

# Beyaz Yakalı Çalışanlarda İşe Bağlı Boyun, Sırt ve Omuz Bölgelerine Ait Kas İskelet Sistemi Rahatsızlıklarının ve İşe Devamsızlığa Etki Eden Faktörlerin İncelenmesi

The Investigation of The Musculoskeletal Disorders Related With Work In The Neck, Upper Back and Shoulder and The Factors Affecting Absenteeism In White Collar Workers

Buket Akıncı<sup>1</sup>, Yonca Zenginler<sup>2</sup>, Begüm Kara Kaya<sup>1</sup>, Aslıhan Kurt<sup>1</sup>, İpek Yeldan<sup>3</sup>

<sup>1</sup> Biruni Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi Fizyoterapi ve Rehabilitasyon Bölümü

<sup>2</sup> İstanbul Üniversitesi-Cerrahpaşa Sağlık Bilimleri Fakültesi  
Nörolojik Fizyoterapi ve Rehabilitasyon Ana Bilim Dalı

<sup>3</sup> İstanbul Üniversitesi-Cerrahpaşa Sağlık Bilimleri Fakültesi  
Fizyoterapi ve Rehabilitasyon Bölümü Fizyoterapi ve Rehabilitasyon Ana Bilim Dalı

Yazışma Adresi / Correspondence:

**Buket Akıncı**

Biruni Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi Fizyoterapi ve Rehabilitasyon Bölümü

T: +90 505 641 56 92 E-mail: [barbuket@hotmail.com](mailto:barbuket@hotmail.com)

Geliş Tarihi / Received : 17.08.2018 Kabul Tarihi / Accepted : 26.09.2018

## Öz

- Amaç** Bu çalışma ülkemizde beyaz yakalı çalışanlarda boyun, sırt ve omuz bölgesini içeren kas iskelet sistemi rahatsızlıklarının görülme oranını, ilişkili faktörleri ve işe devamsızlığa etki edebilecek faktörleri araştırmak amacıyla planlanmıştır. (**Sakarya Tıp Dergisi 2018, 8(4):712-719**)
- Gereç ve Yöntemler** Olguların sosyo-demografik bilgileri, tanısı konulan hastalıkları, telefon/bilgisayar kullanım süreleri, bilgisayar ile çalışma stilleri, çalışma ortamının ergonomik özellikleri ve vücut mekaniğine dair bilgi sahibi olup olmadıkları, egzersiz alışkanlıkları, bilgisayar ile çalıştıktan sonra boyun, sırt ve omuz bölgesinde kas iskelet sistemi rahatsızlıkları ve bu sebeplerle işe devam etmeme süreleri sorgulandı. Olguların kas-iskelet sistemi rahatsızlıkları "Cornell Kas İskelet Sistemi Rahatsızlığı Anketi" ile sorgulandı.
- Bulgular** Çalışmaya 25-50 yaş arası 72 beyaz yakalı çalışan dahil edildi. Son 7 gün içinde olguların % 56.9'u boyun, % 55.6'sı sırt, % 38.9'u sağ omuz, % 30.6'sı sol omuz bölgelerinde kas iskelet sistemi rahatsızlığı hissettiğini belirtti. Kadın olmak boyun ve sırt (p=0.05) ve omuz (p=0.038) bölgelerinde kas iskelet sistemi rahatsızlıkları ile ilişkili bulundu. Günde 7 saatten fazla masa başı çalışma süresinin işe devam etmemeye sebep olabileceği görüldü (p=0.005, OR=12.370).
- Sonuç** Beyaz yakalı çalışanların yansından fazlasının boyun ve sırt bölgesi ile ilişkili kas iskelet sistemi rahatsızlıklarından yakındığı, bu yakınmalara kadın cinsiyet ile ilişkili olduğu ve günde 7 saatten fazla masa başı çalışmanın işe devam etmemeye sebep olabileceği gösterilmiştir. Gelecekteki çalışmalarda, katılımcıların psikolojik ve fiziksel özelliklerinin de göz önünde bulundurulması ve işe devam tutumlarının, maliyet analizleri ile daha geniş bir örnekleme araştırılmasına ihtiyaç vardır.
- Anahtar Kelimeler** beyaz yakalı çalışan; kas iskelet sistemi; işe devamsızlık

## Abstract

- Objective** This study is planned to investigate the musculoskeletal disorder rate and related factors in the neck, upper back and shoulder and the factors affecting absenteeism in white-collar workers. (**Sakarya Med J 2018, 8(4):712-719**).
- Materials and Methods** The socio-demographic information, diagnosed disease, telephone/computer usage periods, working styles with computer, exercise habits, knowledge about ergonomic characteristics of working environment and body mechanics, musculoskeletal discomfort after working with computer system in the neck, upper back and shoulder and absence period related with musculoskeletal disorders of the subjects were questioned. The musculoskeletal disorders were questioned by the "Cornell Musculoskeletal System Discomfort Survey".
- Results** Seventy-two white-collar workers aged 25-50 years were included in the study. In the last 7 days, 56.9% of the subjects had neck, 55.6% had upper back, 38.9% had right shoulder and 30.6% had left shoulder musculoskeletal disorders. Being female was found related with musculoskeletal disorders in the neck and back (p=0.05) and shoulder (p=0.038) regions. It was observed that more than 7 hours a day of desk work could lead to absence (p=0.005, OR=12.370).
- Conclusion** It has been showed that more than half of the white-collar workers have musculoskeletal disorders in the neck and upper back, being female is associated with these disorders and more than 7 hours a day of desk may cause to absenteeism. Future studies are needed to taken the psychological and physical characteristics of the participants into consideration and explore the attitudes to work in a wider sample with cost analysis.
- Keywords** white-collar workers; musculoskeletal system; absenteeism

## Giriş

Beyaz yakalı çalışan tanımı; idari ve araştırma-geliştirme işlerinde faaliyet gösteren, beden gücüne oranla yüksek teknolojik eğitime, zihin ve beyin gücüne dayalı işlerde daha çok masa başında çalışan kişiler için yapılmaktadır. Beyaz yakalı çalışan tanımlamasında, kas gücünden daha fazla zihin gücüne dayalı çalışmak, eğitilmiş olmak ve çoğunlukla otoriteye yakın ya da otorite sahibi olmak şeklinde üç temel ölçüt üzerinde durulmaktadır.<sup>1</sup>

İşe bağlı kas iskelet sistemi hastalıkları çalışma ile ortaya çıkar, şiddeti çalışma ile artabilir, iş ortamında ve iş dışı zamanlarda kişinin aktivitelerini kısıtlayabilir.<sup>2</sup> Beyaz yakalı çalışanların çalışma ortamları ve koşullarıyla ilişkili olarak kas iskelet sistemi hastalıklarından yakındıkları bilinmektedir.<sup>3</sup> Prevelans çalışmalarında, Avrupa'da çalışan beyaz yakalı çalışan nüfusun %25'ten fazlasının kas iskelet sistemi rahatsızlıklarına sahip oldukları bildirilmiştir.<sup>4</sup> Ülkemizde ve gelişmekte olan ülkelerde ise bu oranların daha yüksek olduğu gözlenmiştir.<sup>5,6</sup> Yapılan araştırmalarda, beyaz yakalı çalışanların en çok boyun, üst sırt ve omuz bölgesi ile ilişkili kas iskelet sistemi rahatsızlıklarından yakındıkları bildirilmiştir.<sup>4,7,8</sup> Kadın cinsiyet, postür bozuklukları, tekrarlayıcı hareketler, yetersiz ergonomik koşullar ve psikososyal risk etmenleri, özellikle üst ekstremiteler ile ilişkili kas iskelet sistemi rahatsızlıkları açısından risk faktörleri olarak belirtilmektedir.<sup>5,7-11</sup>

İşe devamsızlık, çalışanın hastalık veya hastalık dışındaki çeşitli nedenlerle çalışma saatleri içerisinde işinin başında bulunmamasıdır. 12 Amerika Birleşik Devletleri'nde işe devamsızlığın en büyük sebebinin kas iskelet sistemi problemleri olduğu bildirilmiştir.<sup>13</sup> Global bir insan kaynakları danışmanlık firmasının 24 Avrupa ülkesinde yaptığı bir araştırmanın sonucunda, işe devamsızlığın %78 eklem ağrıları ve buna bağlı rahatsızlıklardan kaynaklandığı belirtilmiştir.<sup>13</sup> İşe devamsızlık yapan personelin yerine yeni personel istihdamı, fazla mesai ücretleri, artmış iş yükü ve artmış stres, düşük üretim kalitesi, yeni personelin eğitimi gibi konular işe devamsızlığın işyeri açısından olumsuz sonuçlarıdır.<sup>13,14</sup> Kurumsal şirketler, kas iskelet sistemi ile ilişkili hastalıklar sebebiyle işe devamsızlığın önüne geçebilmek için çeşitli önlemler almaktadır. Bazı şirketler periyodik olarak özel ergonomi eğitimleri düzenlerken, daha yaygın olarak birçok şirket personellerinin iş güvenliği eğitimleri kapsamında, tek seanslık eğitimlerle, çeşitli ergonomik düzenlemeler ve basit ofis egzersizleri konusunda eğitilmesini tercih etmektedir.

Ülkemizde yapılan çalışmalarda, beyaz yakalı çalışanlarda boyun, sırt ve omuz ile ilişkili kas iskelet sistemi rahatsızlıkları sebebiyle işin engellendiği gösterilmiş,<sup>5,10,15</sup> fakat işe devamsızlık konusundaki tutumlarına dair net bir veri elde edilememiştir. Çalışmamızın amacı ülkemizde iş güvenliği eğitimi almış beyaz yakalı çalışanlarda boyun, sırt ve omuz bölgelerini içeren kas iskelet sistemi rahatsızlıklarının görülme oranını, ilişkili faktörleri ve işe devamsızlığa etki eden faktörleri araştırmaktır.

## Gereç ve Yöntemler

Bu çalışma tanımlayıcı kesitsel tipte bir çalışmadır. Çalışmaya katılım için, 15 Ocak- 15 Şubat 2017 tarihleri arasında, özel bir uluslararası lojistik firmasının, ithalat, ihracat, dokümantasyon veya operasyon departmanlarından birinde en az bir yıldır çalışan, en az iki yıldır benzer sektörlerde çalışma geçmişi olan, son bir yıl içinde iş güvenliği eğitimi almış, 25-50 yaş arası 88 beyaz yakalı çalışan davet edildi. Hamileler, aktiviteyi kısıtlayabilecek ortopedik, kardiyopulmoner, nörolojik bir rahatsızlığa sahip olgular, son 6 ay içinde rutin yaşamında değişiklik yapan, 08.00-18.00'den fazla mesai yapan ve gönüllü olmayan olgular çalışma dışı bırakıldı. Bu çalışma Biruni Üniversitesi Girişimsel

Olmayan Araştırmalar Etik Kurulu (2017/11-4) tarafından onaylandı ve Helsinki Deklarasyonu'na uygun olarak yürütüldü. Tüm katılımcılardan aydınlatılmış onam alındı.

Olguların yaş, cinsiyet, boy, kilo, eğitim durumu, medeni durum, meslek, çalışma yılı gibi sosyo-demografik bilgileri, yaralanma öyküleri veya tanısı konulan hastalıkları, telefon/bilgisayar kullanım süreleri, bilgisayar ile çalışma stilleri, çalışma ortamının ergonomik özellikleri ve vücut biyomekaniğine dair bilgi sahibi olup olmadıkları, egzersiz alışkanlıkları, bilgisayar ile çalıştıktan sonra boyun ve sırt bölgesine ilişkin kas iskelet sistemi rahatsızlıkları ve son 6 ay içinde bu sebeplerle alınan izin/rapor süreleri kaydedildi.

Olguların kas-iskelet sistemi rahatsızlıkları "Cornell Kas İskelet Sistemi Rahatsızlığı Anketi (CKİSRA)" ile sorgulandı. CKİSRA, 11 vücut bölgesinde (boyun, sağ ve sol omuz, üst kol, önkol ve el bileği, sırt ve bel bölgesi) kas iskelet sistemi rahatsızlıklarının (ağrı/sızı/rahatsızlık hissi) sıklığını, bu rahatsızlıkların şiddetini ve işi engelleyip engellemediğine dair soruları içermektedir.<sup>16</sup> Anketin Türkçe geçerlilik ve güvenilirlik çalışması Erdinç ve ark.<sup>17</sup> tarafından yapılmıştır. Çalışmamızda anketin boyun, sırt ve omuz ağrısı ile ilişkili sorularının değerlendirmeye alınmış olması sebebiyle ağırlıklı puan hesaplaması yapılmadı.

Çalışmamızda değerlendirme formu, CKİSRA ve gönüllü olur formu katılımcılara elektronik posta ile gönderildi ve 30 gün içerisinde formların doldurulup yine elektronik posta yolu ile tarafımıza gönderilmesi talep edildi.

#### **İstatistiksel Analiz:**

İstatistiksel analiz için SPSS 21.0 (Statistical Package for Social Sciences, Chicago, Illinois, United States) bilgisayar programı kullanıldı. Tanımlayıcı istatistiksel yöntemlerle ortalama, yüzdelik dağılım ve standart sapma değerleri hesaplandı. Kategorik değişkenler için ki kare testi ile (Pearson Ki Kare) korelasyon analizi yapıldı. Raporlu olarak işe devamsızlığa etki edebilecek diğer faktörlerin incelenmesi için lojistik regresyon analizi için model kurularak çok değişkenli analiz yapıldı. Lojistik regresyon analizi sonucunda risk oranı "Odd oranı (OR)" ile, etki büyüklüğü Nagelkerke R2 değeriyle verildi. Anlamlılık düzeyi olarak  $p < 0.05$  kabul edildi.

#### **Bulgular**

Çalışmaya davet edilen 88 olgudan dokuzu mesai saatleri değişken olduğu için, yedi olgu ise beklenen süre içinde formların tarafımıza iletilmemesi sebepleriyle çalışma dışı bırakıldı. Yetmiş-iki (30 kadın, 42 erkek, ortalama yaş:  $29.69 \pm 5.32$ /yıl) beyaz yakalı çalışan, çalışmaya katıldı. Olguların ortalama çalışma yılı  $7.56 \pm 5.5$ 'ti. Olguların %80.6'sının günlük masa başı çalışma süresi 7 saatten fazlaydı, %83.3'ü masa üstü bilgisayar kullanıyordu, %50'si günde 1-3 saat telefonda konuşuyordu ve %87.5'i telefon görüşmelerini ahize ile gerçekleştiriyordu (Tablo 1).

Olguların %75'i çalışma ortamı ile ilgili gerekli ergonomi prensipleri hakkında bilgi sahibi olduğunu, %69.4'ü çalışma ortamının vücut mekaniğine uygun olmadığını düşünüyordu. Bilgisayar başında dinlenmek amaçlı düzenli aralar verenler olguların %68'ini oluştururken, dinlenme aralarında boyun, sırt veya omuz egzersizleri yapma oranı %22.2 idi. Son 6 ay içinde boyun, sırt veya omuz bölgesini içeren bir kas iskelet sistemi rahatsızlığı nedeniyle doktora başvurma oranı %29.2, ilaç kullanma oranı ise %23.6 idi. Olguların %16.7'si (12 kişi) son 6 ay içinde boyun ve sırt bölgesi ile

ilişkili rahatsızlıklar sebebiyle raporlu olarak işe devam etmediklerini bildirdiler (Tablo 2). Son 6 ay içinde on olgu bir-üç gün arası, bir olgu 3-5 gün arası, 1 olgu 5-7 gün arası bir olgu 7-10 gün arası rapor aldığını belirtti.

**Tablo 1. Olguların sosyodemografik ve çalışma koşullarına ilişkin özellikleri**

	N (%) / Ort±SS
<b>Yaş (yıl)</b>	29.69±5.32
<b>Cinsiyet</b>	
Kadın	30 (41.7)
Erkek	42 (58.3)
<b>VKİ (kg/m<sup>2</sup>)</b>	24.11±3.92
<b>Dominant taraf</b>	
Sağ	69 (95.8)
Sol	2 (4.2)
<b>Medeni Durum</b>	
Bekar	36 (50)
Evlü	36 (50)
<b>Eğitim Durumu</b>	
Lise	8 (11.1)
Lisans	60 (83.3)
Lisansüstü	4 (5.6)
<b>Çalışma süresi (yıl)</b>	7.56±5.55
<b>Günlük masa başı çalışma süresi</b>	
<5 saat	4 (5.6)
5-7 saat	10 (13.9)
>7 saat	58 (80.6)
<b>Çalışma stili</b>	
Masa üstü bilgisayar	60 (83.3)
Diz üstü bilgisayar	12 (16.7)
Her ikisi	22 (30.5)
<b>Telefonda konuşma süresi</b>	
<1 saat	21 (29.2)
1-3 saat	36 (50)
>3 saat	15 (20.8)
<b>Telefonda görüşme şekli</b>	
Ahize	63 (87.5)
Kulaklık	9 (12.5)
VKİ: Vücut Kütle İndeksi	

CKİSRA anketi sonuçlarına göre; son 7 gün içinde olguların %56.9'u boyun, %55.6'sı sırt, %38.9'u sağ omuz, %30.6'sı sol omuz bölgesini içeren ağrı/sızı/rahatsızlık hissettiğini belirtti. Boyun bölgesi için üç kişi (%4.2), sırt, sağ ve sol omuz için birer kişi (%1.4) çok şiddetli ağrı/sızı/rahatsızlık tarif etti. On yedi kişi (%23.6) boyun, 11 kişi (%15.2) sırt, 14 kişi (%19.4) sağ omuz, sekiz kişi (%9) ise sol omuzda ağrı/sızı/rahatsızlık hissini işine engel olduğunu belirtti (Tablo 3). Olguların kas iskelet sistemine ait rahatsızlıklar ve bu rahatsızlıkların lokalizasyonu ve şiddeti, doktora başvurma, ilaç kullanma ve izin/rapor alma durumlarının cinsiyet, yaş, günlük masa başı ça-

İşma süresi, çalışma stili, telefonda konuşma süresi, telefonda görüşme şekli, çalışma ortamına dair bilgi sahibi olup olmama durumu, çalışma ortamının vücut mekaniğine uygun olup olmadığını düşünme durumu ve düzenli egzersiz alışkanlığı ile korelasyonu incelendi. Bilgisayar ile çalıştıktan sonra boyun, sırt veya omuz bölgesinde kas-iskelet sistemi rahatsızlığı hissetmek ( $p=0.05$ ), son 7 gün içinde sağ omuzda ağrı/sızı/rahatsızlık (CKİSRA'ya göre) hissi ( $p=0.038$ ) ve son 6 ay içinde boyun, sırt veya omuz ağrısı nedeniyle ağrı kesici ilaç kullanmak ( $p=0.027$ ) ile kadın cinsiyet arasında anlamlı ilişki vardı. Günde 7 saatten fazla masa başı çalışma süresi ile izinli/raporlu olarak işe devam etmemek arasında anlamlı ilişki vardı ( $p=0.023$ ).

**Tablo 2. Olguların çalışma ortamına ilişkin düşünceleri, boyun ve sırt bölgesi ile ilişkili kas iskelet sistemi rahatsızlıklarına karşın tutumları**

	Evet N (%)	Hayır N (%)
1. Çalışma ortamınız ile ilgili gerekli ergonomi bilgisine sahip olduğunuzu düşünüyor musunuz?	54 (75)	18 (25)
2. Çalışma ortamınızın vücut mekaniğinize uygun olduğunu düşünüyor musunuz?	22 (30.6)	50 (69.4)
3. Bilgisayar başında dinlenmek amaçlı düzenli aralar veriyor musunuz?	49 (68.1)	23 (31.9)
4. Dinlenme aralarında gevşemek için boyun, sırt ve omuz egzersizleri yapıyor musunuz?	16 (22.2)	56 (77.8)
5. Düzenli egzersiz yapma alışkanlığınız var mı?	21 (29.2)	51 (70.8)
6. Bilgisayar ile çalıştıktan sonra boyun, sırt ve omuz ağrısından yakınıyor musunuz?	54 (75)	18 (25)
7. Yaşamınız boyunca boyun, sırt ve omuz bölgesini ilgilendiren yaralanma öykünüz var mı?	9 (12.5)	63 (87.5)
8. Boyun, sırt veya omuz bölgenizle ilgili tanısı konulmuş herhangi bir kas iskelet sistemi rahatsızlığınız var mı?	13 (18.1)	59 (81.9)
9. Son 6 ay içinde boyun, sırt ve omuz bölgenizde ağrı/sızı/rahatsızlık hissi sebebiyle doktora başvurduğunuz mu?	21 (29.2)	51 (70.8)
10. Son 6 ay içinde boyun, sırt ve omuz bölgenizde ağrı/sızı/rahatsızlık hissi sebebiyle ilaç tedavisi aldınız mı?	17 (23.6)	55 (76.4)
11. Boyun, sırt veya omuz bölgenizde ağrı/sızı/rahatsızlık hissi sebebiyle son 6 ay içinde izin/rapor aldınız mı?	12 (16.7)	60 (83.3)

**Tablo 3. CKİSRA'ya göre son 7 gün içinde boyun, sırt, sağ ve sol omuz için ağrı/sızı/rahatsızlık hissi, şiddeti ve işe engel olma durumu**

	Boyun N (%)	Sırt N (%)	Omuz N (%)	
			Sağ	Sol
Geçtiğimiz hafta çalıştığınız süre boyunca vücudunuzda ne sıklıkta ağrı, sızı, rahatsızlık hissettiniz?				
Hiç hissetmedim	31 (43.1)	32 (44.4)	44 (61.1)	50 (69.4)
Hafta boyunca 1-2 kez hissettim	26 (36.1)	22 (30.6)	13 (18.1)	14 (19.4)
Hafta boyunca 3-4 kez hissettim	6 (8.3)	10 (13.9)	10 (13.9)	4 (5.6)
Her gün bir kez hissettim	4 (5.6)	6 (8.3)	2 (2.8)	2 (2.8)
Her gün birçok kez hissettim	5 (6.9)	2 (2.8)	3 (4.2)	2 (2.8)
Eğer ağrı, sızı, rahatsızlık hissettiyseniz ne kadar şiddetliydi?				
Hafif şiddetliydi	25 (34.7)	22 (30.6)	14 (19.4)	12 (16.7)
Orta şiddetliydi	14 (19.4)	17 (23.6)	13 (18.1)	9 (12.5)
Çok şiddetliydi	3 (4.2)	1 (1.4)	1 (1.4)	1 (1.4)
Eğer ağrı, sızı, rahatsızlık hissettiyseniz bu işinizi yapmanıza engel oldu mu?				
Hiç engel olmadı	24 (30)	29 (40.2)	14 (19.4)	14 (19.4)
Biraz engel oldu	14 (19.4)	11 (15.3)	14 (19.4)	8 (11.1)
Çok engel oldu	3 (4.2)	-	-	-

CKİSRA: Cornell Kas İskelet Sistemi Rahatsızlıkları Anketi

Boyun, sırt veya omuz bölgesini içeren kas iskelet sistemi rahatsızlıkları sebebiyle izinli/raporlu olarak işe devam etmemeye etki edebilecek faktörler (kas iskelet sistemi rahatsızlıklarının lokalizasyonu ve şiddeti, cinsiyet, yaş, çalışma yılı, günlük masa başı çalışma süresi, çalışma stili, telefonda konuşma süresi, telefonda görüşme şekli) lojistik regresyon analizi ile değerlendirildi. Sadece günde 7 saatten fazla masa başı çalışma süresinin izinli/raporlu olarak işe devam etmemeyi etkilediği bulundu ( $p=0.005$ , Nagelkerke  $R^2=0.238$ ,  $OR=12.370$ ).

### Tartışma

Çalışmamızın sonucunda iş güvenliği eğitimi almış beyaz yakalı çalışanların işe bağlı olarak boyun ve sırt bölgesinde sırasıyla %56.9 ve %55.6 oranında kas iskelet sistemi rahatsızlığı görüldüğü ve kadın cinsiyetin boyun, sırt ve omuz bölgesinde kas iskelet sistemi rahatsızlıkları ile ilişkili olduğu saptanmıştır. Ayrıca günde 7 saatten fazla masa başı çalışma süresinin bu kas iskelet sistemi rahatsızlıkları sebebiyle izinli/raporlu olarak işe devam etmemeye neden olabileceği gösterilmiştir.

Beyaz yakalı çalışanlarda işe bağlı kas iskelet sistemi hastalıklarının araştırıldığı çalışmalarda genellikle üst ekstremit ve bel bölgesi incelenmiştir.<sup>6,11,18-20</sup> Yapılan araştırmalarda, bilgisayar kullanan beyaz yakalı çalışanlarda boyun bölgesi ile ilgili rahatsızlıkların diğer bölgelerden daha fazla olduğu gösterilmiştir.<sup>11,17,19-21</sup> Çalışmamızda, literatürde daha önce gösterildiği üzere beyaz yakalı çalışanlarda en çok etkilenen boyun, sırt ve omuz bölgeleri ile ilişkili kas iskelet sistemi rahatsızlıklarının izole olarak incelenmesi amaçlanmıştır. Uzun süreli bilgisayar kullanan masa başı çalışanlarda yapılan araştırmalarda boyun ve sırt bölgesi ile ilişkili kas iskelet sistemi rahatsızlığı hissedilme oranları sırasıyla %33-77.8 ve %29.6-73.3 bildirilmiştir.<sup>5-7,10,11,22,23</sup> Çalışmamızda beyaz yakalı çalışanların %75'i bilgisayar ile çalıştıktan sonra boyun sırt veya omuz ağrısı hissettiklerini bildirirken, son 7 gün içerisinde %56.9'unda boyun, %55.6'sında ise sırt bölgesinde ağrı/sızı/rahatsızlık hissi saptanmıştır. Bu fark üç bölgenin kümülatif sorgulanması, katılımcıların çalışma sırasında düzenli dinlenme aralıkları verme oranının yüksek olması veya son bir haftaya dair sorgulama yapılması ile ilişkili olabilir. Ülkemizdeki veriler ile karşılaştırıldığında, çalışma popülasyonumuzda boyun ve sırt bölgesinde nispeten daha düşük oranda kas iskelet sistemi rahatsızlığı saptanmıştır. İşe bağlı kas iskelet sistemi rahatsızlığı hissedilen bölgeler içinde omuz ile ilişkili rahatsızlıklar, boyun ve sırt bölgelerine göre daha az görülmektedir.<sup>4,6,11,22,23</sup> Çalışmamızda da literatürle benzer olarak katılımcılarda daha az omuz ile ilişkili kas iskelet sistemi rahatsızlığı bulunmuştur. Bununla beraber elde ettiğimiz oranlar (%38.9 sağ omuz, %30.6 sol omuz) literatüre göre daha düşüktür.

Literatürde kadın cinsiyet<sup>4,10</sup>, yaş<sup>10</sup>, iş yeri ergonomisi hakkında yetersiz bilgi sahibi olmak<sup>11</sup>, uygun olmayan çalışma ortamı<sup>11</sup>, çalışma yılının az olması<sup>4,9,10</sup> ve günde 4 saatten fazla masa başı çalışmanın boyun, sırt ve omuz bölgesinde kas iskelet sistemi rahatsızlıkları ile ilişkili olduğuna dair kanıtlar vardır.<sup>4</sup> Bu çalışmada literatürle örtüşecek şekilde, kadın olmak, boyun, sırt ve omuz ile ilişkili kas iskelet sistemi rahatsızlıkları ve ilgili bölgelerde hissedilen ağrı sebebiyle ağrı kesici kullanmak ile ilişkili bulunmuştur. Yapılan araştırmalarda, çalışma yılının artışı ile kişilerin kas iskelet sistemi rahatsızlıklarının azaldığı gözlenmiş ve bu durum yıllar içinde çalışanların kendilerini korumayı öğrenmesi ile açıklanmıştır.<sup>9,10</sup> Çalışmamızda katılımcıların yaş ortalamasının 30'un altında olması ve çalışma yılının literatüre göre daha az olmasına rağmen iş ortamı ve çalışma stilleri, kas iskelet sistemi rahatsızlıkları ile ilişkili bulunmamıştır. Bu sonuç katılımcıların farklı fiziksel özellikleri veya daha erken edinilmiş ergonomi bilgilerinden kaynaklanabilir.

Çalışmamızda son 7 gün içinde sırasıyla en çok boyun (%23.6), sağ omuz (%19.4), sırt (%15.2) ve sol omuz (%9) ile ilişkili kas iskelet sistemi rahatsızlıklarının işin engellenmesine sebep olduğu görülmüştür. Literatürde daha yüksek oranda kas iskelet sistemi rahatsızlığı bildiren çalışmalarda, beklendiği üzere işin daha çok engellendiği gösterilmiştir. <sup>4,9,10,24</sup> Bu çalışmalarda en çok boyun ve omuz bölgesi ile ilişkili kas iskelet sistemi rahatsızlıklarının işin engellenmesine ve işe devamsızlığa sebep olduğu belirtilmiştir. <sup>4,21,20</sup> Çalışmamızda da benzer olarak, en çok boyun bölgesi ile ilişkili kas iskelet sistemi rahatsızlıklarının işi engellediği görülmekle birlikte, raporlu/izinli olarak işe devamsızlığa etki eden tek faktör günde 7 saatten fazla masa başı çalışma süresi olarak bulunmuştur. Bu sonuç iş ortamı veya kas iskelet sistemi rahatsızlıklarından bağımsız olarak uzun çalışma süresi ile ilişkili stres ve psikolojik faktörlerin etkilerini akla getirmektedir.

Eğitim düzeyinin artması, teknolojik gelişme ve sanayileşmeye paralel olarak beyaz yakalı çalışan popülasyonu artmaktadır.<sup>25</sup> Çalışanların iş verimini engelleyebilecek olası kas iskelet sistemi problemlerinin ve risk faktörlerinin tespit edilmesi ve buna yönelik koruyucu girişimlerin belirlenmesi önemlidir. Bu çalışmada tek bir merkezden, en çok etkilenen boyun, sırt ve omuz bölgelerine özel, çok yönlü bir değerlendirme yapılmış, işin engellenmesi ve işe devamsızlığa yönelik bir sonuç ortaya konmuştur. Son yıllarda iş güvenliği eğitimlerinin öneminin artması ve eğitim kapsamında ergonomi prensiplerinin üzerinde durulması göz önünde bulundurularak çalışma popülasyonumuzun bu özellikleri taşımasına özen gösterilmiştir.

Çalışmamızın bazı limitasyonları bulunmaktadır. Çalışmamızda kullandığımız kas iskelet sistemi değerlendirmesinin son 7 günü referans alarak değerlendirmeye olanak sağlaması katılımcıların kas iskelet sistemi problemlerinin belirlenmesinde sınırlamaya yol açmış olabilir. Katılımcılara çalıştıkları ortamın çalışma ergonomisine uygun olup olmadığı sorulmuştur fakat işyerinin fiziki koşulları veya kişilerin çalışma postürleri değerlendirilmemiştir. Katılımcılar son bir yıl içinde iş güvenliği eğitimi kapsamında ergonomi eğitimi almış olmakla birlikte bu eğitimin kişilerin çalışma tutumları ve kas iskelet sistemi rahatsızlıkları üzerine etkileri bilinmemektedir. Çalışma ortamı ile ilgili gerekli ergonomi bilgisine sahip olduğu sorgulanmış ancak bilginin içeriği detaylandırılmamıştır. Olguların mesai dışı bilgisayar, akıllı telefon veya tablet ile oyun oynamak veya film izlemek gibi alışkanlıkları sorgulanmamıştır. Çalışma şartlarının standardizasyonu için tek bir merkezden katılım sağlanması sebebiyle olgu sayısının artırılması mümkün olamamıştır.

Bu çalışmada iş güvenliği eğitimi almış beyaz yakalı çalışanların yarısından fazlasının boyun ve sırt bölgesi ile ilişkili kas iskelet sistemi rahatsızlıklarından yakındığı, kadın cinsiyet ile boyun, sırt ve omuz bölgesinde kas iskelet sistemi rahatsızlıklarının ilişkili olduğu ve günde 7 saatten fazla masa başı çalışmanın raporlu/izinli olarak işe devam etmemeye sebep olabileceği gösterilmiştir. Gelecekte, katılımcıların psikolojik ve fiziksel özelliklerinin de göz önünde bulundurulduğu, iş güvenliği eğitimi öncesi ve sonrasında periyodik olarak beyaz yakalı çalışanların kas iskelet sistemi rahatsızlıkları ve işe devam tutumlarının, maliyet analizleri ile daha geniş bir örneklemde araştırıldığı çalışmalara ihtiyaç vardır.

1. Erdayı AU. Beyaz Yakalıların Tanınması Üzerine. ISGUC 2012;14(3): 65-80.
2. Polanyi MF, Cole DC, Beaton DE, Chung J, Wells R, Abdolell M, et al. Upper limb work-related musculoskeletal disorders among newspaper employees:cross-sectional survey results. Am J Ind Med 1997;32:620-628
3. Waersted M, Hanvold TN, Veiersted KB. Computer work and musculoskeletal disorders of the neck and upper extremity: a systematic review. BMC Musculoskelet Disord 2010;11:79
4. Korpinen L, Pääkkönen R, Gobba F. White-Collar Workers' Self-Reported Physical Symptoms Associated With Using Computers. JOSE 2008;18(2):137-147
5. Çalık BB, Atalay OT, Başkan E, Gökçe B. Bilgisayar Kullanan Masa Başlı Çalışanlarında Kas İskelet Sistemi Rahatsızlıkları, İşin Engellenmesi ve Risk Faktörlerinin İncelenmesi. MÜSBED 2013;3(4):208-214.
6. Ranasinghe P, Perera YS, Lamabadusuriya DA, Kulatunga S, Jayawardana N, Rajapakse S. Work related complaints of neck, shoulder and arm among computer office workers: a cross-sectional evaluation of prevalence and risk factors in a developing country. Environmental Health 2011;10(1):70.
7. Cho CY, Hwang YS, Cherng RJ. Musculoskeletal Symptoms And Associated Risk Factors Among Office Workers With High Workload Computer Use. J Manipulative Physiol Ther 2012;35(7):534-540.
8. Côté P, van der Velde, G, Cassidy JD, Carroll LJ, Hogg-Johnson S, Holm LW, et al. The burden and determinants of neck pain in workers. Eur Spine J 2008;17(1):60-74.
9. Yıldırım Y, Gelecek N, Özcan A, Altın Ö, Kılıç M. Kas iskelet sisteminde ağrıya ait risk faktörlerinin lojistik regresyon analizi ile belirlenmesi: pilot çalışma. Turk J Physiother Rehabil 2004;15(3):114-119
10. Erdinç O. Upper extremity musculoskeletal discomfort among occupational notebook personal computer users: work interference, associations with risk factors and the use of notebook computer stand and docking station. Work 2011;39(3):251-260.
11. Ardahan M, Simsek H. Analyzing musculoskeletal system discomforts and risk factors in computer-using office workers. Pak J Med Sci 2016;32(6):1425.
12. Bacak B, Yiğit Y. İşe devamsızlığın nedenleri, ekonomik sonuçları ve azaltılması için alınması gereken önlemler. Girişimcilik ve Kalkınma Dergisi 2010;5(1):29 - 44.
13. Stewart W, Ricci J, Chee E, Morganstein D, Lipton R. Lost productive time and cost due to common pain conditions in the US workforce. JAMA 2003;290:2443-2254.
14. van der Beek AJ, Dennerlein JT, Huysmans MA, Mathiassen SE, Burdorf A, van Mechelen W, et al. A research framework for the development and implementation of interventions preventing work-related musculoskeletal disorders. Scand J Work Environ Health 2017; 43(6):526-539
15. Özcan E, Sina E, Başat H, Özcan E, Esmaeilzadeh S, Başat, H. Bilgisayar Kullanıcılarında Üst Ekstremité İşe Bağlı Kas İskelet Hastalıkları ve Ergonomi Girişiminin Etkinliği. JPMR 2011;57:236-241
16. Hedge A, Morimoto S, McCrobie D. Effects of keyboard tray geometry on upper body posture and comfort. Ergonomics 1999;42(10):1333-1349.
17. Erdinc O, Hot K, Ozkaya M, Turkish version of the Cornell Musculoskeletal Discomfort Questionnaire: Cross-cultural adaptation and validation. WORK 2011; 39(3):251-260.
18. Shahla E, Staal JB, Kennes J, Lamberts PHG, Bie R. Prevalence of complaints of arm, neck and shoulder among computer office worker and psychometric evaluation of risk factor questionnaire. BMC Musculoskelet Disord 2007;8(1):68
19. Özvurmaz S, Mandıracıoğlu A. Prevalence of Upper Extremity Musculoskeletal Complaints and Its Relationship with Risk Factors for Bank Employees Working with Computer. Ulutas Med J 2017;3(2):39-47
20. Durmaz E, Nazlıcan E, Akbaba M. Bir Üniversite Hastanesinde Çalışan Sekreterlerin Üst Ekstremité Kas İskelet Sistemi Yakınmalarının İncelenmesi. Sakarya Tıp Dergisi 2018;8(2):432-441
21. Andersen LL, Mortensen OS, Hansen JV, Burr H. A prospective cohort study on severe pain as a risk factor for long-term sickness absence in blue-and white-collar workers. Occup Environ Med 2010; 68:590-592
22. Ye S, Jing Q, Wei C, Lu J. Risk factors of non-specific neck pain and low back pain in computer-using office workers in China: a cross-sectional study. BMJ open 2017;7(4): e014914.
23. Uz ST, Yeldan İ. Kas iskelet sistemi rahatsızlıklarıyla fiziksel inaktivite ilişkili midir? AĞRI 2013;25(4):147-155.
24. Beales D, Kyaw-Myint S, Smith A, O'sullivan P, Pransky G, Linton S et al. Work productivity loss in young workers is substantial and is associated with spinal pain and mental ill-health conditions. J Occup Environ Med 2017;59(3):237-245.
25. TÜİK (15.06.2016, Sayı: 21571) İşgücü İstatistikleri 2016; 1-2