

# Ofis Çalışanlarında Omurga Ağrısı Üzerine Cinsiyetin Etkisi

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

<sup>1</sup>İstanbul Üniversitesi Cerrahpaşa Tıp Fakültesi Ortopedi ve Travmatoloji Anabilim Dalı, İstanbul

<sup>2</sup>İstanbul Üniversitesi Fizik Tedavi ve Rehabilitasyon Yüksekokulu, İstanbul

<sup>3</sup>İstanbul Üniversitesi İstanbul Tıp Fakültesi Kalp Damar Cerrahisi Anabilim Dalı, İstanbul

<sup>4</sup>İstanbul Üniversitesi Cerrahpaşa Tıp Fakültesi Nöroloji Anabilim Dalı, İstanbul

<sup>5</sup>Yıldız Çocuk Özel Eğitim ve Rehabilitasyon Merkezi, İstanbul

## Özet

**Amaç:** Bu çalışma ofiste çalışan kadın ve erkeklerde son 1 haftalık süreç içinde boyun, sırt ve bel bölgesinde ağrının varlığı, şiddeti ve mesleki yaşamlarına engel olup olmadığı yönünden hangi cinsin daha baskın olduğunu saptamak amacıyla planlandı.

**Yöntem:** Boyun, sırt ve bel bölgesini içeren ağrı sorgulama anketi fizyoterapist gözetiminde hastalara doldurtuldu. Ankette boyun, bel ve sırt bölgelerinde hissedilen ağrı, sızı, rahatsızlık hissinin varlığı, şiddeti (hafif-orta-şiddetli), iş yapmaya engel olup olmadığı sorgulandı.

**Bulgular:** Omurgada kadınlarda boyun (%85.6), erkeklerde bel (%47.5) bölgesinde en fazla ağrı vardı. Kadınlar sırt bölgelerinde (%15.5), erkekler ise bel bölgelerinde (%7.5) ağrısı çok şiddetli hissetmişlerdi. Ağrının iş yapmaya engel olduğu durum kadınlarda en fazla boyun bölgesi ağrılarında (%36.1), erkeklerde ise bel bölgesi ağrılarında (%28.7) ortaya çıkmıştı. Kadınlar, omurgadaki ağrısı erkeklere göre daha şiddetli hissetmekteydiler (p=0.0001).

**Sonuç:** Sonuç olarak erkeklerde omurga ağrısının en yoğun görüldüğü bölge bel, kadınlarda ise boyun idi. Ağrının en şiddetli olduğu bölge erkeklerde bel, kadınlarda ise sırt idi. İşten ayrı kalma erkeklerde bel, kadınlarda ise boyun şikayetlerinden dolayı daha fazla idi. Kadınlarda ağrının hissedilmesi ve şiddetinin tüm omurgada anlamlı olarak fazla olması, kadınların ağrısı daha fazla algılamalarının sonucu olarak açıklanabilir. İş yapmaya engel olma açısından ise kadınların boyun ve sırt bölgesindeki ağrılardan erkeklere oranla daha fazla etkilendikleri sonucuna varıldı.

**Anahtar kelimeler:** Omurga, ağrı, ofis çalışanları, cinsiyet

Cerrahpaşa Tıp Derg 2009; 40: 121-128

## The effect of gender on spine pain in office workers

### Abstract

**Objectives:** This study was designed for determining that cervical, back and lumbar pain existence, degree of the pain and whether this pain interrupts their working performance at the last 1 week period and there is a difference between male and female population.

**Methods:** The pain questionnaire form which is contain cervical, back and lumbar regions has been applied to the subjects by physiotherapist. Prencence of pain, tingle, discomfort at cervical, back and lombar regions, pain intensity (mild-moderate-severe), the level of pain that interferences working exemined by the questionnaire.

**Results:** Most painful region was neck (85.6%) for women and lumbar region (47.5%) for men. Women had felt the pain so much severe in the back(15.5%) and men had felt in the lumbar region (7.5%). When the pain interferences with business women felt the pain in neck region (36.1%) and men felt in lumbar region (28.7%). Women felt pain more frequently than man (p=0.001).

**Conclusion:** As a result, pain was more frequent in the lumbar region for men and neck region for women. Most painful region was lumbar in men and back in women. The pain that interferences with business for men was at lumbar region and neck region for women. For women pain feeling and the degree of pain at entire vertebral colon is statistically higher so that may be explained by high pain perception in women. The pain that interfere with working for women is more frequent in neck and back region.

**Key words:** Spine, pain, office workers, gender

Cerrahpaşa J Med 2009; 40: 121-128

**Alındığı Tarih:** 14 Ekim 2009

**Yazışma Adresi (Address):** Uzm Fzt. Yıldız Analay Akbaba

İ.Ü. Cerrahpaşa Tıp Fakültesi Ortopedi ve Travmatoloji Anabilim Dalı

Fatih - İstanbul

**e-posta:** yildizanalay@yahoo.com

Ofis çalışanları günün büyük bir kısmını masa başında çalışarak geçirdiklerinden, çoğunlukla statik pozisyonun neden olduğu omurga ağrısı problemlerine sıklıkla rastlanmaktadır [1-7]. Uzun süreli statik po-

zisyonda kalma hemstring, pektoral gibi kaslarda kısılma; abdominal kaslarda gevsemeye neden olarak omurganın biyomekaniğinde değişikliğe yol açmaktadır [8]. Omurgadaki ağrılar kişilerin yaşam kalitelerine etki etmekte, çalışanlarda işin yapılmasına engel olmakta, sağlık giderlerindeki artış ve verimlilik kaybı sonucu ekonomiye yük bindirmektedir [9-12].

Boyun ağrısı prevalansı ofis çalışanlarında %7.3 olarak bildirilmektedir [9]. Çalışma zamanının %95'inden fazlasını oturarak veya %70'ini boyunlarını minimum 20° fleksiyon pozisyonunda tutarak geçirenlerin, boyun kaslarındaki uzun süreli statik yüklenmeye bağlı olarak boyun ağrısı yönünden ofis çalışanı olmayan genel popülasyona göre risk oluşturduğu bildirilmiştir [13]. Bilgisayar kullanımının da kas-iskelet sisteminde hastalık gelişiminde risk oluşturduğu gösterilmiştir [14].

Ofis çalışanlarında boyun, sırt ve bel bölgesinde kas-iskelet sistemi semptomlarının prevalansını araştıran çalışmada, baş ve boyun bölgesinde, yanlış postürde çalışma ile kas-iskelet sistemi semptomlarının görülmesi arasında güçlü ilişki bulunmuştur. Sırt bölgesinde, çalışma sırasında kifotik pozisyonda oturmaya bağlı kas-iskelet sistemi semptomlarının görülme riskinin ve günde 8 saatten fazla çalışanlarda bel bölgesinde kas-iskelet sistemi semptomların görülme riskinin daha yüksek olduğu sonucuna ulaşılmıştır [8].

Çalışan popülasyonda bel ağrısı en yaygın problem olmakla birlikte, bunu boyun ve sırt ağrısı takip etmektedir [15]. Kadınlar ve erkeklerin ağrısı farklı yaşadıkları bilinmektedir [16]. Bel, sırt ve boyun bölgesindeki ağrının cinsiyet ve yaşla ilişkisi olduğu; ayrıca kadınların erkeklere göre ağrısı daha sık ve daha yoğun hissettikleri bildirilmiştir. Kadınlarda ağrı varlığının daha fazla bulunmasının fiziksel disabilite ile ilişkili olduğu bilinmektedir [17]. Ofis çalışanları ile genel popülasyonun, tüm vücutta kas-iskelet sistemi semptomlarının görülme olasılığı yönünden karşılaştırıldığı çalışmada, ofis çalışanlarında risk yüksek bulunmuştur. Ofis çalışanlarında 1 yıl önceye göre prevalansın, baş ve boyun bölgesinde %42, sırt bölgesinde %28, bel bölgesinde %34'e yükseldiği görülmüştür [18].

Günümüzde teknolojik gelişmelerin ilerlemesi ve bilgisayar kullanımının daha yaygın hale gelmesi nedeniyle, ofiste çalışanlar günün büyük bir kısmını masa

başında çalışarak geçirmekte ve çoğunlukla statik pozisyonun neden olduğu omurga ağrılarında yakınmaktadır. Bu çalışma ofiste çalışan kadın ve erkeklerde son 1 haftalık süreç içinde boyun, sırt ve bel bölgesinde ağrının varlığı, şiddeti ve mesleki yaşamlarına engel olup olmadığı yönünden hangi cinsin daha baskın olduğunu belirlemek amacıyla planlanmıştır.

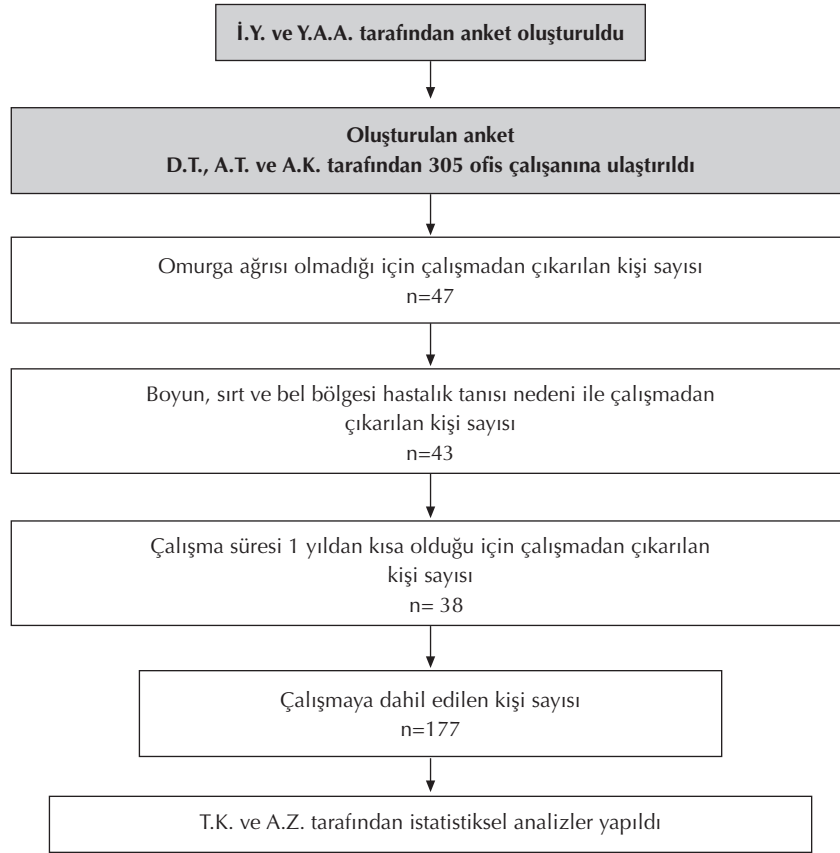
## Gereç ve Yöntem

Araştırmada, daha önce boyun, bel ve sırt bölgelerinde herhangi bir hastalık tanısı konulmamış, en az lise mezunu olan, yaşları 18-60 arası değişen 177 (97 kadın, 80 erkek) ofis çalışanının yaş, cinsiyet, meslek, çalışma yılı gibi demografik özellikleri sorgulandıktan sonra boyun, sırt ve bel bölgesini içeren kendi oluşturduğumuz ağrı sorgulama anketi uygulandı. Katılımcılar iki üniversite hastanesinde çalışan sekreterlerden, bankacılardan ve bir özel şirkette masa başında çalışan kişilerden oluşmaktaydı.

Ankette son 1 haftaya yönelik boyun, bel ve sırt bölgelerinde hissedilen ağrı, sızı, rahatsızlık hissinin varlığı (Evet/Hayır), şiddeti (Hafif/Orta/Çok şiddetli), iş yapmaya engel olup olmadığı (Evet/Hayır) sorgulandı. Anketin doldurulmasından önce katılımcılar sözlü olarak bilgilendirildi ve yazılı onamları alındı. Form fizyoterapist gözetiminde hasta tarafından ortalama 5 dakikada dolduruldu. Danışmak istediklerinde fizyoterapistten yardım almaları sağlandı. Araştırmada uygulanan anket formu Ek 1'de görülmektedir. Araştırmamız, İstanbul Üniversitesi İstanbul Tıp Fakültesi Dekanlığı Etik Kurulu tarafından onaylandı.

Çalışmaya başlangıçta 305 birey dahil edildi. Omurga ağrısı olmadığı için 47 kişi, daha önce boyun, sırt ve bel bölgesi hastalık tanısı almış 43 kişi ve çalışma süresi 1 yıldan kısa olduğu için 38 kişi çalışmadan çıkarıldı. Verilerin analizinde çalışma koşullarını sağlayan 177 kişinin bilgileri kullanıldı. Çalışmanın akış diyagramı Şekil 1'de görülmektedir.

İ.Y., Y.A.A. tarafından oluşturulan anket D.T., A.T., A.K. tarafından ofis çalışanlarına uygulandı. İstatistiksel analizler T.K. ve A.Z. tarafından, SPSS for Windows 10 program paketi kullanılarak yapıldı. Kadın ve erkekler için "tanımlayıcı istatistiksel yöntem" ve cinsiyetler ara-



Şekil 1. Akış diyagramı.

sı farkı karşılaştırmak için nonparametrik Mann Whitney U testi kullanıldı ve  $p < 0.05$  değeri anlamlılık seviyesi olarak kabul edildi.

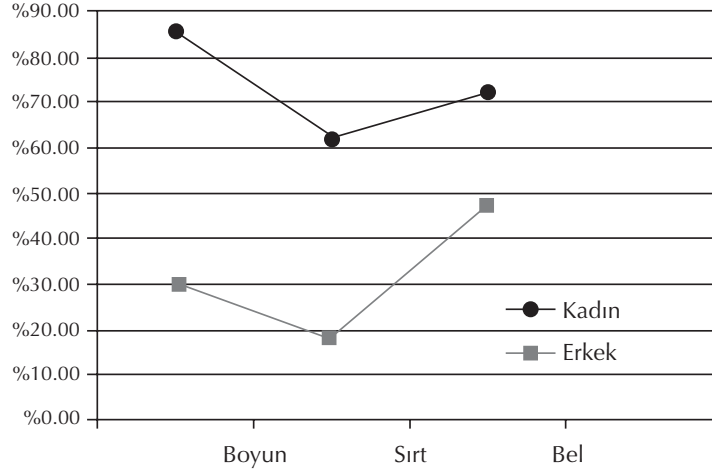
## Bulgular

Çalışmaya katılanların %54.8'i (n=97) kadın, %45.2'si (n=80) erkekti. Yaş ortalaması kadınlarda  $38.3 \pm 14.08$  yıl, erkeklerde ise  $36.60 \pm 13.21$  yıl idi. Kadınların ortalama çalışma yılı  $10.93 \pm 7.48$  yıl, erkeklerin ise  $13.28 \pm 8.85$  yıl idi. Kadın ve erkekler arasında yaş ve çalışma yılı açısından anlamlı bir fark yoktu.

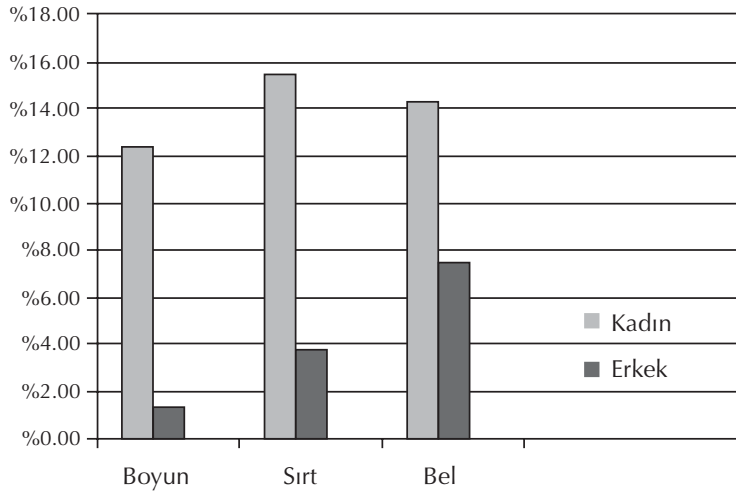
Kadın ve erkekte omurgada ağrı varlığının dağılımını incelendiğinde, kadınlarda boyun bölgesinde %85.6, sırt bölgesinde %61.9, bel bölgesinde %72.2; erkeklerde ise boyun bölgesinde %30, sırt bölgesinde %18.7, bel bölgesinde %47.5 olarak belirlendi. Bu değerlere göre omurgada kadınlarda boyun, erkeklerde bel bölgesinde en fazla ağrı vardı (Grafik 1).

Cinsiyete göre omurgada ağrı şiddetinin dağılımı araştırıldığında, kadınlarda boyun bölgesinde %12.4, sırt bölgesinde %15.5, bel bölgesinde %14.4; erkeklerde boyun bölgesinde %1.3, sırt bölgesinde %3.8, bel bölgesinde ise %7.5 oranında olduğu saptandı. Kadınlar sırt bölgelerinde (%15.5), erkekler ise bel bölgelerinde (%7.5) ağrıyı çok şiddetli hissetmişlerdi (Grafik 2). Kadınlar, ağrıyı erkeklere göre daha şiddetli hissetmişlerdi ( $p=0.0001$ ).

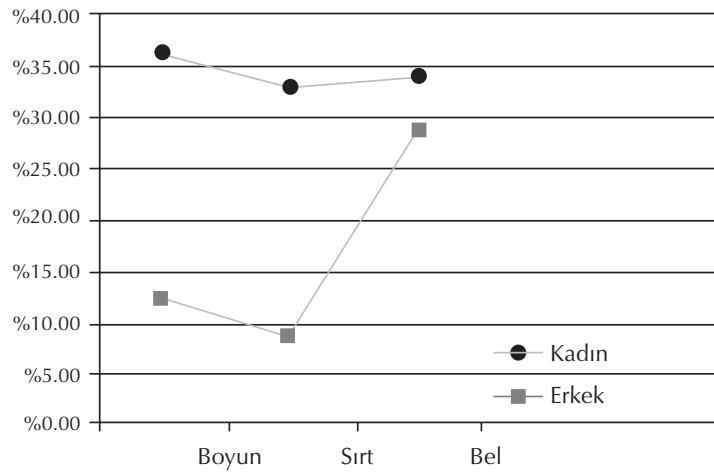
Ağrının iş yapmaya engel olma durumu kadınlarda boyun bölgesinde %36.1, sırt bölgesinde %33, bel bölgesinde %34; erkeklerde ise boyun bölgesinde %12.5, sırt bölgesinde %8.7, bel bölgesinde %28.7 olarak belirlendi. Ağrının iş yapmaya engel olduğu durum; kadınlarda en fazla boyun bölgesi ağrılarında, erkeklerde ise bel bölgesi ağrılarında ortaya çıkmıştı (Grafik 3). Boyun ve sırt bölgesi ağrılarının iş yapmaya engel olduğu durumlar kadınlarda ileri derecede ( $p=0.001$ ) fazla olmasına rağmen; bel bölgesindeki fark istatistiksel olarak anlamlı değildi ( $p=0.37$ ).



**Grafik 1.** Kadın ve erkeklerde ağrı varlığının yüzdelik dağılımı.



**Grafik 2.** Kadın ve erkeklerde ağrı şiddetinin yüzdelik dağılımı.



**Grafik 3.** Ağrının cinsiyete göre iş yapmaya engel olma durumunun yüzdelik dağılımı.

**EK 1:** Omurga ağrısı ve iş yapmaya engel olma açısından ağrı etkisinin araştırılma anketi.

<b>Anket Sorusu 1</b>	<b>Evet</b>	<b>Hayır</b>	
Geçtiğimiz hafta çalıştığınız süre boyunca, boyun, sırt veya bel bölgenizde ağrı, sızı, rahatsızlık hissettiniz mi?			
<b>Anket Sorusu 2</b>	<b>Boyun</b>	<b>Sırt</b>	<b>Bel</b>
Eğer ağrı, sızı, rahatsızlık hissettiyseniz bu durum en fazla hangi bölgenizdeydi?			
<b>Anket Sorusu 3</b>	<b>Hafif şiddetli</b>	<b>Orta şiddetli</b>	<b>Çok şiddetli</b>
Eğer ağrı, sızı, rahatsızlık hissettiyseniz ne kadar şiddetliydi?			
<b>Boyun</b>			
<b>Sırt</b>			
<b>Bel</b>			

**Tartışma**

Çalışmada kadınların, ağrısı erkeklere göre daha şiddetli hissettikleri tespit edilmiştir. Kadınlarda ağrının hissedilmesi ve şiddetinin tüm omurgada anlamlı olarak fazla olması, kadınların ağrısı daha fazla algılamalarının sonucu olarak açıklanabilir. Omurgada en fazla ağrı kadınlarda boyun, erkeklerde bel bölgesindedir. Kadınlar sırt, erkekler ise bel bölgelerinde ağrısı çok şiddetli hissetmişlerdir. Ofis çalışanlarında ağrının iş yapmaya engel olduğu durum kadınlarda en fazla boyun bölgesi ağrılarında, erkeklerde ise bel bölgesi ağrılarında ortaya çıkmıştır. İş yapmaya engel olma açısından kadınlar erkeklere göre boyun bölgesi dışında bel ve sırt bölgesindeki ağrıdan daha fazla etkilenmektedirler. İş yapmaya engel olma açısından kadınlarda ağrının sıklığı şiddetinden daha önemli rol oynamaktadır.

Çalışmaların çoğunda boyun ve bel bölgesindeki kas-iskelet sistemi problemleri karşılaştırılmıştır ancak sırt bölgesi şikayetleri gözardı edilmiştir [9,11,19,20]. Oysa ofis çalışanlarında sırt bölgesi ağrısının %30'ları bulunduğu bilinmektedir [15]. Torasik omurga ağrısı prevalansının, fizyoterapistlerde, hemşirelerde ve iş ve uğraşı tedavisi öğrencilerinde diğer sağlık çalışanlarından

daha fazla olduğu bilinmekle beraber, bu aradaki farklılığın mevcut hastalıktan mı yoksa farklı değerlendirme metodlarından mı kaynaklandığı bilinmemektedir [30]. Biz ise çalışmamızda omurgadaki ağrısı sırt bölgesini de içerecek şekilde araştırdık. Çalışmamızda omurgada en fazla ağrı kadınlarda boyun bölgesindeydi bu sonuç Janwantanakul ve ark. [18]'nin çalışmasıyla benzerdi. Boyun ağrısı yönünden ofis çalışanları ile genel popülasyonun karşılaştırıldığı çalışmalarda, ofis çalışanlarında boyun ağrısı prevalansının %50-%60 daha fazla görüldüğü gözlemlenmiştir [13,19,20]. Bizim çalışmamıza dahil ettiğimiz tüm ofis çalışanlarında omurga ağrısı mevcuttu ve kadınlarda bu oran %85.6 ile en fazla boyun bölgesinde, erkeklerde ise %47.5 ile en fazla bel bölgesinde idi.

Sosyolojik, psikolojik, biyolojik ve fiziksel faktörlerdeki değişikliklerin kadınlarda ağrının daha kolay algılanmasına ve ağrı şikayetlerinin daha sık olmasına neden olduğu düşünülmektedir [16,21-24]. Ağrı konusunda kadın ve erkek arasındaki farklılıkların hormon ve organ farklılıkları, kas gücündeki eşitsizlik, kültürel ve toplumsal rollerdeki farklılıklardan kaynaklandığı gösterilmektedir [25].

Chiu ve ark. [20], Hong Kong Üniversitesinde akademik kadroda tam gün çalışanlarla boyun ağrısının prevalansını ve olası risk faktörlerini belirlemek için yaptıkları çalışmada, boyun ağrısının 1 yıllık prevalansını %46.7 bulmuşlardır. Kadın akademik kadrolukilerin (62%) erkeklerden (38%) daha fazla boyun ağrısına sahip oldukları ve boyun ağrısının %60.5'inin bilgisayar karşısındaki hatalı baş pozisyonundan kaynaklandığı sonucu çıkmıştır. Bizim çalışmamızda da, Chiu ve ark. [20]'nın sonuçları ile uyumlu olarak kadınlarda boyun ağrısı erkeklerden %55.6 daha yüksek bulunmuştur. Hush ve ark. [4] ise ofis çalışanlarında boyun ağrısı insidansını ve risk faktörlerini belirlemek için, başlangıçta boyun ağrısı olmayan 100 ofis çalışanını 12 ay süre ile takip etmiş ve risk faktörlerinin belirlenmesinin ve çalışma yeri ile ilgili düzenlemelerin yapılmasının boyun ağrısının primer önlenmesinde etkili yöntemler olduğunu belirtmişlerdir. Biz çalışmamızda ofis çalışanlarının yalnızca ağrılarını sorguladık, çalışma yeri ve risk faktörleri ile ilgili değerlendirmelere yer vermedik.

Jull-Kristensen ve ark. [26], bilgisayarla çalışan kişilerde sırt, omuz ve dirsek bölgesinde kas-iskelet sistemi semptomlarının gelişmesindeki risk faktörlerini belirlemişlerdir. Bel bölgesinde diğer bölgelere göre kas-iskelet sistemi semptomları daha sık ve daha şiddetli görüldüğünü ve kadınlarda erkeklere göre tüm bu bölgelerde şikayetlerinin daha fazla olduğunu saptamışlardır. Janwantanakul ve ark. [18], ofis çalışanlarında boyun, sırt ve bel bölgesinde kas-iskelet sistemi semptomlarının 1 yıllık prevalansını sırt bölgesinde %28, bel bölgesinde %34, baş-boyun bölgesinde %42 olarak bildirmişlerdir. Arvidsson ve ark. [27] bilgisayar başında çalışan 187 hava trafik kontrolcüsüyle yaptıkları çalışmada; kadınlarda erkeklere göre sırt ve omuz bölgesinde kas-iskelet sistemi problemlerinin daha fazla görüldüğünü vurgulamışlardır.

Spyropoulos ve ark. [28] 1007 ofis çalışanında bel ağrısının prevalansını ve risk faktörlerini belirlemek amaçlı bir anket çalışması yapmışlardır. Ofis çalışanlarında antropometrik ölçümlerin, ergonomik ve psikososyal faktörlerin bel ağrısı oluşturma yönünden risk teşkil ettiği sonucuna ulaşmışlardır. Bel ağrısı prevalansı açısından kadın (%56.1) ve erkek (%63.3) arasında anlamlı bir fark bulmuşlardır ( $p=0.001$ ) [26]. Bizim ça-

lışmamızda ise bel ağrısı kadınlarda erkeklere oranla daha fazla görülmüştür. Omokhodion ve ark. [29] ile Spyropoulos ve ark. [28]'nin çalışmasında olduğu gibi, ofis çalışanlarında bel ağrısının prevalansını ve risk faktörlerini araştırmışlardır. Bel ağrısı prevalansını erkeklerde %40, kadınlarda ise %34 olarak belirlemişlerdir ( $p>0.05$ ).

Dionne ve ark. [30] tarafından çalışan 860 kişinin sırt ağrısı nedeniyle işten uzak kalmaları değerlendirilmiş ve 12 hafta sonra %25'inin hala fonksiyonel kısıtlılık olduğu için tekrar işten uzaklaştıklarını kaydetmişlerdir. Çalışan popülasyonda sırt ağrısına bağlı işe dönüşte başarısızlıkların olduğu bilinmektedir. İş yapmaya engel olma açısından ağrının prevalansı değerlendirilmiş, ancak iş yapmaya engel olması sınırlı sayıda çalışmada araştırılmıştır. Literatürde bizim çalışmamızda olduğu gibi, ofis çalışanlarında tüm omurgada ağrının varlığını, şiddetini ve iş yapmaya engel olma yönünü cinsiyete göre araştıran bir başka çalışmaya rastlamadık.

Ergonomik faktörlerin ve iş organizasyonunun kas-iskelet sisteminde hastalık gelişiminde önemli bir rol oynadığı gösterilmiştir [26]. Daha önce yapılmış çalışmalarda kas-iskelet sistemindeki rahatsızlıkları azaltmada iş yeri özelliklerinin uygun ergonomik seviyeye getirilmesinin yararlı olduğu belirtilmiştir. Sık istirahat arası vermenin de kas-iskelet sistemi üzerinde tekrarlayıcı kas yaralanmalarına yol açan statik yükü azalttığı bilinmektedir. İş yerinde yapılan egzersizlerin statik postüre ara vermede, postürü düzeltmeyi sağlamada, hareketliliği artırmada etkili bulunduğu bilinmektedir [1,2,15].

Ofis çalışanlarında omurga ağrısı dolayısı ile buna bağlı oluşabilecek günlük yaşam aktivitelerinde kısıtlılık, tedavi maliyetlerindeki artış, iş günü kaybı gibi komplikasyonların önlenmesi tedavisinden önce gelmelidir. Bu nedenle ergonomi ve dinlenme arası egzersiz yapımı ile ilgili bireysel ve toplumsal bilgilendirmelerin yaygınlaştırılması oldukça önemlidir.

Omurga ağrısına yol açabilecek risk faktörlerinin, spor yapma alışkanlıklarının ve ofis ortamının ergonomik açıdan uygunluğunun sorgulanmaması çalışmamızın limitasyonları olabilir. Çalışmamızın örneklem grubunun sayısının daha fazla olması ve ofis çalışanlarında gün içinde tekrarlı olarak yapılan aktiviteye göre alt

grup analizi yapılması omurga ağrısı açısından detaylı bilgiye sahip olmamızı sağlayabilirdi.

Ofis çalışanlarında omurga ağrısı üzerine cinsiyetin etkisini araştırdığımız çalışmamızda, kadın ve erkekler arasında omurga ağrısının dağılımının farklı olduğu ve işe engel olma açısından kadınlarda ağrının varlığının, erkeklerde ise varlığının ve şiddetinin önemli rol oynadığı sonucuna vardık.

Bir sonraki adımda, geniş sayıda popülasyonda ve farklı ofis çalışanlarında ağrının nedenini de araştırmayı amaçlayacak özellikte uygulanacak anket çalışmaları, cinsiyete göre kişiler için oluşturulabilecek eğitim ve egzersiz programlarının oluşturulmasında, koruyucu önlemlerin hayata geçirilmesinde ve çalışanlarda verimin artırılmasında değerli bilgiler sağlayacaktır.

## Kaynaklar

- Gerr F, Marcus M, Monteilh C. Epidemiology of musculoskeletal disorders among computer users: lesson learned from the role of posture and keyboard use. *Electromyogr and Kinesiol* 2004; 14: 25-31.
- Gerr F, Monteilh CP, Marcus M. Keyboard use and musculoskeletal outcomes among computer users. *J Occup Rehabil* 2006; 16: 265-277.
- Hannan LM, Monteilh CP, Gerr F, Kleinbaum DG, Marcus M. Job strain and risk of musculoskeletal symptoms among a prospective cohort of occupational computer users. *Scand J Work Environ Health* 2005; 31: 375-386.
- Hush J, Maher CG, Refshauge KM. Risk factors for neck pain in office workers: a prospective study. *BMC Musculoskelet Disord* 2006; 7: 81.
- Szeto GPY, Straker LM, O'Sullivan PB. A comparison of symptomatic and asymptomatic office workers performing monotonous keyboard work - 1: neck and shoulder muscle recruitment patterns. *Man Ther* 2005; 10: 270-280.
- Özcan E, Esmailzadeh S, Bölükbaş N. Bilgisayar kullananlarda mesleki kas iskelet hastalıklarından korunma ve ergonomi. *Nobel Med* 2007; 3: 12-17.
- Sillanpää J, Huikko S, Nyberg M, Kivi P, Laippala P, Uitti J. Effect of work with visual display units on musculo-skeletal disorders in the office environment. *Occup Med (London)* 2003; 53: 443-451.
- Janwantanakul P, Pensri P, Jiamjarasrangi W, Sinsongsook T. Associations between prevalence of self-reported musculoskeletal symptoms of the spine and biopsychosocial factors among office workers. *J Occup Health* 2009; 51: 114-122.
- Côté P, van der Velde G, Cassidy J, D et al. The burden and determinants of neck pain in workers: results of the bone and joint decade 2000-2010 task force on neck pain and its associated disorders. *J Manipulative Physiol Ther* 2009; 32(2 Suppl): 70-86.
- Dagenais S, Caro J, Haldeman S. A systematic review of low back pain cost of illness studies in the United States and internationally. *Spine J* 2008; 8: 8-20.
- Devereux JJ, Vlachonikolis IG, Buckle PW. Epidemiological study to investigate potential interaction between physical and psychosocial factors at work that may increase the risk of symptoms of musculoskeletal disorder of the neck and upper limb. *Occup Environ Med* 2002; 59: 269-277.
- Dionne CE, Bourbonnais R, Frémont P, Rossignol M, Stock SR, Nouwen A, Larocque I, Demers E. Determinants of 'return to work in good health' among workers with back pain who consult in primary care settings: a 2-year prospective study. *Eur Spine J* 2007; 16: 641-655.
- Ariëns GAM, Bongers PM, Douwes M, Miedema M, et al. Are neck flexion, neck rotation, and sitting at work risk factors for neck pain? Results from a prospective cohort study. *Occup Environ Med* 2001; 58: 200-207.
- Ortiz-Hernández L, Tamez-González S, Martínez-Alcántara S, Méndez-Ramírez I. Computer use increases the risk of musculoskeletal disorders among newspaper office workers. *Arch Med Res* 2003; 34: 331-342.
- Briggs AM, Bragge P, Smith AJ, Govil D, Straker LM. Prevalence and associated factors for thoracic spine pain in the adult working population: a literature review. *J Occup Health* 2009; 51: 177-192.
- Schneider S, Randoll D, Buchner M. Why do women have back pain more than men? *Clin J Pain* 2006; 22: 738-747.
- Leboeuf-Yde C, Nielsen J, Kyvik KO, Fejer R, Hartvigsen J. Pain in the lumbar, thoracic or cervical regions: do age and gender matter? A population-based study of 34,902 Danish twins 20-71 years of age. *BMC Musculoskelet Disord* 2009; 10: 39.

18. Janwantanakul P, Pensri P, Jiamjarasrangsi W, Sinsongsook T. Prevalence of self-reported musculoskeletal symptoms among office workers. *Occup Med (Lond)* 2008; 58: 443-451 [Abstract].
19. Cagnie B, Danneels L, Tiggelen DV. Individual and work related risk factors for neck pain among office workers: a cross sectional study. *Eur Spine J* 2007; 16: 679-686.
20. Chiu TTW, Ku WY, Lee MH, Sum WK, Wan MP. A study on the prevalence of and risk factors for neck pain among university academic staff in Hong Kong. *J Occ Rehab* 2002; 12: 77-91.
21. Emslie C, Hunt K, Macintyre S. Problematizing gender, work and health: the relationship between gender, occupational grade, working conditions and minor morbidity in full-time bank employees. *Soc Sci Med* 1999; 48: 33-48.
22. Hush JM, Michaleff Z. Individual, physical and psychological risk factors for neck pain in Australian Office workers: a 1-year longitudinal study. *Eur Spine J* 2009; 18: 1532-1540.
23. Saleh SS, Fuortes L, Vaughn T, Bauer EP. Epidemiology of occupational injuries and illnesses in a university population: a focus on age and gender differences. *Am J Ind Med* 2001; 39: 581-586.
24. Sim J, Lacey RJ, Lewis M. The impact of workplace risk factors on the occurrence of neck and upper limb pain: a general population study. *BMC Public Health* 2006; 6: 234.
25. Fredriksson K, Alfredsson L, Ahlberg G, et al. Work environment and neck and shoulder pain: the influence of exposure time. Results from a population based case-control study. *Occup Environ Med* 2002; 59: 182-188.
26. Jull-Kristensen B, Søgaard K, Strøyer J, Jensen C. Computer users' risk factors for developing shoulder, elbow and back symptoms. *Scand J Work Environ Health* 2004; 30: 390-398.
27. Arvidsson I, Arvidsson M, Axmon A, Hansson GÄ, Johansson CR, Skerfving S. Musculoskeletal disorders among female and male air traffic controllers performing identical and demanding computer work. *Ergonomics* 2006; 49: 1052-1067.
28. Spyropoulos P, Papathanasiou G, Georgoudis G, Chronopoulos E, Koutis H, Koumoutsou F. Prevalence of low back pain in greek public office workers. *Pain Physican* 2007; 10: 651-660.
29. Omokhodion FO, Sanya AO. Risk factors for low back pain among office workers in Ibadan, Southwest Nigeria. *Occup Med* 2003; 53: 287-289.
30. Dionne CE, Bourbonnais R, Frémont P, Rossignol M, Stock SR, Larocque I. A clinical return-to-work rule for patients with back pain. *CMAJ* 2005; 172: 1559-1567.