

## 16 – 18 YAŞ GRUBU FUTBOLCULARDA MASAJIN ESNEKLİK ÜZERİNE ETKİSİ

Mehmet KOÇAK<sup>1</sup>

Yağmur AKKOYUNLU<sup>2</sup>

Halil TAŞKIN<sup>2</sup>

Geliş Tarihi: 24.05.2005

Kabul Tarihi: 24.08.2005

### ÖZET

Bu araştırmanın amacı 16 – 18 yaş grubu futbolcularda masajın esnekliğe etkisinin incelenmesidir.

Bu araştırmaya katılan denekler, Gençlerbirliği spor kulübü genç takımında futbol oynayan 16 – 18 yaş grubunda erkek sporculardan seçilmiştir. Yaş ortalamaları  $17.30 \pm 0.272$  yıl, boy ortalamaları  $176.4 \pm 0.021$  cm, vücut ağırlık ortalamaları  $67.682 \pm 1.887$  kg, spora başlama yaş ortalamaları  $12.242 \pm 0.651$  yıl olan ve haftalık 10 saat antrenman yapan 15 deney, 18 kontrol grubu olmak üzere toplam 33 sporcu gönüllü olarak katıldı.

Deneklerin antrenman ve masaj programı öncesi, kalça fleksiyon, kalça ekstansiyon, kalça abdüksiyon ve adduksiyon, diz fleksiyon, ayak bileği dorsal fleksiyon, ayak bileği planter fleksiyon esneklik ölçümleri alındı. Gruplar arasında bağımlı gruplarda aritmetik ortalamalar arası farka ait t – testi yapıldı. Sonuçların 0,01 önem seviyesinde olup olmadığına bakılıp iki grubun puan ortalamaları arasındaki % lik fark tespit edildi.

Kontrol grubu üzerinde herhangi bir uygulama yapılmadan, deney grubuna iki ay süreyle haftada üç seans uygulanan masaj sonrasında aynı ölçümler tekrar alındı ve bu ölçümler karşılaştırılarak değerlendirildi.

Kalça fleksiyon, kalça ekstansiyon, kalça abdüksiyon ve adduksiyon, diz fleksiyon, ayak bileği dorsal fleksiyon, ayak bileği planter fleksiyon esneklik test sonuçları bağımlı gruplarda –t- testi ile değerlendirilip deney gruplarında, kontrol gruplara göre ( $P<0.01$ ) anlamlılık seviyesinde bir fark bulunmuştur.

Sonuç olarak, antrenman ile masajın birlikte uygulanması, masaj uygulamaları yapılmadan sadece antrenman alıştırmalarının yapılmasına göre, esnekliğin daha iyi gelişmesine etkisi olduğu tespit edilmiştir.

**Anahtar Kelimeler:** Futbol, Masaj, Esneklik

## THE EFFECT OF MASSAGE TO FLEXIBILITY ON SOCCER PLAYERS AT AGES 16 AND 18 YEARS

### ABSTRACT

The aim of this research is examining the affect of massage to flexibility on footballers 16 and 18.

The subjects in this research were chosen from male sportsmen aged 16 – 18, playing football at the youth team of Gençlerbirliği sports club. Total 33 sportsmen as 15 experiment group and 18 control group with average age  $17+,-0.272$  year, average height  $176.4+,-0.021$  cm, average weight  $67.682+,-1.887$  kg and average age to begin sports  $12.242+,-0.651$  year and who practise 10 hours a week joined this research willingly.

Before the training and massage programmes of subjects, their flexibility demansions of hip flexion, hip extention, hip abduction and adduction, knee flexion, ankle dorsal flexion, ankle planter flexion were taken. Between groups – t – test which belong to difference between aritmetical average was done. After checking if the result was at 0.01 in significance level, the percent difference between averages of two groups was found.

Without making a practise on control groups, in experinment group applications were done with massage three times per week for two months, and these result have been evaluated comparatively.

Hip flexion, hip extention, hip abduction and adduction, knee flexion, ankle dorsal flexion, ankle planter flexion flexibility tests result were evaluated on dependent groups with – t – test and, a difference at ( $P<0.01$ ) rate between experimental and control groups.

As result, it was found that application of training and massages together would be more effective for improving flexibility than only training without massages.

**Key Words:** Soccer, Massage, Flexibility

<sup>1</sup>. Gazi Üniversitesi Beden Eğitimi ve Spor Yüksekokulu

<sup>2</sup>. Gazi Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü

## GİRİŞ ve AMAÇ

Esneklik, eklem yada eklem serilerinin, mümkün olan en geniş açıda hareket edebilme yeteneğidir <sup>(2)</sup>. Bir çok sebepten dolayı artan esneklik locomotor eklemlerde arzu edilir. Daha büyük hareket genişliği vücut çatisi üzerinde bulunan kas grubu demektir. Kol, bacak segmentlerini hızlandırmak ve yavaşlatmak için kaslara verilen yeterli zaman, bağlı dokuların ayrılmasına ve böylelikle daha çok kırılma ve kopma olmasını önler. Artan esneklik gelişmiş hareket düzeyi ve sakatlanma riski ile birebir ilişkilidir <sup>(7)</sup>. Hemen hemen her spor dalında, hareketlerde yumuşaklık aranır. Esneklik, oynak hareketlerdeki genişlik ile ilgilidir. Esneklik spor türünün ihtiyaçlarına uygun optimal bir gelişimin sağlanmasında, kuvvet ve hız gibi fiziksel faktörlerin ve tekniğin geliştirilmesinde etkili olmaktadır <sup>(10)</sup>. Esneklik çalışmaları, eklemlerin doğal esnekliğini korumak, verimliliğini arttırmak ve sporda yaralanma riskini azaltmak açısından antrenman sürecinin vazgeçilmez bir parçası haline gelmiştir <sup>(10)</sup>. Esnekliğin geliştirilmesi genç yaşta daha kolay başarıldığı için esneklik her genç sporcunun antrenmanının bir parçası olmalıdır <sup>(8)</sup>.

Değişik yön ve hızda gelen toplara futbolcuların zamanında ve yerinde müdahale etmeleri için, gelişmiş ama esnek, kuvvetli ama estetik, istenilen hareketleri yapabilen kaslara ve eklemlere sahip olmaları gereklidir. İyi bir top tekniği için hareketlilik ona bağlı olarak esneklik gerekli bir ön koşuldur <sup>(12)</sup>.

Masaj, hareketsizlikte, yaralanmada ve denerejesyonda kaçınılmaz olan fibröz doku oluşumu ile kontraktürlerin oluşumunu en aza indirir. Masajdan beklenen, yaralanan ya da hastalanan kasın optimal fonksiyonuna yeniden ve olabildiği kadar kısa sürede kavuşabilmesi için beslenmesini, esnekliğini ve kasılabilme yeteneğini arttırmasıdır <sup>(14)</sup>.

Masajın kası rahatlattığı düşünülür, muhalif kasların pasif gerginliğini azaltarak eklemlerin esnekliğinin artmasına sebep olur <sup>(9)</sup>. Spor masajı, yeteri kadar kısa sürede ve iki elle yapılmalıdır. Kavrayışlar ileri derecede etkili, uygun yönde, uygun ve ritmik bir biçimde olmalıdır. Sporculara masaj, antrenman öncesi, müsabaka arası, müsabaka sonrası, devreler halinde yapılmaktadır. Masaj yapılırken tedavi masajında olduğu gibi hastalığa göre değil, sporcunun yaptığı faaliyetlere göre ayarlanmalıdır <sup>(13)</sup>.

Bu araştırmanın amacı, 16 – 18 yaş grubu futbolcularda masajın esnekliğe etkisinin incelenmesidir.

## MATERYAL VE YÖNTEM

Bu araştırmaya katılan denekler, Gençlerbirliği spor kulübü genç takımında futbol oynayan 16 – 18 yaş grubunda erkek sporculardan seçilmiştir. Yaş ortalamaları  $17.30 \pm 0.272$  yıl, boy ortalamaları  $176.4 \pm 0.021$  cm, vücut ağırlık ortalamaları  $67.682 \pm 1.887$  kg, spora başlama yaş ortalamaları  $12.242 \pm 0.651$  yıl olan ve haftalık 10 saat antrenman yapan 15 deney, 18 kontrol grubu olmak üzere toplam 33 sporcu gönüllü olarak katılmıştır.

Testler ve masaj uygulamaları, Gençlerbirliği masaj salonunda, G.Ü. Beden Eğitimi ve Spor Bölümünde okuyan iki masaj uzmanlık öğrencisi ve bir Gazi Üniversitesi Tıp Fakültesi Ortopedi uzmanı yardımıyla uygulanmıştır.

Testler ön test ve son test olmak üzere iki bölüm halinde yapılmıştır. Ön test, masaj uygulamalarından iki gün önce, son test ise masaj uygulamalarından bir gün sonra yapılmıştır. Masaj uygulamaları iki ay boyunca haftada üç gün uygulanmıştır. Testlerde cetvel, goniometre, hassas tartı aleti, 50 cm yüksekliğinde kasa, üzeri sıfırdan yüze kadar cm ile belirtilmiş ve üzerinde yere paralel hareketli gönye bulunan alet, kronometre, ölçümlerin yazımında kullanılan tablo kullanılmıştır. Masaj için üç adet masaj masası ve bebe yağı kullanılmıştır.

Deneklerin ön test ölçümleri:masaj programına başlamadan iki gün önce sabah saat 9.30'da aç karnına ve herhangi bir egzersiz veya ısınma hareketi yapmadan Gençlerbirliği kulübü masaj salonunda toplanarak yaş, boy, vücut ağırlığı spora başlama yaşı ve alt ekstremiteler de esneklik ölçümleri tespit edilerek tablo şeklinde kayıt edildi.

Deneklerin son test ölçümleri: masaj programı bitiminden bir gün sonra sabah saat 9.30 da aç karnına ve herhangi bir egzersiz veya ısınma hareketi yapmadan Gençlerbirliği kulübü masaj salonunda toplanarak esneklik ölçümleri tespit edilerek tablo şeklinde kaydedildi.

Çalışmada, Kalça fleksiyon ölçümü, kalça ekstansiyon ölçümü, kalça abduksiyon ölçümü, kalça adduksiyon ölçümü, diz fleksiyon ölçümü, ayak bileği dorsal fleksiyon ölçümü, ve ayak bileği planter fleksiyon ölçümü yapılmıştır.

**Kalça fleksiyon ölçümü:** Denekler sırt üstü pozisyonda düz bir zemin üzerine yatırılır. Bacaklar dik ve dizden bükülmeden yukarıya doğru kaldırılarak gerilir. Goniometre aleti femur başı (Greater Trochanter) merkez nokta alınarak yerleştirilir. Goniometrenin sabit kolu leğen kemiğinin üst kenarına (Ilium Crest) ve Trochanter Majora doğru yerleştirilir. Hareketli kolu ise, femur kemiğine paralel bir şekilde ve (Lateral Condyle) kemiğine doğru yerleştirilir. Aktif esnetme yapılarak elde edilen açı derece cinsinden tespit edilir <sup>(5)</sup>. Yapılan ölçümler sağ ve sol olmak üzere iki taraftan alınarak iki ölçümün ortalaması değerlendirilmiştir.

**Kalça ekstansiyon ölçümü:** Denekler yüz üstü düz bir zemin üzerine kollar önde olacak bir şekilde uzanır. Bacaklar paralel bir şekilde birleştirilerek dik ve dizden bükülmeden yukarıya doğru kaldırılarak gerilir. Sıfır noktası zemin olan, dik cetvel üzerine yerleştirilen gönye yardımı ile ayak topunun üst kısmının yerden yükselme mesafesi cm cinsinden tespit edilir <sup>(5)</sup>.

**Kalça abduksiyon ve kalça adduksiyon ölçümü:** Denekler temel duruş pozisyonunda, duvara yaslanarak, bacaklar dik bir şekilde uzatılır. (Anterior Superior) kemiği merkez nokta alınarak yerleştirilen goniometrenin sabit kolu her iki superior iliak spine kemikleri aralarında tutulur. Hareketli kol ise femur kemiğine paralel ve patellanın merkezine bakacak bir şekilde yerleştirilir. Kalçanın abduksiyon hareket esnekliğini ölçmek için bacağın biri sabit ve dik, diğer bacak ise dik ve yana uzaklaştırılır<sup>(5)</sup>. Bu hareket iki bacağa da uygulanır. Adduksiyon hareketinde ise goniometre aleti aynı şekilde yerleştirilir. Bacaklar ise biri sabit ve dik bir şekilde, diğeri ise diğer bacağa çapraz bir şekilde yaklaştırılır ve hareket esnekliği açısı değeri derece cinsinden ölçülür<sup>(5)</sup>. Yapılan ölçümler, sağ ve sol olmak üzere iki taraftan alınarak iki ölçümün ortalaması değerlendirilmiştir.

**Diz fleksiyon ölçümü:** denekler yüz üstü düz bir zemin üzerine uzanarak bacağı dizden arkaya doğru bükür. Tibianın lateral condyle bölgesi merkez alınarak yerleştirilen goniometrenin sabit kolu femurun lateral yüzeyine, hareketli kolu ise fibulanın lateral yüzeyine paralel bir şekilde tutulur. Aktif esneme yapılan diz ekleminin açısı değeri derece cinsinden tespit edilir<sup>(5)</sup>. Yapılan ölçümler, sağ ve sol diz olmak üzere iki taraftan alınarak iki ölçümün ortalaması değerlendirilmiştir.

**Ayak bileği dorsal fleksiyon ölçümü:** Denekler düz bir zeminde bacaklar kapalı uzun oturuş pozisyonu alarak, ayak ekleminde lateral maleol başına yerleştirilen goniometrenin sabit kolu fibula başı ile lateral maleol arası, hareketli kolu ise beşinci metatarsal yönünde paralel tutulur. Yukarı yönde aktif esneme yapan ayak bileğinin açısı değeri derece cinsinden tespit edilir<sup>(5)</sup>. Yapılan ölçümler, sağ ve sol ayak olmak üzere iki taraftan alınarak iki ölçüm ortalaması değerlendirilmiştir.

**Ayak bileği planter fleksiyon ölçümü:** Denekler düz bir zeminde ayaklarını uzattıktan sonra, ayak ekleminde lateral maleol başına yerleştirilen goniometrenin sabit kolu fibula başı ile lateral maleol arası, hareketli kolu ise beşinci metatarsal yönünde paralel tutulur. Elde edilen açısı değeri derece cinsinden tespit edilir<sup>(5)</sup>. Yapılan ölçümler, sağ ve sol ayak olmak üzere iki taraftan alınarak iki ölçüm ortalaması değerlendirilmiştir.

**Masaj uygulama protokolü:** Masaj uygulaması literatür araştırmasıyla beraber fizyoterapist ve masaj uzmanlarının da bilgileri göz önüne alınarak yapılmıştır. Masaj uygulamalarında, Konchiov ve Kaya'ya göre masaj süresi ayarlanmıştır<sup>(11)</sup>.

#### Vücut Bölgelerine Masaj Uygulamada Zaman Periyotlaması

Masaj Bölgesi	Zaman (Dak.)
Ayak Bileği	10
Diz Eklemi	10
Alt Ekstremitte ve Kalça	20
Komple	30-45

**İstatistiği Analiz :** Çalışmada elde edilen verilen SPSS 10.0 istatistik paket programında bağımlı gruplarda – t – testi ile 0,05 ve 0,01 anlamlılık düzeyinde değerlendirilmiştir.

## BULGULAR

**Tablo 1. Deneklerin deney ve kontrol grubu kalça fleksiyon ölçümleri sonuçlarının karşılaştırılması**

Değişkenler	N	X	X1 – X2	SD	SH	t	Artış %
D <sub>1</sub>	15	119,47	4,600	1,056	0,272	16,877**	% 3
D <sub>2</sub>	15	124,07					
K <sub>1</sub>	18	118,56	0,940	0,873	0,205	4,592**	% 0,7
K <sub>2</sub>	18	119,50					

\*\*P<0.01, \*P<0,05 (D<sub>1</sub> ve D<sub>2</sub> deney grupları, K<sub>1</sub> ve K<sub>2</sub> kontrol grupları)

Tablo 1'de deneklerin deney ve kontrol grubu kalça fleksiyon ölçümlerinde, bağımlı gruplarda aritmetik ortalamalar arası fark, istatistiği açıdan 0,01 önem seviyesinde anlamlı bulunmuştur.

**Tablo 2. Deneklerin deney ve kontrol grubu kalça ekstansiyon ölçümleri sonuçlarının karşılaştırılması**

Değişkenler	N	X	X1 – X2	SD	SH	t	Artış %
D <sub>1</sub>	15	44,87	2,800	1,698	0,438	6,384**	% 6
D <sub>2</sub>	15	47,67					
K <sub>1</sub>	18	44,94	1,00	0,840	0,198	5,050**	% 2
K <sub>2</sub>	18	45,94					

\*\*P<0.01, \*P<0,05

Tablo 2'de deneklerin deney ve kontrol grubu kalça ekstansiyon ölçümlerinde, bağımlı gruplarda aritmetik ortalamalar arası fark, istatistiği açıdan 0,01 önem seviyesinde anlamlı bulunmuştur.

**Tablo 3. Deneklerin deney ve kontrol grubu kalça abduksiyon sonuçlarının karşılaştırılması.**

Değişkenler	N	X	X1 – X2	SD	SH	t	Artış %
D <sub>1</sub>	15	42,13	3,20	1,373	0,354	9,025**	%7
D <sub>2</sub>	15	45,33					
K <sub>1</sub>	18	40,61	1,11	0,758	0,178	6,215**	% 2
K <sub>2</sub>	18	41,72					

\*\*P&lt;0.01, \*P&lt;0,05

Tablo 3'de deneklerin deney ve kontrol grubu kalça abduksiyon ölçümlerinde, bağımlı gruplarda aritmetik ortalamalar arası fark, istatistiği açıdan 0,01 önem seviyesinde anlamlı bulunmuştur.

**Tablo 4. Deneklerin deney ve kontrol grubunun kalça adduksiyon sonuçlarının karşılaştırılması**

Değişkenler	N	X	X1 – X2	SD	SH	t	Artış %
D <sub>1</sub>	15	32,33	1,67	1,447	0,373	4,459**	%5
D <sub>2</sub>	15	34,00					
K <sub>1</sub>	18	30,44	0,62	0,698	0,164	3,716	% 2
K <sub>2</sub>	18	31,06					

\*\*P&lt;0.01, \*P&lt;0,05

Tablo 4'de deneklerin deney ve kontrol grubu kalça adduksiyon ölçümlerinde, bağımlı gruplarda aritmetik ortalamalar arası fark, istatistiği açıdan 0,01 önem seviyesinde anlamlı bulunmuştur.

**Tablo 5. Deneklerin deney ve kontrol grubu diz fleksiyon sonuçlarının karşılaştırılması.**

Değişkenler	N	X	X1 – X2	SD	SH	t	Artış %
D <sub>1</sub>	15	138,93	4,800	3,167	0,817	5,870**	% 3
D <sub>2</sub>	15	143,73					
K <sub>1</sub>	18	139,67	1,056	0,725	0,170	6,174**	% 0,7
K <sub>2</sub>	18	140,72					

\*\*P&lt;0.01, \*P&lt;0,05

Tablo5'de deneklerin deney ve kontrol grubu diz fleksiyon ölçümlerinde, bağımlı gruplarda aritmetik ortalamalar arası fark, istatistiği açıdan 0,01 önem seviyesinde anlamlı bulunmuştur.

**Tablo 6. Deneklerin deney ve kontrol grubu ayak bileği dorsal fleksiyon sonuçlarının karşılaştırılması.**

Değişkenler	N	X	X1 – X2	SD	SH	t	Artış %
D <sub>1</sub>	15	16,20	0,33	1,698	0,433	2,092**	% 2
D <sub>2</sub>	15	16,53					
K <sub>1</sub>	18	15,22	1,06	0,840	0,198	4,035**	% 6
K <sub>2</sub>	18	16,28					

\*\*P&lt;0.01, \*P&lt;0,05

Tablo6'de deneklerin deney ve kontrol grubu ayak bileği dorsal fleksiyon ölçümlerinde, bağımlı gruplarda aritmetik ortalamalar arası fark, istatistiği açıdan 0,01 önem seviyesinde anlamlı bulunmuştur.

**Tablo 7. Deneklerin deney ve kontrol grubu ayak bileği planter fleksiyon sonuçlarının karşılaştırılması.**

Değişkenler	N	X	X1 – X2	SD	SH	t	Artış %
D <sub>1</sub>	15	58,73	0,20	0,414	0,106	1,871	% 0,34
D <sub>2</sub>	15	58,93					
K <sub>1</sub>	18	58,22	0,22	0,428	0,100	2,204*	% 0,37
K <sub>2</sub>	18	58,44					

\*\*P&lt;0.01, \*P&lt;0,05

Tablo7'de deneklerin deney ve kontrol grubu ayak bileği planter fleksiyon ölçümlerinde, bağımlı gruplarda aritmetik ortalamalar arası fark, istatistiği açıdan 0,01 önem seviyesinde anlamlı bulunmuştur.

## TARTIŞMA ve SONUÇ

DeneK ve kontrol gruplarının kalça fleksiyon, kalça ekstansiyon, kalça abduksiyon, kalça adduksiyon, diz fleksiyon, ayak bileği dorsal fleksiyon ve ayak bileği planter fleksiyon ölçümleri arasındaki fark her iki grupta istatistiği açıdan anlamlı bir artış göstermişlerdir.

Yapılan bir çalışmada, yarışma öncesi denekler istirahatatta iken alınan ölçümlerde, plantarfleksion açısı ve gövde ekstansiyon bayan sporcularda daha anlamlı bulunmuştur<sup>(15)</sup>. Esnekliğin dikey sıçrama performansına etkisi incelenmiş ve dikey sıçrama öncesi yapılan esneklik hareketlerinin dikey sıçrama performansına zararlı olabileceği tespit edilmiştir<sup>(3)</sup>.

Diz eklemünde kronik aktif ve pasif hareket bozukluğu olan 10 hasta üzerinde yapılan bir araştırmada, haftada 3 kez friksiyon manipilasyonu uygulanarak yapılan masajla diz eklemünde büyük bir hareket gelişmesi meydana geldiği tespit edilmiştir<sup>(6)</sup>.

Barlow ve ark (2004)'nin yapmış olduğu bir çalışmada, hamstring kas gruplarına yapılan masajın, otur uzan eriş esneklik testi değerleri ile masaj yapılmadan elde edilen esneklik değerleri karşılaştırılmış ortalamalar arası fark istatistiksel olarak anlamlı bulunmamıştır.

Yapılan bir çalışmada, otur uzan eriş testinde elde edilen, masajlı tedavi ve masajsız tedavi değerleri ilişkilendirilmiş, masajsız tedaviden sonra bazı denekler değişim göstermemiş fakat diğerlerinde oturma ve uzanma yeteneklerinde önemli bir değişiklik meydana gelmiştir<sup>(4)</sup>.

Wiktorsson-Moeller ve ark (1983)'de yaptıkları bir çalışmada, yalnız masaj yada ısınma ile birlikte yapılan masajın, diz eklemleri hariç diğer bölgelerdeki hareket genişliğini arttırmadığını, stretchingin esnekliğin artmasında en önemli etken olduğunu bulmuşlardır.

Sonuç olarak, antrenman ile masajın birlikte uygulanması, masaj uygulamaları yapılmadan sadece antrenman alıştırmalarının yapılmasına göre, esnekliğin daha iyi gelişmesine etkisi olduğu söylenebilir.

## KAYNAKLAR

1. Barlow, A., Clarke, R., Johnson, N., Seabourne, B., Thomas, D., Gal.: Effect of massage of the hamstring muscle group on performance of the sit and reach test, British Journal Sports Medicine, 38, 349-351, (2004).
2. Bisanz, G., Gerisch, G.: Fussball Training, Technik, Taktik, Rororo Verlag, Hamburg, (1993).
3. Church, J.B., Wiğğins, M.S., Moode, F.M., Crist, R.: Effect of warm-up and flexibility treatments on vertical jump performance, Journal Strength Cond Res, 15 (3), 332-336, (2001).
4. Crosman, L., Chateauvert, S., Weisberg, J.: The effects of massage to the hamstring muscle group on range of motion, Journal Orthop Sports Phys Ter, 6, 168-172, (1984).
5. Daniel, D.: Modern Principles of Athletic Training, Timirror Mosby College Publishing, 370-375, Lous Toronto Santa Clara, (1985).
6. Fehan, R.C.: The Efficiency of Using Transverse Friction Massage on Improving Active and Passive Range of Motion on the Client With Chronic Knee Dysfunction, Union Institute, Dissertation Abstracts, 1192, Dai. (1990).
7. Gleim, G.W., McHugh, M.P.: Flexibility and its effects on sports injury and performance, Journal Sports Medicine, 24, 289-299, (1997).
8. Günay, M., Yüce, İ.A.: Futbol Antrenmanının Bilimsel Temelleri, 2. Baskı, Gazi Kitapevi, Ankara, (2001).
9. Hemmings, B.J.: Physiological, psychological, and performance effects of massage therapy in sport, a review of the literature, Physical Therapy of Sport, 2, 165-170, (2001).
10. Heyward, V.: Advanced Fitness Assessment and Exercise Prescription, 2nd Edition, Champaign, IL, Human Kinetics, (1991).
11. Kaya, M.: Egzersiz sonrası masajın toparlanmaya etkisi, Yayınlanmamış doktora tezi, G.Ü. Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Beden Eğitimi ve Spor Ana Bilim Dalı, 4-6, Ankara, (1994).
12. Özkara, A.: Futbolda Testler, 1. Baskı, İksan Matbaacılık, Ankara, (2002).
13. Sanioglu, A., Kul, N., Yavuz, H.: Masajın Sporcular Üzerindeki Psikolojik Etkilerinin Değerlendirilmesi, Selçuk Üniversitesi Beden Eğitimi ve Spor Bilim Dergisi, 1(1), 22-27, (1999).
14. Tuna, N.: Klasik Masaj-Spor Masajı-Spor Yaralanmaları, 3. Baskı, Tayf Ofset ve Grafik, İstanbul, (1986).
15. Türkeri, C., Durgun, B.: Sportif Aerobik Sporcularında Antropometrik Ölçümler ve Esneklik Arasındaki İlişkiler, 7. Uluslar arası Spor Bilimleri Kongresi, 285, Antalya, (2002).
16. Wiktorsson-Moeller, M., Oberg, B., Ekstrand, J., et al.: Effect of warming up, massage, and stretching on range of motion and muscle stretching in the lower extremity, American Journal Sports Medicine, 11, 249-252, (1983).