

Bir Üniversite Hastanesinde Çalışan Hekimlerde Kas İskelet Sistemi Problemleri ve Yaşam Kalitesinin Değerlendirilmesi

EVALUATION OF MUSCULOSKELETAL PROBLEMS AND QUALITY OF LIFE IN PHYSICIANS WHO WORK IN A UNIVERSITY HOSPITAL

Banu DİLEK¹, Fatih KORKMAZ², Gizem BAŞ², Bilgesu DENİZ², Nurdan YILMAZ², Seher DOĞAN², Duran ADA³, Gül ERGÖR³, Elif AKALIN¹

¹ Dokuz Eylül Üniversitesi Tıp Fakültesi, Fiziksel Tıp ve Rehabilitasyon Anabilim Dalı, İzmir

² Dokuz Eylül Üniversitesi Tıp Fakültesi, Dönem 3 Öğrenci, İzmir

³ Dokuz Eylül Üniversitesi Tıp Fakültesi, Halk Sağlığı Anabilim Dalı, İzmir

ÖZ

Amaç: Bu çalışmanın amacı hastanemizde çalışan hekimlerde kas iskelet sistemi (KİS) problemleri ve yaşam kalitesini değerlendirmektir.

Yöntem ve Gereçler: Çalışmada 120 hekime ulaşıldı. KİS problemleri 30 sorudan oluşan bir anket formu ile, yaşam kalitesi ise Nottingham Sağlık Profili (NSP) ile değerlendirildi. KİS problemlerine yönelik hazırlanan ankette katılımcıların demografik özellikleri, alışkanlıkları, KİS hastalığının varlığı ve lokalizasyonu, ağrı şiddet ve süresi, kronik hastalıkları, travma öyküsü, çalışma koşulları ve psikolojik stres düzeyleri sorgulandı.

Bulgular: Katılımcıların 76'sı asistan, 36'sı öğretim üyesi ve 8'i uzman hekimdi. %47.5 (57)' inde KİS problemi vardı ve bu problemler en fazla asistan hekimlerdeydi (30). Bu problemlerin lokalizasyonu ağırlıklı olarak boyun %10 (12) ve bel %11.7 (14) deydi. Psikolojik stres düzeyi en fazla asistan hekimlerde saptandı. KİS problemi olan hekimlerle olmayanlar kıyaslandığında KİS problemi olan hekimlerin NSP alt parametrelerinden ağrı, fiziksel aktivite, emosyonel durum puanları, yaş ortalaması ve hizmet yılı anlamlı olarak daha yüksekti. Lojistik regresyon analizinde KİS probleminin oluşmasında yaş, ergonomi ve stres düzeyi en etkili faktörler olarak saptandı.

Tartışma ve Sonuç: KİS problemi olan hekimlerde yaşam kalitesi bozulurken ve yaş, ergonomik koşullar, psikolojik stres düzeyi KİS problemi gelişmesinde en etkili faktörlerdir.

Anahtar Kelimeler: Kas iskelet sistemi problemi, hekim, yaşam kalitesi, ergonomi

ABSTRACT

Introduction: The aim of this study was to evaluate the relationship between musculoskeletal system problems and quality of life in physicians at our hospital.

Methods: 120 physicians were enrolled the study. Musculoskeletal problems were evaluated a questionnaire consisting of 30 questions and quality of life (QoL) was evaluated by Nottingham Health Profile (NHP). The demographic characteristics of the participants and in the questionnaire musculoskeletal problems, habits, presence and localization of musculoskeletal disease, pain intensity and duration, chronic diseases, history of trauma, working conditions and psychological stress levels have been questioned.

Banu DİLEK

Dokuz Eylül Üniversitesi

Tıp Fakültesi

Fiziksel Tıp ve Rehabilitasyon AD

İZMİR

Results: 76 assistants, 36 lecturers and 8 specialist were enrolled. 47,5% (57) participants had musculoskeletal problems which more affect assistants (30).

Localizations were neck (12,10%) and back respectively (14, 11,7%). Psychological stress levels were found in most physician assistants. When the comparison of physicians with musculoskeletal system problems and without musculoskeletal system problems, mean of age, working year, NSP subparameters in pain, physical activity and emotional condition were significantly in physicians with musculoskeletal problems. In logistic regression analysis; age, ergonomics, level of psychological stress were found the most effective factors.

Discussion and Conclusion: It is shown that, musculoskeletal system problems were found quite common in physicians in this study. Existence of musculoskeletal system problems has been shown to be associated with ergonomics, age, pain and psychological stress levels.

Keywords: Musculoskeletal problems, physician, quality of life, ergonomics

İşe bağlı hastalıklar içinde en sık kas-iskelet sistemi hastalıkları görülür. Tüm işe bağlı hastalık yeni olgularının %50'sini işe bağlı kas iskelet sistemi hastalıkları (İKİH) oluşturmaktadır (1). Avrupa'da her dört çalışandan biri sırt (%24,7) ve kas ağrısından (%22,8) yakınmaktadır (2). İKİH'nin önemi çalışanların algısında da görülmektedir. İngiltere'de çalışanların %85'i hastalık ve yaralanma riskinin en fazla kas iskelet sisteminde olduğunu düşünmektedir (3). Çalışanların %74'ü de İKİH ile yakın ilişkisi bilinen stresi önemli bir risk olarak bildirmektedir. Sık ve gittikçe artan seviyede görülmesi ile çalışanların bu konudaki farkındalıkları dikkatleri İKİH üzerine çekmektedir. Sık görülmesine karşın İKİH; etyolojilerinin multifaktöriyel olması, neden sonuç ilişkisinin kolay gösterilememesi ve işe bağlı etkilenimin gözden kaçabilmesi, iş dışı nedenlerle de oluşabilmesi (hobi, spor aktiviteleri vb) nedenleriyle kolayca saptanamaz (4).

İKİH; yüksek tanı ve tedavi harcamalarına, iş günü kaybı ve sigorta tazminat ödemelerine yol açar (5). Son çalışmalar bel, boyun ve omuzdaki kas iskelet sistemi hastalıklarında, işteki fiziksel ve psikososyal faktörlerin önemli rolü olduğunu göstermektedir (5,6). Bu hastalıklar tendon, ligaman, kas, eklem, sinir ve intervertebral disklerin tekrarlayıcı mikrotravmalara bağlı yavaş gelişen kronik bozuklukları kişinin fiziksel kapasitesi ile işin gereklilikleri örtüşmediği zaman ortaya çıkar. Ağrı, rahatsızlık hissi, kas gücü, dayanıklılık ve fleksibilitede azalma yaratabilir. İKİH problemleri hekime başvurularda 3. sırada yer almaktadır (3). Böylesine sık görülen bir durum olduğundan birçok çalışan grubunu

ilgilendirmektedir. Literatürde az sayıda çalışmada hekimler arasında da İKİH oldukça sık olarak bildirilmektedir (8,9). Bu çalışmanın amacı hastanemizde hekimlerde kas iskelet sistemi problemleri ve yaşam kalitesi ile ilişkisini değerlendirmektir.

GEREÇ VE YÖNTEM

Bu çalışmaya etik kurul onayı alındıktan sonra Dokuz Eylül Üniversitesi Tıp Fakültesi hastanesinde çalışan hekimlerin çalışmaya alınması planlandı. Hekimlerde İKİH sıklığı bilinmediğinden %50 prevalans alınarak %5 hata ile %95 güven aralığında dahili, cerrahi ve temel birimler olmak üzere tabakalı örneklem yöntemi ile 292 kişiye ulaşılabildiği hesaplandı. Evren büyüklüğü 1200 hekimdi. Ulaşılan hekim sayısı araştırma süresi nedeniyle 120 (% 41) oldu. Çalışmada 30 sorudan oluşan kas iskelet sistemi problemlerini değerlendiren bir anket formu kullanıldı. Kas iskelet sistemi problemlerine yönelik hazırlanan ankette katılımcıların demografik özellikleri, alışkanlıkları, kas iskelet sisteminin varlığı ve lokalizasyonu, ağrı şiddet ve süresi, kronik hastalıkları, travma öyküsü, haftada en az 3 gün süreyle egzersiz alışkanlığı ve çalışma koşullarının ergonomik olarak uygun olup olmadığı hekim beyanına bağlı olarak sorgulandı. Psikolojik stres düzeyleri Vizüel analog skala (VAS 0-10 cm) ile değerlendirildi. Yaşam kalitesi ise Türkçe güvenilirlik ve geçerliliği Küçükdeveci ve ark. tarafından yapılmış olan Nottingham Sağlık Profili (NSP) ile değerlendirildi. NSP hasta tarafından algılanan emosyonel, sosyal ve fiziksel sağlık problemlerini değerlendiren bir ölçektir. Enerji, ağrı, fiziksel hareketlilik, uyku, emosyonel reaksiyonlar ve sosyal izolasyondan

oluşan altı kategoride cevapları evet/ hayır şeklinde 38 sorudan oluşur. Ankette o anki yakınmalar sorgulanır. Belli alanlara verilen pozitif cevaplar şiddeti değerlendirmede kullanılır. Skor 0-100 arasında değişmektedir. Skorun yüksek olması hastanın daha fazla sıkıntı yaşadığı anlamına gelmektedir (10).

Çözümlemede tanımlayıcı bulgular sayımla belirtilen değişkenler için sayı ve yüzdelerle, ölçümle belirtilen değişkenler için ortalama ve ortanca ile belirtilmiştir. Normal dağılıma uygunluk değerlendirilmesi için kolmogorov smirnov testi uygulanmıştır. Bağımsız değişkenlerin (cinsiyet, çalışılan alan, statü, sigara, alkol kullanımı, egzersiz yapma, kronik hastalık varlığı, travma öyküsü, yeterli dinlenme, ergonomik uygunluk ve statik postürde çalışma), bağımlı değişkenle (kas iskelet sistemi problemi varlığı) ilişkisini değerlendirmede ki-kare testi, ölçümle belirtilen değişkenler için (yaş, VKİ, hizmet yılı, haftalık çalışma saati, psikolojik stres şiddeti, NSP alt parametreleri) Mann-Whitney U testi kullanılmıştır. Çoklu çözümleme için lojistik regresyon analizi yapılmıştır. Çözümleme için SPSS 15.0 paket programı kullanılmıştır.

BULGULAR

Çalışmaya katılan 120 (57 kadın, 63 erkek) hekimin yaş ortalaması $34,28 \pm 10,28$ yılıdır. Katılımcıların %63,3 (76)'sı asistan, %30,0 (36)'sı öğretim üyesi ve %6,7 (8)'si ise uzmandır. Çalışmaya katılan hekimlerin %47,5'inde kas iskelet sistemi problemi vardı. Bu problemlerin lokalizasyonunun dağılımı boyun ağrısı %10,0 (12), bel ağrısı %11,7 (14), bacak ağrısı %3,3 (4), el bileği ağrısı %3,3 (4), ayak bileği ağrısı %2,5 (3), kalça ağrısı %3,3 (4), dirsek ağrısı %0,8 (1), omuz ağrısı %5,0 (6), sırt ağrısı %1,7 (2) şeklindeydi. Bu hastaların %45,6'sı tedavi almıştı. Ağrı düzeyleri VAS a göre $1,39 \pm 0,2$ hafif düzeyde, ağrı süresi $2,74 \pm 0,65$ ay olarak bulundu. Kas iskelet sistemi problemi olan hekimlerle olmayanlar arasında karşılaştırma yapıldığında kas iskelet sistemi problemi olan hekimlerin yaş ortalaması anlamlı olarak daha fazla, hizmet yılı daha uzun bulundu ($p < 0,05$). (Tablo I). Kas iskelet sistemi problemi olan hekimlerde NSP alt parametrelerinden ağrı, fiziksel aktivite ve emosyonel durum kas iskelet sistemi problemi olmayanlara göre anlamlı olarak daha kötü

bulundu (Tablo II). Asistan hekimler ile uzman ve öğretim üyesi olan hekimler karşılaştırıldığında asistan hekimlerin haftalık çalışma saati daha uzun, psikolojik stres düzeyi daha yüksek ve yaşam kalitesi fiziksel alt parametresinde bozulma belirgindi (sırasıyla $p < 0,001$, $p = 0,01$, $p = 0,02$). Lojistik regresyon analizinde yaş, egzersiz yapma, sigara içimi, psikolojik stres düzeyi, ergonomik uygunluk, statik postürde çalışma ve dinlenme süresi geriye doğru eleme yöntemi ile değerlendirildiğinde son modelde yaş, ergonomik uygunluk, psikolojik stres düzeyi kas iskelet sistemi problemi gelişmesinde en etkili faktörler olarak saptandı ($p < 0,05$) (Tablo III).

TARTIŞMA

Çalışmamız, hastanemizde görev yapan hekimlerde çalışma koşullarına ve mesleklerine bağlı olarak ortaya çıkan kas- iskelet sistemi problemlerini incelemek amacıyla gerçekleştirilmiştir. Bu çalışma sonunda kas iskelet sistemi problemlerinin hekimlerde oldukça sık rastlanan bir sorun olduğu, yaşam kalitesinde bozulmaya neden olduğu ve ayrıca kas iskelet sistemi probleminin varlığının yaş, ergonomik koşullar, psikolojik stres düzeyi ile ilişkili olduğu bulunmuştur. Hekimler çalışma koşulları nedeniyle risk grubu olarak görülmektedir. Bu grupta İKİH görülme oranları bölgelere göre; bel ağrısı %33-68, el ağrısı %8-33, boyun ağrısı %9-28 ve omuz ağrısı %17 olarak bildirilmiştir (11). Çalışmamızda problemlerin benzer şeklide daha sık bel bölgesinde olduğu, bunu sırasıyla boyun, el ve el bileği, ayak ve omuz bölgesinin takip ettiği belirlenmiştir. Çalışma sırasındaki uygun olmayan postural adaptasyonlar, ağır çalışma koşulları, iş alışkanlıkları ve ergonomik olmayan düzenlemeler mesleki problemleri ortaya çıkarmaktadır. Uzun süreli izometrik kontraksiyonlar kaslara binen stres miktarını artırmaktadır. Çalışmamızda uzun süre aynı pozisyonda kalarak hasta tedavisi ile uğraşan grupta diğer gruplara oranla daha fazla mesleki rahatsızlıklara rastlanmıştır. Çalışma sırasında belli bir postürün uzun süre devam ettirilmesi, stabilize ve manipüle edici kuvvetlere bağlıdır. Çalışırken bu postürün sürekliliği için oluşan statik kas yüklenmesi, yorgunluğa ve kas gücünün azalmasına

Tablo I: Kas iskelet sistemi problemi olan hekimler ile kas iskelet sistemi problemi olmayan hekimlerin karşılaştırılması

Özellik	Kas iskelet sistemi problemi olanlar (n=57)	Kas iskelet sistemi problemi olmayanlar (n=63)	p
Yaş	36,52±10,0	32,25± 10,19	0,005*
Cinsiyet			
Erkek	27(%42,9)	36(%57,1)	0,36
Kadın	30(%52,6)	27(%42,4)	
VKI (kg/m ²)	25,15±4,29	24,95 ± 4,15	0,83
Alan			
Temel Bilimler	14 (%51,9)	13 (%48,1)	0,43
Dahili Bilimler	26 (%41,9)	36 (%58,1)	
Cerrahi Bilimler	17 (%54,8)	14 (%45,2)	
Statü			
Asistan ve Uzman Öğretim Üyesi	35 (% 41,6) 22 (% 61,1)	49 (%58,4) 14(% 38,9)	0,05
Hizmet yılı	12,07±9,92	7,76± 9,56	0,03*
Haftalık çalışma saati	50,0±40,0	61,06 ±23,45	0,57
Sigara kullanımı var/yok	11(%35,5)/46(%51,7)	20(%64,5)/43(%48,3)	0,05
Alkol kullanımı var/yok	22 (%46,8) /35 (%47,9)	25 (%53,2)/38 (%52,1)	0,9
Egzersiz var/yok	25 (%47,2)/32(%47,8)	28(%52,8)/35(%52,2)	1,00
Travma öyküsü var/yok	19 (%45,2) / 38(%48,7)	23 (%54,7)/40 (%51,3)	0,85
Kronik hastalık var/yok	12 (% 63,2) / 45(% 44,6)	7 (%36,8) / 56 (%55,4)	0,13
Çalışma sırasında dinlenebilme şansı ; var/ yok	28 (%48,3)/29(%46,8)	30(%51,7)/33 (%53,2)	0,86
Çalışma ortamının ergonomik uygunluğu; var/yok	18(%36,7)/39(%54,9)	31(%63,3)/ 32(%45,1)	0,05
Statik postur var/yok	36 (%53,7)/21(%39,6)	31 (%46,3)/32 (%60,4)	0,12
Psikolojik stres düzeyi (VAS 0-10 cm)	6,24±2,31	5,31± 2,91	0,07

*p<0.05

Tablo II. Kas iskelet sistemi problemleri ve yaşam kalitesi ilişkisi

NSP Alt Parametreleri	KİS problemi olanlar (n=57)	KİS problemi olmayanlar (n=63)	p
NSP ağrı	16,03±19,08	0,70 ±2,45	<0,001*
NSP fiziksel aktivite	4,54±7,22	1,44±4,30	0,008*
NSP yorgunluk	11,67±25,0	8,01±20,41	0,40
NSP uyku	11,23±19,91	5,87±14,25	0,14
NSP sosyal izolasyon	4,79±15,90	2,14±9,37	0,39
NSP emosyonel durum	8,65±15,86	3,29±8,43	0,03*

*p<0,05 , NSP: Nottingham Sağlık Profili

Tablo III. Kas İskelet Sistemi Problemleri ile İlişkili Bağımsız Risk Faktörlerin Lojistik Regresyon Analizi ile Değerlendirilmesi

Değişkenler	b	p	Odds ratio	%95 güven aralığı
Yaş	0,97	<0,001*	1,10	1,04- 1,16
Ergonomik Uygunluk	-1,10	0,044*	0,33	0,11- 1,00
Psikolojik Stres Düzeyi	0,20	0,045*	1,22	1,00—1,49

neden olmaktadır. Postür kişinin mekanik yeterliliği ve fizyolojik fonksiyonları ile doğrudan ilişkilidir. Klinik gözlemler, belde oluşan erken dejeneratif değişikliklerin nedeninin hatalı hareketler sonucu oluşan kompresyon, bükme ve parçalama streslerinden kaynaklandığını göstermektedir (12). Çalışmamızda İKİH görülen hekimlerde ergonomik olarak uygun şartlarda çalışmaları ve psikolojik stres düzeylerindeki yükseklik nedeniyle kas iskelet sistemi problemlerinin daha fazla geliştiği düşünülmüştür. Ancak ergonomik uygunluk şartları risk analizine göre yapılmayıp, hekimlerin beyanına göre değerlendirildiğinden net bir şey söylenemez.

En fazla İKİH olan hekimler, genel cerrahlardır. Meslek hayatında çalışma süresi de meslekle ilgili olan yaralanmaların artmasında etkilidir. Bunun nedeni cerrahların uzun süre ayakta kalarak cerrahi operasyonları yapmalarından yada laporoskopi gibi yeni tekniklerin kullanılmasından kaynaklanabilir. Yine yapılan bir çalışmada cerrahların oldukça büyük kısmında İKİH saptanmış ve özellikle %82 oranında boyun tutulumu ön planda bildirilmiştir ve fiziksel ve psikososyal faktörlerin bu durumla ilişkili olduğu saptanmıştır (7).

Çalışmamızda yaş risk faktörü olarak saptanmıştır. Yapılan çalışmalarda yaşlı çalışanlarda kas kütlesinin az olması, yapılan görev aynı olmasına rağmen gençlere göre yaşlılarda daha fazla internal kuvvetlere neden olduğu ve yumuşak doku zedelenmesinin daha fazla geliştiği saptanmıştır (13).

Mesleki ağrıların ortalama %37'si mesleki risk etkenlerine bağlı olarak ortaya çıkmaktadır. Kas ve iskelet sisteminde meydana gelen bu ağrılar hayati risk oluşturmasa da, görülme sıklığı ve hastalık yükü anlamında toplumda ciddi bir oran teşkil etmektedir. Tedavi hizmetinin sunulmasında insan faktörü her zaman ön plandadır. Dünya Sağlık Örgütü'nün sağlık tanımlamasına göre sağlık hizmeti verenlerin fiziksel ve ruhsal yönden sağlıklı olmaları gereklidir. Hekimlerin ve diğer çalışanların psikolojik yönden rahat ve işlerine karşı istekli olmaları etkili hizmet sunumu için önemli bir unsurdur (14). Bu nedenle hekimlerin yaptıkları işten memnuniyet sağlamaları için bu durumu olumsuz

etkileyebilecek etkenlerin belirlenmesi ve bu etkenlerin ortadan kaldırılması önemlidir. İş tatmini hastane çalışanlarının iş verimliliklerini ve dolayısıyla yaşam kalitelerini olumlu veya olumsuz yönde etkilemektedir (15). Çalışmamızda kas iskelet sistemi ile ilgili problemi olanların yaşam kalitesinde bozulma olduğu saptanmıştır ve bu problemlerin iş verimini etkileyeceğinin düşünmekteyiz.

Sağlık bakım alanı, hem yoğun stres yaşayan bireylere hizmet verilmesi hem de çalışan personelin stres yaşantıları ile çok sık karşılaşması nedeniyle, diğer iş ortamlarından daha fazla iş stresinin yaşandığı bir ortam olarak değerlendirilmektedir. Sağlık çalışanı hizmetini sunarken, çok farklı düzeyde sağlık sorunu yaşayan hasta ve hasta yakını ile karşılaşmaktadır. Bireyin sağlığının tehdit altında olduğu, belirsizlik ve bilinmezlik nedeniyle yoğun stresin yaşandığı bu durumlar hasta birey kadar sağlık çalışanlarını da etkilemektedir (16). Psikolojik olarak stres düzeyi yüksek grup çalışmamızda asistan hekimlerdi. Genel olarak kas iskelet sistemi probleminin varlığı ile stres düzeyi arasında yakın ilişki vardı. Bu durum asistan hekimlerin sayısının fazla olması ve haftalık daha uzun çalışma süresi harcamaları ile ilişkili olabilir.

Çalışmamızın bazı kısıtlılıkları vardır. Öncelikle örneklem sayısı azdı ve araştırma süresince yeterince hekime ulaşamadı. Bir diğer kısıtlılığımız kas iskelet problemlerinin ve ergonomik koşulların değerlendirilmesinde belli bir ölçek ya da risk analizi yapılmadan kişilerin kendi beyanı hekim oldukları için dikkate alınmıştır. Yeterince örneklem büyüklüğü olan daha geniş kapsamlı çalışmalara ihtiyaç vardır.

Sonuç olarak uzun süre aynı pozisyonda kalarak çalışmak ve aynı aktiviteleri tekrarlamak zorunda kalan hekimlerde İKİH'i en aza indirmek için, iş yerlerinde ergonomik düzenlemeler yapılmalıdır. Ayrıca çalışan kişilerin düzgün vücut mekaniğini koruyabilmeleri ve kas-iskelet sistemine binen olumsuz yükleri azaltabilmeleri için mesleki risk faktörlerinin hekimlerde önceden belirlenmesi, hekimlerin bu konuda bilinçlendirilmesi ve koruyucu rehabilitasyon

programlarının planlanmasının önemli olduğunu düşünmekteyiz.

KAYNAKLAR

1. Smith DR, Wei N, Zhang YJ, Wang RS. Musculoskeletal complaints and psychosocial risk factors among physicians in mainland China. *Int J Indus Ergon* 2006;36:599-603.
2. Schüldt K, Ekholm J, Harms-Ringdahl K, Németh G, Arborelius UP. Effects of arm support or suspension on neck and shoulder muscle activity during sedantary work. *Scand J Rehabil Med* 1987;19(2): 77-84
3. Aarås A, Westgaard RH, Strandén E. Postural angles as an indicator of postural load and muscular injury in occupational work situations. *Ergonomics* 1988;31(6):915-933.
4. Kayıhan H ve ark. Büro çalışanlarında çalışma şartlarına bağlı ergonomik risk faktörlerinin değerlendirilmesi. *İstanbul M.P.M. Yayınları*, 1995;No: 570:369-375.
5. Hengel KM, Visser B, Sluiter JK. The prevalence and incidence of musculoskeletal symptoms among hospital physicians: a systematic review. *Int Arch Occup Environ Health* 2011;84:115-119.
6. Carlton. RS. The effects of body mechanics instruction on work performance. *The American Journal of Occupational Therapy* 1987; 41(1):16-20.
7. Grace P. Y. Szeto Æ Pei Ho Æ Albert C. W. Ting Æ, Jensen T. C. Poon Æ Stephen W. K. Cheng Æ Raymond C. C. Tsang. Work-related Musculoskeletal Symptoms in Surgeons. *J Occup Rehabil* 2009;19:175-184.
8. Holder NI, Clark JM, DiBlasio JM, DiBlasio JM, Hughes CL, Schrupf JW, Harding L, Shepard KF: Cause, prevalence, and response to occupational musculoskeletal injuries reported by physical therapists and physical therapist assistants. *Phys Ther* 1999;79:642-652.
9. Evanoff BA, Bohr PC, Wolf LD. Effects of a participatory ergonomics team among hospital orderlies. *Am J Ind Med* 1999;35(4):358-365.
10. Küçükdeveci AA, McKenna SP, Kutlay S, Gursel Y, Whalley D, Arasil T. The development and psychometric assessment of the Turkish version of the Nottingham Health Profile. *Int J Rehabil Res* 2000;23: 31-8.
11. Büker N, Aslan E, Altuğ F, Cavlak U. An Analysis Study of Musculoskeletal Problems in Medical Doctors. *Dumlupınar Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Dergisi* 2006;10:163-170.
12. Herman H. Postural and motor strain at video display terminal. *Advances in Applied Ergonomics*. Özok AF. Solvendy G (Ed). USA Publishing Proceedings of the 1st International Conference on Applied Ergonomics (ICAE'96). İstanbul. Turkey. 1996; May 21-24: 221-226.
13. Başkurt F, Başkurt Z, Gelecek N. Prevalence of self-reported musculoskeletal symptoms in teachers. *Sağlık Bilimleri Enstitüsü Dergisi* 2011;2:58-64.
14. WHO the world health report 2002: Reducing risks,promoting healthy life, World health organization. Geneva; 2002 P.12.
15. İnce S. Hacettepe Üniversitesi İhsan Doğramacı Çocuk Hastanesinde Çalışanların İş Doyum Düzeyleri. *Bilim Uzmanlığı Tezi*. Hacettepe Üniversitesi. Sağlık Bilimleri Enstitüsü. Ankara; 2005; p.15
16. Bryant C, Fairbrother G, Fenton P. The Relative Influence of Personal and Workplace Descriptors on Stress. *British Journal of Nursing* 2000;9(13): 876-880.