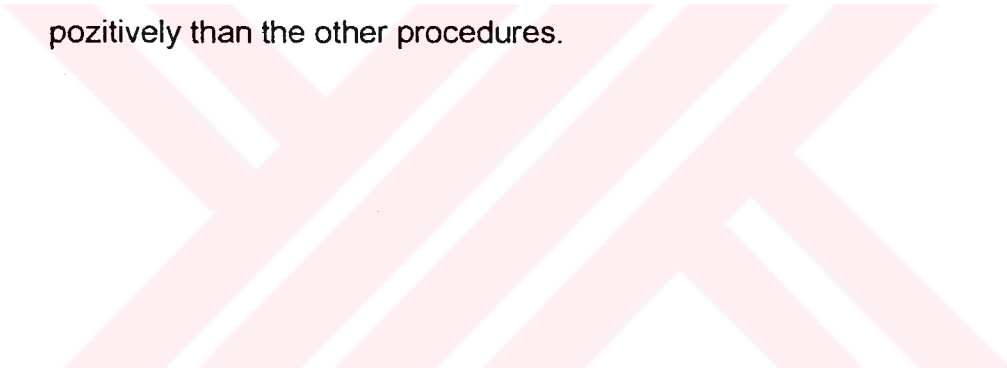
The purpose of this study was to determine the effects of warm-up, massage and massage + warm-up (combined) on the range of motion of the joints.

In this study 11 male students that were from Gazi University School of Physical Education and Sport, participated voluntarily. Subjects with no history of joint problems were examined. Their mean age, height and weight were as follows; 21.90 ± 1.44 (year), 179 ± 0.58 (cm) and 72.36 ± 9.94 (kg).

Subjects were applied following test prothocol; pre-test, 15 min. warm-up, 40 min. massage and 40 min. massage + 15 min. warm-up (combined). After every test prothocol (right and left) body, hip, knee and sholder joints range of motion were measured by using sit and reach test, meter and electronic ganiometer. Measurements were applied on the proper time for range of motion of joints is 12⁰⁰ and following time.

As a result of this study, there was meaningful differences between the test procedures. According to the test scores;

- 40 min. massage and 15 min. warm-up (combined) procedure was shown significant increase on the range of motion of the joints of upper and lower extremities according to pre-test

- There was an increase on the range of motion of the some lower and upper extremities after the massage and warm-up procedures when compared to the pre-test, but this increment was lower than the massage + warm-up (combined) procedure.
 - There was not significant differences statictically between the massage and warm-up procedures.
 - As aresult of this study massage+warm-up (combined) procedure application had effected the range of motion of joints pozitively than the other procedures.
- 

KAYNAKLAR

- 1- **Acar, M.F., Ahmet, E., Erol, B.:** "Türkiye Şampiyonu Junior Tenisçilerde Eklem Hareketliliği Ve Esneklik Ölçümlerinin Diğer Sporcularla Karşılaştırılması", Spor Hekimliği Dergisi, 27:113-119, (1992).
- 2- **Arnheim D.:** Modern Principles Of Athletic Training, Timer Mirror/Mosby College Publishing, St Louis, 375-385, (1989).
- 3- **Badur, Ö.:** "Masaj", Spor Hekimliği Dergisi, 25(1):37-39, (1990).
- 4- **Bale, P., James, H.:** "Massage, Warmdown And Rest As Recuperative Measures After Short Term Intense Exercise", Physiotherapy In Sport, 13(2):4-7, (1991).
- 5- **Beard, G., Wood, E.:** Massage Principles And Techniques, Saunder Company, London, 4-6, (1964).
- 6- **Beard, G., Wood, E.C.:** Massage Principles And Techniques, Chapter III, Effects Of Massage, Philedelphia And London, 46-55, (1989).
- 7- **Birukov, A.A., Pogoyan, M.M.:** "Special Means Of Restrotion Of Work Capacity Of Wnestlers", Soviet Sports Review, 19(4):4, (1984).
- 8- **Bompa, T.O.:** Theory&Methodology Of Training, Dubique-London, 148-149, (1980).

9- **Byron, S.:** Masaj Teknikleri, Çev: Varol Haliloğlu, İkizler Yayını, Atina, 34-135, (1990).

10- **Cany, S.H., Jones, G.E.:** "Massage Therapy As a Work Place Intervention For Deduction Of Stress", Percept. Mot. Skill, 84(1),157-158, (1997).

11- **Chadler,T.J.:** "Flexibility Comprasons Of Elite Tennis Player To Other Athletes" ,The American J. Sports Med., 18(2),134-135,(1990).

12- **Crosman, L.J., Chateouvert, S.R., Weisberg, J.:** "The Effects Of Massage To The Hamstring Muscle Group On Range Of Motion", J. Orthop. And Sport Physical Ther., 6(3): 168-172, (1984).

13- **Cüreklibatır, F.:** "Masaj", Spor Hekimliği Dergisi, 3 (4): 41-54, (1968).

14- **Deuser E.:** "Masaj Esnasında Sporcunun Yatırılış"ı, Spor Hekimliği Dergisi, Vol. II(3): 89-92, (1967).

15- **Deuser, E.:** "Bir Müsabakadan Önce Yapılacak Masaj", Çev: H.Özgönül, Spor Hekimliği Dergisi, Vol.II(3): 89-92, (1967).

16- **Deuser, E.:** "Masaj Odası Ve Masörün Hazırlığı", Spor Hekimliği Dergisi, Vol.II (2): 66-68, (1967).

17- **Doğan, B., Özçaldıran, B., Varol, R.:** "Benzer Sürelerde Futbol Ve Yüzme Sporu Yapan 9-12 Yaş Çocukların Alt Ektremite Eklem Hareket Genişlikleri Özellikleri", Spor Hekimliği Dergisi, 29:177-182, (1994).

18- **Dubrovsky, V.I.:** "Changes In Muscle And Venous Blood Flow After Massage", Soviet Sports Review, 18(3):134-135,(1983).

19- **Ergen, E.:** Spor Hekimliği Sporda Sağlık Sorunları Ve Sakatlıkları, T.C Milli Eğitim Gençlik Ve Spor Bakanlığı B.T.G.M Yayınları, Yayın No:29, Milli Eğitim Basımevi,46, Ankara, (1986).

20- **Ertem,O., Kalyon, T.A.:** "Sporda Masaj Ve Egzersizin Yeri", Spor Hekimliği Dergisi, 14(4):57-60, (1979).

21- **Field, T., Irondan,G.:** "Massage Therapy Reduces Axiety And Enhances EEG Pattern Of Alartnes And Math Compoputations", Int.J.Neurosci. England, 86(3-4)197-205, (1996).

22- **Firuzan, Y., Aytakin, O.:** Spor Masajı Ve İlkyardım, M.E.B Yayınları, Ankara,3-4, (1991).

23- **Fitzgerald, K., Wynveen, J.K., Rheault , W., Rothschild, B.:** "Objective Assessment With Establishment Of Normal Values For Lumbar Spinal Range Of Motion", Physical Therapy, 63(11): 1776-1781 , (1983).

24- **Gajdosik, L.R., Bohannom, W.R.:** "Clinical Measurement Of Range Of Motion", Physical Therapy, 67(12): 1867-1872 , (1987).

25- **Goldberg, G.A.:** Güzellik Terapisi İçin Vücut Masajı, M.E.B Yayınları, Ankara,1-5,(1995).

- 26- **Gross, A.R., Aker, P.D., Ovarly, C.:** "Manual Therapy In The Treatment Of Neck Point", Dis.Clin.North America, 22(3):579-98, (1996).
- 27- **Güven, A.:** Masaj, Ansiklopedik Spor Dünyası, Serhat Kitabevi Yayın Ve Dağıtım, İstanbul, 135-144,(1944).
- 28- **Haman, A., Wolfgang, H., Henner, K., Gerald, L., Mariannel, L.Z.:** Massage In Bild Und Wort, 4. Unveronderte, Aufl.-Stutgard,39-40, (1983).
- 29-**Harmer, P.A.:** "The Effect Of Pre-Performance Massage On Stride Frequency In Sprinters", Athletic Training, JNATA, 26: 55-59, (1991).
- 30- **Heipertz, W.:** Spor Hekimliği, Çev: Mehmet İ. Arman, Sermet Matbaası, 7.Baskı, Kırklareli, 130-140 , (1985).
- 31- **Kanbir, O.:** Klasik Masaj, Ekin Kitabevi Yayınları, Bursa,1-4,(1998).
- 32- **Kanbir,O.:** Sporcularda Ve Sedanterlerde Aktif Ve Pasif Genel Isınmanın Bir Motoik Özellikolarak Kassal Esnekliğe Etkisi, Uludağ Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enetitüsü Beden Eğitimi Ve Spor Anabilim Dalı Yüksek Lisans Tezi, Bursa, (1995).
- 33- **Kaya, M.:** Masajın Egzersiz Sonrası Toparlanmaya Etkisi, G.Ü. Sağlık Bilimleri Enstitüsü Beden Eğitimi Ve Spor Anabilim Dalı, Doktora Tezi, Ankara. (1994).
- 34- **Krenci, W., Koach, P.:** Spor Sakatlıkları Ve Masaj, Ceviren: Doç.Dr. Kurt Sarpyener, Sermet Matbaası, 2 Baskı,Kırklareli, 16-20, (1984).

34- **Krenci, W., Koach, P.:** Spor Sakatlıkları Ve Masaj. Ceviren: Doç.Dr. Kurt Sarpyener, Sermet Matbaası, 2 Baskı,Kırklareli. 16-20. (1984).

35-**Lauber, K.:** Lehrbuch Für Medizinische Massage. Tyrolia-Verlag-Insbruck-Wien, 49, (1989).

36- **Licht, S.:** Massage Maniplation And Traction. Second Printing, Waverly Press Incorporated, Baltimore, Maryland, USA. 3-14 (1963).

37- **Livanelioğlu, A., Sade, A., Otman,S.:** "Klasik Bale Eğitiminin Lumlal Bölge Mekaniği Üzerine Etkisi", Fizyoterapi-Rehabilitasyon, 6(3):53-62,(1990).

38- **Maglischo, E., W.:** Swimming Faster. Mayfield Publishing Comoany, Chihago-1982

39- **Möller, M., Ekstrand, J., Birgitto, O.Z.:** "Duration Of Strechings Effect On Range Of Motion İn Lower Extremites", Arch. Phys. Med. Rehabil., 66:171-173, (1995).

40- **Munnigs, F.:** "Her Saat Egzersiz Saatimidir?", Ed:A. Yolman, Spor Ve Tıp, 2(4-5),30-33,(1994).

41- **Muratlı, S.:** Çocuk Ve Spor, I.Bası, Bağırgan Yayınevi, Ankara, 87, (1997).

42- **Ortuğ, G.:** Sporda Kaslar Ve Masaj, M.E.G.S. Bakanlığı Yayınları, Ankara,1-2, (1989).

43- Otman,S., Demirel, H., Sade, A.: Tedavi Hareketlerinde Temel Değerlendirme Prensipleri. Hacettepe Üniversitesi Fizik Tedavi Ve Rehabilitasyon Yüksekokulu Yayınları 16, 45-70, Ankara, (1995).

44 -Pamuk, M.: Tıbbi Jimnastik Ve Masaj, Güneş Matbaası, Ankara, 55, (1976).

45- Phoigh, R., Perry, P.: Athletic Massage, Published By Simen&Suchuster, Newyork, 11-14, (1984).

46- Pope, M.H., Philips, R.B., Hough,L.D., Hsieh, C.Y., Mc Donald, L.: "A Prospective Randomized Three Week Trial Of Spinal Manuplation, Transcutaneous Muscle Stimulation, Massage And Corset İn The Treatment Of Subacute Low Back Pain", Spine, 15(22)2571-7, (1997).

47- Priest, N.M.: Comporative Effects Of Two Programs Of Aerobic Dance On Flexibility, Body Composition And General Physical Condition Of Selected Collage Woman, Dissertation Abstracts, International, 44(7):2088. (1994).

48- Ramazonoğlu, N.: Tekwondo'da Motorik Özelliklerden Esnekliğin Performans Üzerindeki Rolü. Marmara Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü Beden Eğitimi Anabilim Dalı Yüksek Lisans Tezi. İstanbul.(1989).

49- Reid D.C., Burnham, R.S., Saboe, L.A., Kushner, S.F.: "Lower Extremity Patterns İn Classical Balet Dancer And Their Correlation To

Lateral Hip And Knee Injuries", The American J.Sport Med., 15:347-52, (1987).

50- **Samples,P.:** "Does Sports Massege Have A Role In ", Sports Medicine, 15(3):177-183, (1987).

51- **Sehlikoğlu, T.:** Masaj, M.E.G.S. Bakanlığı Yayınları, Ankara, 7-14, (1986).

52- **Sengir O.:** Fizik Tedavi Kitabı, İstanbul Üniversitesi Tıp Fakóltesi Yayınları, Bayrak Matbaacılık, 223-232, İstanbul, (1970).

53- **Sevim,Y.:** Antrenman Bilgisi, Geliştirilmiş Baskı, Türkerler Kitabevi, Ankara, 80, 83-85, 255-256, (1997).

54- **Stamfoerd, B.:** "Massage For Athletes", The Physician And Sports Medicine, 13(10):178, (1985).

55- **Tamer, K.:** Sporda Fiziksel – Fizyolojik Performansın Ölçülmesi Ve Değerlendirilmesi, Türkerler Kitabevi, Ankara, 40-42, (1995).

56- **Thomar, J., Loughlin, O., Roger, R., Klima, M., Kenney, D.E.:** "Rehabilitation Of Eosinophilic Fascites", American J.Physical Med. Rehabil., 73(4): 286-292 , (1994).

57-**Thomsen,W.:** Lehrbuch Der Massage Und Manuellen Gymnastik Unter Besonderer Berücksichtigungder Sportmassage, Auflage Georg Thieme Verlag, Stultgart,25, (1970).

58- Tiidus, P.M.: "Manual Massage And Recovery Of Muscle Function Following Exercise" , J.Orth. Sports Physical. Ther., 25(2)107-112, (1997).

59- Tiidus, P.S.: "Effleurope Massage Muscle Blood Flow And Long-Term Post-Exercise Strength Recovery", Int.J.Sport Med., 16(7): 487-93, (1995).

60- Tommy B., Cooper R.: " A Physiologic Evaluation Of The Sports Massage " Athletic Training JNATA , Vol . 26, 51-54, Spring- 1991.

61- Tuna, N.: Klasik Masaj Ve Spor Masajı, Beden Terbiyesi Genel Müdürlüğü Yayınları,3.Baskı, Nobel Kitapevi, Ankara, 9, (1969).

62-Tuna, N.: Masaj- Klasik Masaj. Spor Masajı, Spor Yaralanmaları, 3. Baskı, İstanbul,10, (1986).

63- Turgut, A., Çetin, I., Fikret, D., Cengizhan, Ö., Gürpınar, D.: "Bayan Hentbolcularda Üst Ekstremitte Eklemlerinin Hareket Derecelerinin Değerlendirilmesi", Spor Hekimliği Dergisi, 31:47-54,(1996).

64- Turgut, A.H.: Resim Ve Yazı İle Kendi Kendine Masaj, Fon Matbaası, Ankara.11-43. (1997).

65- Ünlü, N.M.: Isınmanın Fiziki Aktivite Ve Bazı Fizyolojik Değerler Üzerine Etkisi. Selçuk Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi. Konya. (1992).

66- Walker, J.A., Wells, G.C., Martin, P.E.: "Effects Of Roling Therapy On Running Economy", Journal Of Applied Sport Science Research (Lincoln-Meb), 4(4):148-153, (1990).

67- Wattkins, M., Riddle, D., Lamb, R., Personius, W.: "Reliability Of Goniometric Measurements And Visual Estimates Of Knee Range Of Motion Obtained In A Clinical Setting", Physical Therpy, 71(2): 90-97 , (1991).

68- Wenos, L.R.,Morrison, B.M.J.: "Effect Of Massage On Delayed Onset Of Muscle Soreness", Medicine And Science In Sport And Exercise, 22(2): 534, (1990).

69- Wiktorssan, M., Birgitto, M., Jan, E.J.: "Effects Of Warming Up Massage And Stretching On Range Of Motion And Muscle Strength In The Lower Extremity", American J.Sports Med., 11(4): 259-251, (1983).

70- Wood, E.C., Becker, P.D.: Beard's Massage. Third Edition, W.B. Saunders Company, Philadelphia, London, Toronto. Sydney, 3-149, (1981).



EKLER

ÖN TEST

AD SOYAD	Kalça Flex.		Omuz Flex.		Omuz Adduksi.		Omuz İç Rotasyonu		Omuz Dış Rotasyonu		Omuz Abduks.		Omuz Hiperext.		Diz Flexionu		Diz Extensionu		Kalça Dış Rotasyonu		Kalça İç Rotasyonu	
	sağ	sol	sağ	sol	sağ	sol	sağ	sol	sağ	sol	sağ	sol	sağ	sol	sağ	sol	sağ	sol	sağ	sol	sağ	sol
1.DENEK	124	122	180	182	48	48	98	93	82	91	182	190	39	44	126	129	123	127	34	38	42	39
2.DENEK	124	120	182	182	46	47	99	100	88	86	180	183	49	50	124	129	123	127	36	40	42	43
3.DENEK	126	128	185	185	43	41	105	103	84	87	184	180	52	47	129	128	125	126	42	39	38	37
4.DENEK	122	123	180	181	45	45	90	102	103	109	181	152	41	50	130	131	124	127	40	39	34	35
5.DENEK	119	120	188	189	49	51	96	91	80	82	200	198	53	51	128	128	126	124	35	41	40	35
6.DENEK	124	128	187	186	43	44	78	83	88	92	195	190	40	39	126	124	123	122	38	32	37	32
7.DENEK	125	128	181	182	52	48	58	53	89	88	195	190	44	43	122	121	120	120	35	42	41	35
8.DENEK	124	122	190	185	42	44	72	66	87	82	198	199	46	44	124	123	123	121	38	35	36	37
9.DENEK	127	124	182	184	45	47	74	82	72	80	187	184	47	44	126	124	123	123	32	29	27	24
10.DENEK	129	127	188	185	43	41	73	84	85	82	194	190	47	46	126	129	125	125	32	40	39	33
11.DENEK	124	125	185	186	41	42	102	109	107	91	184	187	43	52	122	123	117	118	42	34	43	40

ÖN-TEST

AD SOYAD	Gövde flexionu	Gövde Hiperextan.	Gövde Lateral flexionu	Kalça Abduksionu
1. DENEK	29	31	30 29	13 11
2.DENEK	26	35	25 22	11 17
3.DENEK	34	46	31 23	10 9
4.DENEK	30	41	31 31	11 11
5.DENEK	21	32	25 24	13 12
6.DENEK	37	33	19 21	13 14
7.DENEK	17	28	26 26	18 18
8.DENEK	19	28	18 17	17 15
9.DENEK	18	30	19 20	16 15
10.DENEK	30	28	26 25	9 8
11.DENEK	35	22	20 17	18 21

15 DAKİKA ISINMA SONRASI

AD SOYAD	Kalça Flex.		Omuz Flex.		Omuz Adduksi.		Omuz Rotasyonu		Omuz Dış Rotasyonu		Omuz Hiperext.		Diz Flexionu		Diz Extensionu		Kalça Dış Rotasyonu		Kalça İç Rotasyonu		
	sağ	sol	sağ	sol	sağ	sol	sağ	sol	sağ	sol	sağ	sol	sağ	sol	sağ	sol	sağ	sol	sağ	sol	
1. DENEK	134	130	184	187	50	53	107	106	97	101	192	200	55	129	131	127	129	48	51	46	43
2.DENEK	127	129	188	193	49	50	105	103	95	106	185	190	60	130	136	127	134	49	50	62	62
3.DENEK	137	132	195	200	56	52	110	118	97	103	181	189	58	136	135	127	132	44	42	47	50
4.DENEK	137	133	191	198	54	49	106	107	114	113	185	188	50	130	139	125	131	48	40	55	45
5.DENEK	129	133	194	191	61	59	99	102	107	109	197	195	66	130	129	129	126	47	48	46	40
6.DENEK	129	128	190	186	55	54	91	92	103	104	197	194	59	128	124	124	122	48	49	53	52
7.DENEK	126	127	189	186	57	57	79	86	106	104	196	192	61	129	128	127	126	42	46	40	41
8.DENEK	124	128	191	189	56	57	92	99	109	107	200	197	69	129	134	129	130	47	50	47	48
9.DENEK	132	130	194	190	56	57	92	99	109	107	200	197	69	135	131	131	128	40	44	44	49
10.DENEK	136	139	190	186	56	54	93	98	96	106	197	193	62	127	126	129	124	42	45	49	44
11.DENEK	136	130	195	195	52	52	109	112	112	108	189	191	61	139	136	136	132	53	48	47	48

15 DAKİKA ISINMA SONRASI

AD SOYAD	Gövde flexionu	Gövde Hiperextan.	Gövde Lateral flexionu	Kalça Abduksionu
1. DENEK	37	40	35	10 8
2.DENEK	35	48	29	5 5
3.DENEK	40	50	32	8 7
4.DENEK	36	42	34	8 7
5.DENEK	39	26	26	8 10
6.DENEK	42	39	23	10 13
7.DENEK	25	39	33	18 19
8.DENEK	26	31	20	19 20
9.DENEK	21	31	25	16 14
10.DENEK	37	35	31	3 3
11.DENEK	37	44	33	13 16

40 DAKİKA MASAJ SONRASI

AD SOYAD	Kalça Flex.		Omuz Flex.		Omuz Adduksi.		Omuz İç Rotasyonu		Omuz Diş Rotasyonu		Omuz Abduks.		Omuz Hiperext.		Diz Flexionu		Diz Extensionu		Kalça Diş Rotasyonu		Kalça İç Rotasyonu	
	sağ	sol	sağ	sol	sağ	sol	sağ	sol	sağ	sol	sağ	sol	sağ	sol	sağ	sol	sağ	sol	sağ	sol	sağ	sol
1. DENEK	132	129	184	183	47	49	104	106	97	100	186	186	52	49	130	127	123	124	40	43	46	40
2. DENEK	125	128	186	192	42	51	91	94	81	86	185	189	59	57	129	127	124	126	44	44	51	47
3. DENEK	129	127	190	187	50	52	112	114	95	100	187	176	61	62	130	128	124	122	43	41	45	42
4. DENEK	137	139	189	192	55	49	108	108	106	104	188	185	49	55	130	129	122	123	49	52	45	41
5. DENEK	127	127	193	190	62	59	97	100	105	101	198	196	66	67	126	124	121	118	45	45	44	47
6. DENEK	124	126	190	186	50	52	82	91	103	105	188	186	58	60	124	122	125	123	43	47	51	40
7. DENEK	123	126	181	183	50	50	76	82	102	102	187	184	53	56	128	126	127	124	37	39	40	42
8. DENEK	123	127	190	192	54	55	89	99	100	101	190	189	62	61	128	131	122	128	44	42	42	46
9. DENEK	128	124	186	184	53	54	87	97	106	101	198	195	63	67	126	127	127	125	40	39	44	38
10. DENEK	134	131	192	195	50	55	95	97	109	104	191	190	62	61	129	127	125	122	38	43	44	49
11. DENEK	130	127	189	189	55	50	96	101	97	102	182	183	48	58	127	120	123	124	41	37	39	39

40 DAKİKA MASAJ SONRASI

AD SOYAD	Gövde flexionu	Gövde Hiperextan.	Gövde Lateral flexionu	Kalça Abduksionu
1. DENEK	35	35	35	11 8
2. DENEK	32	42	26	9 8
3. DENEK	36	45	32	8 9
4. DENEK	30	44	26	8 9
5. DENEK	35	39	26	13 12
6. DENEK	42	39	24	11 10
7. DENEK	22	40	23	13 12
8. DENEK	22	30	24	15 17
9. DENEK	20	34	24	13 12
10. DENEK	37	42	34	2 2
11. DENEK	34	39	26	15 16

40 DAKİKA MASAJ + 15 DAKİKA İSİNMA SONRASI

AD SOYAD	Kalça Flex.		Omuz Flex.		Omuz Addüks.		Omuz İç Rotasyonu		Omuz Dış Rotasyonu		Omuz Hiperext.		Diz Flexionu		Diz Extensionu		Kalça Dış Rotasyonu		Kalça İç Rotasyonu			
	sağ	sol	sağ	sol	sağ	sol	sağ	sol	sağ	sol	sağ	sol	sağ	sol	sağ	sol	sağ	sol	sağ	sol		
1.DENEK	137	135	189	193	51	53	109	107	103	101	196	191	60	59	139	141	132	132	38	40	46	41
2.DENEK	134	137	191	194	48	54	94	99	86	90	192	190	60	57	141	141	134	136	48	52	54	59
3.DENEK	136	137	199	197	56	55	114	116	99	106	191	186	62	64	132	130	126	124	52	51	54	44
4.DENEK	140	139	191	193	59	60	108	109	108	106	190	195	60	58	132	139	128	133	53	54	48	43
5.DENEK	130	133	189	199	67	68	99	105	106	104	203	199	75	74	136	138	135	137	49	50	55	51
6.DENEK	131	130	189	192	54	54	86	97	109	106	194	190	61	62	132	133	129	130	47	50	54	52
7.DENEK	134	129	192	189	65	61	82	84	109	106	197	187	59	61	133	135	129	132	39	40	42	42
8.DENEK	136	135	190	193	55	60	95	99	110	110	194	188	65	63	130	131	129	128	47	49	50	52
9.DENEK	139	133	191	194	57	60	92	99	107	107	198	197	68	69	135	138	129	134	48	50	52	52
10.DENEK	139	134	190	197	61	60	92	99	113	107	199	193	63	65	132	127	126	123	43	40	46	45
11.DENEK	137	137	193	193	64	61	99	103	106	108	193	190	59	57	131	135	129	128	49	41	45	48

40 DAKİKA MASAJ + 15 DAKİKA ISINMA SONRASI

AD SOYAD	Gövde flexionu	Gövde Hiperextan.	Gövde Lateral flexionu	Kalça Abduksionu	
1. DENEK	46	50	39	8	6
2. DENEK	34	38	32	5	5
3. DENEK	38	56	29	9	7
4. DENEK	37	47	31	8	7
5. DENEK	37	36	35	6	7
6. DENEK	42	51	26	12	7
7. DENEK	21	41	28	16	11
8. DENEK	18	35	30	10	18
9. DENEK	22	44	24	1	8
10. DENEK	40	49	40	14	1
11. DENEK	40	40	29	6	17