

## Araştırma:

# Hastane çalışanlarında ağrının lokalizasyonu ve yoğunluğunun aktivite ile ilişkisi

Alis Kostanoğlu<sup>1</sup>, İpek Yeldan<sup>2</sup>, Ayşe Zengin<sup>2</sup>, Anıl Tekeoğlu<sup>3</sup>, Devrim Tarakçı<sup>4</sup>, Tuğba Kuru<sup>2</sup>, Yıldız Analay Akbaba<sup>5</sup>

İstanbul Üniversitesi <sup>1</sup>İstanbul Tıp Fakültesi Kalp Damar Cerrahisi Anabilim Dalı, <sup>2</sup>Fizik Tedavi ve Rehabilitasyon Yüksekokulu, <sup>3</sup>Cerrahpaşa Tıp Fakültesi Nöroloji Anabilim Dalı, <sup>5</sup>Cerrahpaşa Tıp Fakültesi Ortopedi ve Travmatoloji Anabilim Dalı, İstanbul; <sup>4</sup>Yıldız Çocuk Özel Eğitim ve Rehabilitasyon Merkezi, İstanbul

**Amaç:** Hastane çalışanlarında ağrının lokalizasyonu ve yoğunluğunun aktivite ile ilişkisini incelemektir. **Yöntem:** 351 katılımcının, Kısa Ağrı Listesi kullanılarak son 24 saat içinde hissedilen ağrının lokalizasyonu ve yoğunluğu ile bırakmak zorunda kaldığı aktiviteler (genel aktivite, ruhsal durum, yürüme yeteneği, normal iş, diğer insanlarla olan ilişkiler, uyku ve eğlence hayatı) arasındaki ilişki incelendi. İstatistiksel analizlerde Spearman korelasyon testi kullanıldı. **Bulgular:** Son 24 saat içinde boyun, sırt, bel, üst ekstremité, alt ekstremité ağrısı olan ve yaş ortalamaları 42,7±1,2 yıl olan toplam 351 kişi değerlendirildi. Bunlardan 101 kişi bel ağrısı, 75 kişi boyun ağrısı, 72 kişi sırt ağrısı, 56 kişi alt ekstremité, 47 kişi üst ekstremité ağrısından yakınmakta idi. Herhangi bir yerinde ağrısı olan kişilerin genel aktivite, ruhsal durum, yürüme yeteneği, normal iş, diğer insanlarla olan ilişkiler, uyku ve eğlence hayatı ile aralarında ileri derecede korelasyon bulundu (p=0,01). En kötü ağrı ve ortalama ağrı değerlendirilmesinde üst ve alt ekstremitédeki ağrı, omurgadaki ağrıdan daha yoğun bulundu. **Sonuç:** Hastane çalışanlarında ağrı yakınması omurgada daha yaygın görülmesine rağmen, ağrı yoğunluğu ekstremitelerde daha fazladır. Bu sonuç aktivitelere katılımda ekstremité kullanımının daha fazla olması nedeniyle, limitasyonlara yol açması ile ilişkilendirilebilir.

Anahtar kelimeler: Ağrı, yoğunluk, aktivite, kısa ağrı listesi

## Relationship between location and intensity of pain and the activity in hospital workers

**Objective:** Our purpose was to investigate the relationship between location and intensity of pain and activity in hospital workers. **Methods:** The localization and intensity of pain that felt during the last 24 hours the relationship between forced to leave the activity (general activity, mood, walking ability, normal work, relations with other people, sleep, enjoyment of life) was examined by using Brief Pain Inventory-Short Form in 351 adults. Spearman correlation test was used in statistical analysis. **Results:** 351 patients who have pain during the last 24 hours, 101 patients had low back, 75 of whom had neck, 72 patients had thoracic, 56 patients had lower extremity, 47 patients had upper extremity pain. These pains were highly correlated with activity (p=0.01). Pain in the upper and lower extremity were higher than spine pain at the worst pain and average pain assessments. **Conclusion:** It has been reported that in adults, despite the more common pain was seen in the spine the intensity of pain was seen more in the extremities. These results may be associated with because of greater use of extremities in participation of activities lead to limitations.

Key words: Pain, intensity, activity, brief pain inventory

## Genel Tıp Derg 2010;20(3):81-85

Yazışma adresi: Uzm.Fzt.Alis Kostanoğlu, İstanbul Üniversitesi İstanbul Tıp Fakültesi Kalp Damar Cerrahisi Anabilim Dalı, İstanbul

E-posta: aliskostanoglu@yahoo.com

Ağrı; kişinin yaşam kalitesini bozan, fiziksel olarak kısıtlayan, üretici konumdan uzaklaştıran, psikolojik açıdan zorlayan, uyku bozukluklarına neden olan ve aslında yaşamsal önemi olan fizyolojik bir fonksiyondur (1). Sağlık kuruluşlarının farklı

kliriklerine başvuran hastaların pek çoğunun ortak yakınması, ağrı olarak karşımıza çıkmaktadır. Bu nedenle ağrılı hastaların erken dönemde belirlenmesi ve koruyucu yaklaşımların uygulanması sağlık bakım hizmetlerine duyacakları ihtiyacı azaltmakta ve işgücü kaybına engel olmaktadır.

Ağrı subjektif ve kişiye özeldir. Bu nedenle kişiden kişiye büyük farklılıklar gösterir ve ölçülmesi, değerlendirilmesi, araştırılması ve sınıflandırılması da son derece zordur (2). Ağrının sadece şiddeti değil; süresi, lokalizasyonu, somatosensöriyal özellikleri, eşlik eden emosyonel belirtileri gibi diğer özellikleri de değerlendirilmelidir. Ağrının ortak bir dil ile ölçülebilmesi ve değerlendirilmesi, ağrının kendisi ve tedavi yöntemlerinin değerlendirilmesi açısından en önemli basamaktır.

Ağrı, “fiziksel yaralanma ve doku hasarına bağlı olarak oluşan rahatsızlık verici his” olarak tanımlanır ve vücudun herhangi bir bölgesinde oluşabilir (3). Literatürde ağrı ile ilgili yapılan çalışmaların büyük bir çoğunluğunun bel bölgesine yoğunlaştığı görülmektedir (4,5). Kronik bel ağrısı olan hastalarda genellikle fiziksel aktiviteye karşı toleranssızlık vardır. Bu hastaların bel ağrısı problemlerinden dolayı aktivite seviyeleri azalmıştır. Eğer bu süreç devam edip uzarsa kas kitesinde azalma, vücut ağırlığı ve yağ oranında artış, metabolizma hızında azalma gibi birtakım fizyolojik değişikliklere sebep olur (6).

Türkiye’deki erişkinlerin ağrı prevalansı % 63.7’dir. Kadınların, kentte ve batı bölgesinde yaşayanların ağrısı daha fazla olup, ağrı yaş arttıkça artmaktadır (7). Bel ağrısı tüm toplumlarda yaygın olarak görülen ve işgücü kayıplarına neden olan bir rahatsızlıktır. Hekime başvurma nedenleri arasında beşinci sırada yer almaktadır (8).

Ağrıya vücudun davranışsal cevabı genelde akut dönemde vücudu korumaya yöneliktir. Ancak olay kronikleştikçe fiziksel aktivite kısıtlanmaya başlar. Fordyce ve arkadaşları (9) aktivite ile ağrı arasında negatif bir ilişki bulmuşlardır. Hastalar düşük seviye günlük yaşam aktivitelerinde yüksek ağrı derecesi rapor etmişlerdir.

Amacımız toplumda yaşayan, herhangi bir nedenle tedavi altında olmayan, normal yaşamlarını sürdüren hastane çalışanlarında son 24 saat içinde hissedilen

ağrının lokalizasyonu ve yoğunluğunun aktivite ile ilişkisini incelemektir.

## Yöntem

Bu çalışma Nisan-Mayıs 2009 tarihleri arasında kesitsel tipte planlanmıştır. Çalışmamıza İstanbul Üniversitesi İstanbul Tıp Fakültesi çalışanlarından 203 kadın, 148 erkek toplam 351 kişi dahil edildi. 520 katılımcıdan; 110 kişinin ağrısı yok idi, 17 kişinin akut travmatik ağrısı var idi, 37 kişi kronik bir hastalık nedeniyle tedavi görüyordu, 5 kişi ise hamile olduğu için araştırmaya dahil edilmedi. 18-65 yaş arası, son 24 saat ağrısı olan 351 kişi araştırmaya dahil edildi. Araştırma, iki aylık bir süre içinde, tüm katılımcılara, 9 sorudan oluşan bir anket formunun yüz yüze ve soru cevap şeklinde uygulanmasıyla gerçekleştirilmiştir. Ağrının değerlendirilmesinde, katılımcılardan en sık ya da en yoğun ağrı hissedilen bölgenin belirtilmesi istendi. Formun doldurulması için geçen süre ortalama 10 dakika idi.

Kısa Ağrı Listesi (KAL): Çok boyutlu bir ağrı değerlendirme yöntemidir. KAL ağrı semptomlarının değerlendirilmesinde yaygın olarak kullanılır. Bu form hastalarda özellikle son 1 haftalarını baz alarak ağrı varlığı, şiddeti, karakteri, tedavileri, bu tedaviye yanıtları ve sosyal-emosyonel yönden etkilenimi belirler. Ağrının yoğunluğu Likert skalası kullanılarak değerlendirilir. 0 “ağrı yok”- 10 “en kötü ağrı” olarak sıralanır. Algoritma puanlaması yoktur ancak “en kötü ağrı” ya da ağrının yoğunluğunun ölçülmesi dört yoğunluk derecesinin (en kötü–en az–ortalama–şu anda) aritmetik ortalaması ile hesaplanır. KAL toplam 15 sorudan oluşmaktadır (10,11).

Çalışmamıza katılan tüm olgular çalışma hakkında sözlü olarak bilgilendirildi ve yazılı onamları alındı. Araştırmamız İstanbul Üniversitesi Etik Kurulu tarafından onaylandı.

Data analizi için SPSS 10.0 (Chicago, Illinois, United States) istatistik programı kullanıldı. Anket sorularına verilen “evet” ve “hayır” cevaplarının; vücut şekli üzerinde işaretlenen ağrılı alanların ortalama, yüzdelik dağılım ve standart sapma değerleri tanımlayıcı istatistiksel yöntemlerle (Descriptive statistics) hesaplandı. Sonuçlar % 95’lik güven aralığında, 0.05 anlamlılık düzeyinde değerlendirildi. Veriler, yüzde±standart sapma (SD) veya ortalama ile ifade edildi. Vücut şeması üzerinde

işaretlenen farklı bölgelerin (boyun, bel, alt ekstremitte, üst ekstremitte, sırt) 9. sorunun alt maddeleri ile ilişkisi ve gruplar arasındaki farklılık tek yönlü ANOVA testi değerlendirildi. Ağırlı bölgelerle, 9. sorunun alt başlıkları arasındaki ilişki ise Spearman korelasyon testi kullanılarak değerlendirildi ve anlamlılık seviyesi olarak  $p \leq 0.05$  değeri kabul edildi.

## Bulgular

Son 24 saat içinde boyun, sırt, bel, üst ekstremitte, alt ekstremitte ağrısı olan ve yaş ortalamaları  $42,7 \pm 1,21$  yıl, vücut kitle indeksi ortalamaları  $24,81 \pm 4,7$   $\text{kg/m}^2$  olan toplam 351 kişi değerlendirildi. Katılımcıların demografik özellikleri Tablo 1'de verildi. Katılımcılarımızdan 156 kişi (% 44.4) sağlık çalışanı, 98 kişi (% 28) memur ve 97 kişi (% 27.6) hizmetli idi. Çalışmamıza katılan kişilerden 101'i (% 28.8) bel ağrısı, 75'i (% 21.4) boyun ağrısı, 72'si (% 20.5) sırt ağrısı, 56'sı (% 16) alt ekstremitte, 47'si (% 13.3) üst ekstremitte ağrısından yakınmakta idi. Alt ekstremitesinde ağrısı olan kişilerde tüm aktiviteleri kapsayacak şekilde, genel aktivite, emosyonel durum, yürüyebilme, normal iş, diğer insanlarla olan ilişkiler, uyuma ve yaşamdan zevk alma ile aralarında ileri derecede korelasyon bulundu (Tablo 2). Şekil 1'de en kötü ağrı değerlendirilmesinde alt ekstremitedeki ağrı, diğer bölgelerdeki ağrılardan daha yoğun bulundu ( $5.73 \pm 2.68$ ). Ortalama ağrı ise, üst ekstremitede diğer bölgelerden daha yoğun bulundu ( $4.28 \pm 2.17$ ).

Mesleklere göre ağrının dağılımı Tablo 3'te gösterildi. Sağlık çalışanlarında boyun, sırt, bel, alt ekstremitte ağrıları diğer gruplara göre daha fazla iken, memur olarak çalışan katılımcılarda üst ekstremitte ağrısı daha sık görülmekte idi.

Tablo 2. Ağrının lokalizasyonu ile aktivitelerin etkilenmesi arasındaki ilişki

Ağrı bölgesi	Genel aktivite	Duygusal durum	Yürüme yeteneği	Normal iş	Diğer insanlarla ilişkiler	Uyku	Yaşamdan zevk alma
Boyun ağrısı	0,034	-0,009	-0,184	-0,039	0,003	0,008	0,046
Sırt ağrısı	-0,014	0,160	-0,017	0,040	0,078	0,031	0,102*
Bel ağrısı	0,069	-0,002	0,154	0,078	0,086	0,060	0,047
Üst ekstremitte	0,108	0,141**	-0,064	0,087	0,088**	0,130**	0,136**
Alt ekstremitte	0,350**	0,346**	0,332**	0,330**	0,362**	0,343**	0,325**

\* $P < 0.05$ , \*\* $P < 0.01$

Ağrının bölgelere göre dağılımında son 24 saatte, ağrı yoğunluğu ile aktivite arasındaki ilişki incelendiğinde; hem en kötü ağrı hem de ortalama ağrı seviyeleri ile aktivitelerden etkilenme arasındaki ilişki anlamlı idi (Tablo 4).

## Tartışma

Çalışmamızın sonuçları erişkinlerde ağrının en sık görüldüğü lokalizasyonun bel bölgesi olduğunu, yoğunluğunun ise en fazla alt ve üst ekstremitelerde hissedildiğini, aktivite ile ilişkisi açısından ise ağrının yoğunluğunun belirleyici bir faktör olduğunu ve daha yoğun hissedilen ağrının aktiviteleri limitlediğini göstermiştir.

Tablo 1. Katılımcıların demografik özellikleri ve ağrı yüzdelerinin dağılımı

	Ort±SS
Cins (K/E)	203/148
Yaş (yıl)	42,7±1,21
Boy (cm)	166±9,37
Kilo (kg)	68±14,09
VKİ ( $\text{kg/m}^2$ )	24,81±4,7
<b>Mesleki durum</b>	<b>(n/%)</b>
Sağlık çalışanı	156/44,4
Memur	97/28
Hizmetli	98/27,6
<b>Hissedilen ağrının yüzdelik dağılımı</b>	<b>(n/%)</b>
Bel	101/28,8
Boyun	75/21,4
Sırt	72/20,5
Alt ekstremitte	56/16
Üst ekstremitte	47/13,3

VKİ: (vücut kitle indeksi)

*Tablo 3: Mesleklere göre ağrının lokalizasyonunun yüzdelik dağılımı*

	Sağlık çalışanı	Hizmetli	Memur
Boyun ağrısı	41,7	19,7	38,6
Sırt ağrısı	47,7	26,6	25,7
Bel ağrısı	43,2	33,9	22,9
Üst ekstr.ağrısı	33,8	25,4	40,8
Alt ekstr. ağrısı	46,3	19,5	34,2

*Tablo 4. Ağrı yoğunluğu ile aktivite arasındaki ilişki*

	En kötü ağrı	Ortalama ağrı
Genel aktivite	p=0.475*	p=0.375*
Emosyonel durum	p=0.442*	p=0.398*
Yürüyebilme	p=0.395*	p=0.281*
Normal iş	p=0.508*	p=0.402*
Diğ. insanlarla iliş	p=0.314*	p=0.227*
Uyuma	p=0.404*	p=0.436*
Yaşamdan zevk alma	p=0.313*	p=0.252*

\*P<0,001

Ağrının değerlendirilmesinde, anket formu ve günlük tutma gibi kişinin kendi bildirimine dayanan subjektif yöntemler ya da ortalama günlük metabolik hızı ve istirahat metabolik hızı arasındaki oranı ölçen veya akselerometre yardımıyla günlük yaşam aktivitelerine dayalı objektif yöntemler kullanılmaktadır (6). Biz ise, çalışmamızda KAL sorgulama anketini kullanarak ağrının lokalizasyonunun ve yoğunluğunun aktivite ile ilişkisini değerlendirmeyi tercih ettik.

Literatür incelendiğinde, ağrı ile fiziksel aktivite seviyesi arasındaki ilişkinin değerlendirildiği çalışmaların çoğunun, kronik bel ağrısı olan kişilerde araştırıldığı gözlenmektedir (4,12,13). Weiner ve arkadaşları kronik ağrının; fiziksel yetersizlik, depresyon, anksiyete, uyku bozuklukları ve artmış sağlık harcamalarına sebep olduğunu belirtmişlerdir. Bizim araştırmamıza benzer olarak, ağrının yoğunluğu ve ruhsal durum bozukluğu arasındaki doğru ilişki gösterilmiştir (14,15). Günlük yaşamdaki fiziksel aktivite üzerine kronik ağrının etkisini araştıran çalışmanın sonuçları, hastaların fiziksel aktivite yoğunluklarının sağlıklı kişilerden daha düşük seviyede olduğunu bildirmiştir (12). Bu çalışmaya paralel olarak, biz de çalışmamıza dahil ettiğimiz sağlıklı kişilerde ağrı yoğunluğu ile ilişkili olarak aktivite azalmasını gözlemledik. Ancak çalışmamızda ağrının son 24 saat içinde

değerlendirmesine yer verdik, akut ya da kronik olup olmadığını sorgulamadık.

Vermut ve arkadaşları, kronik bel ağrılı hastalarda fiziksel aktivite seviyesinin azalmadığını bildirmişlerdir (6). Bizim sonuçlarımız da, bu çalışmanın bulgularını destekler şekilde bel ağrısı olan kişilerde aktivitenin limitlenmediğini göstermiştir.

Çalışmamızda emosyonel durumu değerlendirmek amacıyla ayrı bir anket uygulamadık. Kısa Ağrı Listesi içindeki sorulardan emosyonel durum ile ağrı yoğunluğu arasındaki ilişki değerlendirildiğinde, emosyonel durumun kötüleşmesiyle hissedilen ağrı arasında pozitif ilişki bulunmuştur.

Andersen ve arkadaşlarının yaptıkları çalışmada, bilgisayar kullananlarda boyun ve omuz ağrısının çok az olduğu ya da olmadığı, bilgisayar kullanımı ile boyun ve omuz ağrısı arasında ilişki olmadığı bildirilmiştir (16). Yuk ve arkadaşları ise, yoğun bilgisayar kullanan kişilerde aynı pozisyonda kalmaktan dolayı postüral stabilizatör kaslarının aşırı kasılmasından dolayı boyun ve omuz ağrısının sık görüldüğünü bildirmişlerdir (17). Östergren ve arkadaşları da boyun ve omuz ağrısının tekrarlayan travmaya maruz kalan çalışanlar, statik iş yapanlar, omuz seviyesinin üzerinde iş yapanlarda görüldüğünü belirtmişlerdir. Bununla birlikte işyerindeki mekanik ve psikososyal faktörlerin de etkili olduğunu düşünmektedirler (18). Johnston ve arkadaşları ofis çalışanlarında giderek artan boyun ağrısı prevelansından dolayı bu kişilerin yüksek riskli olduklarını ve bu kişilerin koruyucu önlemler açısından eğitilmeleri gerektiğini vurgulamaktadırlar (19). Çalışmamızda boyun ağrısı % 41,7, sırt ağrısı % 47,7 ile sağlık çalışanlarında görülmüştür. Bu yüksek oran, sağlık çalışanlarında koruyucu yöntemlerin uygulanmasının gerekliliğini vurgulamıştır.

Cavlak ve ark (20) farklı meslek gruplarında yaptıkları bir çalışmada uygun olmayan pozisyonlarda çalışmanın lokalizasyon ve özellik bakımından benzer kas-iskelet ağrılarına yol açtığını ve günlük yaşam aktivitelerindeki fonksiyonel durumu olumsuz etkilediğini göstermişlerdir. Cavlak ve arkadaşlarının (20) bulgularını destekler şekilde, çalışmamızda mesleklere göre ağrının lokalizasyonu, farklı meslek gruplarında benzerlik göstermiş ve aktivite ile ilişkisi negatif yönde bulunmuştur.

Çalışmamızda kas-iskelet ağrıları arasında, alt ekstremitte ağrısının tüm aktiviteleri olumsuz etkilediği gösterilmiştir.

Çalışmalarda ağrının mesleki faktörler ile ilişkisi araştırılmıştır, biz ise ağrının günlük fiziksel aktivite ile ilişkisini incelemeyi amaçladık. Bu nedenle ağrının lokalizasyonuna veya yoğunluğuna etki edebilecek mesleki risk faktörlerini sorgulamadık. Katılımcılarımızın günlük yaşamdaki fiziksel aktivite seviyeleri ile ilgili detaylı değerlendirmeye yer vermememiz çalışmamızın limitasyonu olabilir.

## Sonuç

Erişkinlerde ağrı yakınmasının bel bölgesinde daha yaygın olarak görülmesine rağmen, ağrı yoğunluğunun alt ve üst ekstremitelerde daha fazla görüldüğü bildirilmiştir. Bu sonuç aktivitelere katılımda ekstremitte kullanımının daha fazla olması nedeniyle, limitasyonlara yol açması ile ilişkilendirilebilir.

## Kaynaklar

1. Erdine S. Ağrı mekanizmaları. Klinik Gelişim Derg 2007;3:8.
2. Erdine S. Ağrının Tanımı. Erdine S. (editör). Ağrı Sendromları ve Tedavisi 2. Baskı 2003;1-6.
3. Raj PP. Ağrı toxonomisi. Erdine S. (editör). İstanbul Nobel Tıp Kitabevi, 2000;12-9.
4. Dündar Ü, Solak Ö, Demirdal ÜS, Toktaş H, Kavuncu V. Kronik bel ağrılı hastalarda ağrı, yeti yitimi ve depresyonun yaşam kalitesi ile ilişkisi. Genel Tıp Derg, 2009;19:99-103.
5. Looney PL, Stratford PE. The prevalence of low back pain in adults; A methodological review of the literature. Phys Ther 1999;4:384-95.
6. Vermut JA, Westertep KR, van der Heijden GJ, Selen HA, et al. Physical activity in daily life in patients with chronic low back pain. Arch Phys Med Rehabil 2001;82:317-32.
7. Erdine S, Hamzaoğlu O, Özkan Ö, Balta, Domaç M. Türkiye’de erişkinlerin ağrı prevalansı. Ağrı Derg 2001;2:22-30.

8. Kuru Ö. Bel ağrılarının nedenleri ve sınıflandırma. Clin Med 2007;1:3-10
9. Fordyce WE, McMahon R, Rainwater G, Jackins S, Questad K, et al. Pain complaints-exercise performance relationship in chronic pain. Pain 1981;10:311-21.
10. Tulunay M, Tulunay FC: Ağrının Değerlendirilmesi ve Ağrı Ölçümleri. Ağrı 2000;9:1-107.
11. Dicle A, Karayurt Ö, Dirimese E. Validation of the Turkish Version of the Brief Pain Inventory in Surgery Patients. Pain Management Nursing 2009;10:107-13.
12. van den Berg-Emons RJ, Schasfoort FC, de Vos LA, Bussmann JB, Stam HJ. Impact of chronic pain on everyday physical activity. Eur J Pain 2007;11:587-93.
13. Ay S, Evcik D. Kronik bel ağrılı hastalarda depresyon ve yaşam kalitesi. Yeni Tıp Derg 2008;25:228-31.
14. Weiner DK, Haggerty CL, Kritchevsky SB, Haris C, Simonsick EM, et al. How does low back pain impact physical function in independent, well-functioning older adults? Evidence from the Health ABC Cohort and implications for the future. Amer Aca Pain Med 2003;4:311-20.
15. Vendrig AA, Lousberg R. Within-person relationships among pain intensity, mood and physical activity in chronic pain: a naturalistic approach. Pain 1997;73:71-6.
16. Andersen JH, Harhoff M, Grimstrup S, Lassen CF, Brandt LPA, et al. Computer mouse use predicts acute pain but not prolonged or chronic pain in the neck and shoulder. Occup Environ Med 2008;65:126-31.
17. Yuk SGP, Straker LM, O’Sullivan PB. Neck-shoulder muscle activity in general and task-specific postures of symptomatic computer users with chronic neck pain. Manual Ther 2009;14:338-45.
18. Östergren PO, Hanson BS, Balogh I, Andersen JE, Isacson A, et al. Incidence of shoulder and neck pain in a working population: effect modification between mechanical and psychosocial exposure at work? Results from a one year follow up of the Malmö shoulder and neck study cohort. J Epidemiol Community Health 2005;59:721-28.
19. Johnston V, Jull G, Souvlis T, Jimmieson NL Neck movement and muscle activity characteristics in female office workers with neck pain. Spine 2008;33:555-63.
20. Cavlak U, Kitiş A, Çalık B. Farklı meslek gruplarında ağrı analizi ve üst ekstremitelerin fonksiyonel değerlendirmesi. DPÜ Fen Bil Enstitüsü Derg 2004;7:13-25.