



# Tekstil İşçilerinde Kas İskelet Sistemi Rahatsızlıkları, İşin Engellenmesi ve Risk Faktörlerinin İncelenmesi

## Examination of Musculoskeletal System Disorders, Work Disability and Risk Factors in Textile Workers

Elif GÜR KABUL<sup>1</sup>, Oğuzhan DEMİRİZ<sup>2</sup>, Bilge BASAKCI CALIK<sup>2</sup>, Ummuhan BAS ASLAN<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Uşak Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi, Fizyoterapi ve Rehabilitasyon, Uşak, Türkiye  
<sup>2</sup>Pamukkale Üniversitesi, Fizyoterapi ve Rehabilitasyon Fakültesi, Denizli, Türkiye

### Öz

**Amaç:** Bu çalışmanın amacı tekstil fabrikasında çalışan işçilerin kas-iskelet sistemi rahatsızlıklarının sıklığını, işi engelleme durumunu, kişisel ve çalışma pozisyonu ile ilişkili risk faktörlerini incelemektir. **Yöntem:** Çalışmanın örneklem grubunu XXX Tekstil Fabrikasında çalışan tekstil işçileri oluşturmaktadır. Çalışmaya toplam 282 tekstil işçisi (yaş ortalaması 34,05±9,68 yıl, 231 kadın, 51 erkek) katıldı. Çalışmaya katılan tekstil işçilerinin kas-iskelet sistemi rahatsızlığını değerlendirmek için Cornell Kas İskelet Sistemi Rahatsızlığı Ölçeği'nin Türkçe versiyonu kullanıldı. İşçiler, çalışma yılı açısından üç gruba (0-2 yıl, 3-5 yıl ve 6 yıl ve üzeri) ve çalışma pozisyonu açısından iki gruba (oturarak ve ayakta) ayrıldı. **Sonuçlar:** Kas iskelet sistemi rahatsızlıkları en sık boyun (%59,6), bel (%51,1), sırt (%47,9) ve sağ omuzda (38,7) idi. Çalışma yılı, boyun, bel, sırt ve sağ omuz bölgeleri için fark oluşturmazken ( $p>0,05$ ); oturarak çalışma boyun ( $p:0,020$ ), bel ( $p:0,031$ ) ve sırt ( $p:0,013$ ) için anlamlı farklılığa neden olmuştur. **Tartışma:** Tekstil çalışanlarında kas iskelet sistemi rahatsızlıklarında boyun, bel, sırt ve sağ omuz en fazla etkilenimin olduğu bölgelerdir ve oturarak çalışma bu olumsuz etkiyi arttırmaktadır. **Anahtar kelimeler:** İşçi, Kas iskelet sistemi, Postür

### Abstract

**Purpose:** The purpose of this study was to examine the frequency of musculoskeletal disorders, work disability, and personal and working position-related risk factors of workers working in a textile factory. **Methods:** The sample group of the study consists of textile workers working at Gamateks Textile Factory. Total 282 textile workers (mean age 34.05±9.68 years, 231 women, 51 men) participated in the study. The Turkish version of the Cornell Musculoskeletal Disorder Scale was used to evaluate the musculoskeletal disorder of the textile workers participating in the study. Workers were divided into three groups in terms of working years (0-2 years, 3-5 years and 6 years and above) and two groups in terms of working position (sitting and standing). **Results:** The musculoskeletal disorders were most common in the neck (59.6%), waist (51.1%), back (47.9%) and right shoulder (38.7%). While the working years did not make a difference for the neck, waist, back and right shoulder regions ( $p>0,05$ ); sitting working caused significant differences in neck ( $p:0,020$ ), waist ( $p:0,031$ ) and back ( $p:0,013$ ). **Conclusion:** Neck, waist, back and right shoulder are the areas most affected by musculoskeletal system disorders in textile workers, and sitting working increases this negative effect. **Keywords:** Worker, Musculoskeletal system, Posture



## 1. Giriş

Kas-iskelet sistemi rahatsızlıkları; kaslar, tendonlar, bağlar, eklemler, sinirler, kıkırdak ve omurgadaki disklerle ilgili yaralanmalar veya hastalıklardır. Nedenleri; akut travmatik yaralanmalar (trafik kazası, sportif aktiviteler sırasında oluşan düşme çarpma gibi olaylarla ortaya çıkan yaralanmalar), kas iskelet sistemine ait hastalıklar (romatoid artrit, ankilozan spondilit, sjögren hastalığı gibi) veya tekrarlayan hareketler ve zorlanmaların birikimli etkisi sonucunda yaralanmalar olabilmektedir (1).

Tekrarlayan hareketler ve zorlanmalar sonucu oluşan yaralanmalar; ev işleri, meslek veya spora bağlı olarak zaman içinde meydana gelebilmektedir. İnsan vücudu, postürü zorlayan hareketler, tekrarlayıcı hareketlerin oluşturduğu travmalar, ağır fiziksel iş, vücut bölümlerinin orantısız veya uygunsuz kullanımı gibi birçok zorlayıcı faktör ile karşı karşıya kalabilmektedir. Başka bir deyişle, çalışma hayatı içerisinde yer alan fiziksel aktiviteler, kas-iskelet sistemini dayanıklılık açısından zor bir sürece tabi tutmaktadır. Kas iskelet sistemindeki bu zorlanmalar, bozuklukları beraberinde getirmektedir (2).

İşe bağlı kas iskelet sistemi rahatsızlıkları, çalışma ortamındaki risk etkenlerine maruz kalma sonucu gelişen kas, sinir, tendon, eklem, kıkırdak ve spinal disklerin hasarı veya hastalığı olarak tanımlanmaktadır (3). Kazalardan kaynaklanan yaralanmaları kapsamayan bu hastalıklar, genelde uzun bir süreç içerisinde kas iskelet sistemi yapılarında oluşmaktadır. Çalışanların, kapasitelerinin üzerinde ağırlık kaldırmaları gerektiği durumlarda ve uygun postürün korunmadığı mesleklerde (yapılan işin diz çökme, gövdeden öne doğru eğilme, çömelme, boyun eğme, uzanma ve başüstü aktivite ile yapılması uygunsuz çalışma duruşları ile yapılan mesleklerdir), kas iskelet sistemi rahatsızlıklarının gelişme oranının yüksek olduğu öne sürülmektedir (4). Kas-iskelet sistemi rahatsızlıkları; kemik, eklem, kas, tendon, ligament, bursa gibi yumuşak dokuları etkileyerek hareketlerde güçlük, kısıtlılık, ağrı gibi yakınmalara neden olmakta, günlük yaşam aktivitelerini ve iş

yaşamını olumsuz etkilemektedir (1).

Kas iskelet sistemi ağrılarının büyük bir çoğunluğunda, organik bir patolojiye rastlanmaz, etyoloji genellikle multifaktoriyeldir. Bu tür non-spesifik ağrılarının nedenlerinden biri mesleki çalışma koşulları, diğeri çalışanın fiziksel kapasitesidir. Her geçen gün işe bağlı rahatsızlıklar nedeniyle hekimlere başvuran çalışan sayısı artmakta ve kas-iskelet sistemi rahatsızlıklardan korunma, erken tanı ve rehabilitasyon hem bireysel hem ekonomik açıdan daha da önemli hale gelmektedir (5-7).

Tekstil endüstrisi, elyafı bitmiş bir kumaşa veya giysiye dönüştürmek için gereken eğirme, dokuma, boyama, baskı, terbiye ve diğer bazı işlemlerle uğraşan bir dizi birimden oluşur. Tekstil endüstrisiyle ilgili çeşitli sağlık sorunları vardır (8). Tekstil işçilerinin çoğu, tekrarlanan kaldırma, bükme, uzanma ve çeşitli görevleri yerine getirme gibi yoğun emek ve fiziksel olarak zorlu iş faaliyetleriyle meşguldür. Uzun süre bu pozisyonlarda yapılan hareketler, yalnızca bel omurgasında değil aynı zamanda vücudun diğer kısımlarında da artan yüklerle neden olur (9).

Bu çalışma, tekstil fabrikasında çalışan işçilerin kas-iskelet sistemi rahatsızlıklarının sıklığını, işi engelleme durumunu, kişisel ve çalışma ile ilişkili risk faktörlerini incelemek amacıyla planlandı.

## 2. Yöntem

### 2.1. Çalışma Tasarımı

Çalışmanın örneklem grubunu, bir tekstil fabrikasında çalışan tekstil işçileri oluşturmaktadır. Fabrikada 532 işçi çalışıyordu. Çalışmaya katılmak istemeyen işçi, 90 tane idi. Yapmış olduğu işi bırakamayan (görevli olduğu iş modülünden ayrılamayan) 96 işçi vardı. İşe 6 aydan daha kısa süre önce başlayan 41 işçi çalışmadan çıkarıldı. Dışlama kriterleri nedeniyle ise 23 işçi çalışma dışında bırakıldı. Çalışmaya toplam 282 tekstil işçisi katıldı. Bu çalışmanın etik onayı XXX Üniversitesi Tıp Fakültesi Girişimsel Olmayan Klinik Araştırmalar Etik Kurulunda 10.04.2020 tarihli 02028608 sayılı kurul toplantısında alındı.

Dahil edilme kriterleri: 18-60 yaş arasında olmak, işte



6 aydan daha uzun süredir çalışıyor olmak, çalışmaya katılmaya gönüllü olmak. Dışlama kriterleri: Kronik bir hastalığa bağlı ağrının varlığı (kanser, nöropatik ağrı vb.), teşhisi konmuş inflamatuvar romatizmal hastalık, herhangi bir görme, işitme ve/veya bedensel engeli bulunan bireyler.

## 2.2. Değerlendirme Yöntemleri

Çalışmamıza katılan tekstil işçilerinin kas-iskelet sistemi rahatsızlığını değerlendirmek için Cornell Kas İskelet Sistemi Rahatsızlığı Ölçeği'nin Türkçe versiyonu kullanıldı. Bu anket ilk olarak kas-iskelet sistemi rahatsızlığının değerlendirilmesi amacıyla Hedge ve arkadaşları tarafından geliştirildi (10). Onbeş sorulu anket ile, çeşitli vücut bölgelerindeki kas-iskelet sistemi rahatsızlığının sıklığını, şiddetini ve iş yeteneğine engel olup olmadığı sorgulandı. Sonucun yüksek olması, kas-iskelet sistemi rahatsızlığının arttığını göstermektedir. Katılımcılardan ankette vücut üzerinde gösterilen farklı ağrı bölgesini ya da bölgelerini işaretlemesi istendi. Son bir hafta içerisinde ne sıklıkla ağrı hissettikleri 5'li Likert ölçeği ile (1-Hiç hissetmedim, 2-Bir iki kez hissettim, 3- Üç dört kez hissettim, 4-Hergün bir kez hissettim, 5-Hergün birçok kez hissettim), ağrı şiddeti 3'lü Likert ölçeği ile (1-Hafif şiddetli, 2-Orta şiddetli, 3-Çok şiddetli) ve çalışmasına engel olup olmadığı 3'lü Likert ölçeği ile (1-Hiç engel olmadı, 2-Biraz engel oldu, 3-Çok engel oldu) araştırıldı. Anket sonucunda puanlama sistemine göre her bir bölge için 0-90 puan alınabilmektedir. Ölçek, Erdinç vd (2011) tarafından yapılan çalışmada Türkçe geçerli ve güvenilir bulundu (11). Tekstil işçilerinde, kas iskelet sistemi rahatsızlıkları ve işlerine olan etkisini incelemek amacıyla planlanan bu çalışmada, ayrıca çalışanların kişisel ve çalışma pozisyonu ile ilişkili risk faktörleri de incelendi. İşçiler, çalışma yılı açısından üç gruba (0-2 yıl, 3-5 yıl ve 6 yıl ve üzeri) ve çalışma pozisyonu açısından iki gruba (oturarak ve ayakta) ayrıldı.

## 2.3. İstatiksel Analiz

Veriler IBM SPSS Statistics 22 paket programıyla analiz edildi. Sürekli değişkenler ortalama  $\pm$  standart

sapma ve kategorik değişkenler sayı ve yüzde olarak verildi. Kas iskelet sistemi rahatsızlıkları ile risk faktörleri arasındaki istatistiksel farklılığı analiz etmek için Ki-Kare testi kullanıldı. İstatistiksel anlamlılık değeri,  $p < 0,05$  olarak kabul edildi.

## 3. Bulgular

Çalışmaya yaş ortalaması  $34,05 \pm 9,68$  yıl olan, 231 kadın ve 51 erkek tekstil işçisi dahil edildi. Katılımcıların kişisel ve işle ilgili verileri, Tablo 1'de gösterildi.

**Tablo 1:** Katılımcıların demografik değerleri

	Değişkenler (n=282)	Ort $\pm$ SS (Min-Maks)
	Yaş (yıl)	34,05 $\pm$ 9,68 (19-56)
	Boy (cm)	161,95 $\pm$ 8,23 (140-190)
	Kilo (kg)	67,53 $\pm$ 12,26 (43-110)
	Çalışma Süresi (yıl)	7,88 $\pm$ 6,43 (0,5-25)
		<b>n (%) (n:282)</b>
Cinsiyet	Kadın	231(81,9)
	Erkek	51(18,1)
Çalışma Bölümü	Dikim	147(52,1)
	Ütü	18(6,4)
	Paket	79(28)
	Şoför	4(1,4)
	Yükleme	2(0,7)
	Diğer	32(11,3)
Çalışma Pozisyonu	Oturarak	135(47,9)
	Ayakta	147(52,1)

Kas iskelet sistemi rahatsızlığının sıklığı, işin engellenmesi ve ağırlık puanları ile ilgili tanımlayıcı veriler Tablo 2 ve Tablo 3'te gösterildi. Cornell Kas İskelet Sistemi Rahatsızlığı Ölçeği'ne göre, kas iskelet sistemi rahatsızlıkları açısından en fazla etkilenen bölgeler; boyun (%59,6), bel (%51,1), sırt (%47,9) ve



sağ omuz (38,7) idi. Bu bölgelerin ağırlık puanları ile sırasıyla,  $8,96 \pm 17,18$ ;  $10,51 \pm 19,51$ ;  $8,97 \pm 19,79$  ve  $5,85 \pm 14,88$  şeklindeydi (Tablo 2). En fazla etkilenimin

olduğu bu dört bölge risk faktörleri açısından değerlendirildi.

**Tablo 2.** Kas iskelet sistemi rahatsızlığının sıklığı, işin engellenmesi ve ağırlık puanları

(n:282)	Son bir haftadaki kas iskelet sistemi rahatsızlığı		Son bir haftada işin engellenmesi		Ağırlık puanları Ort±SS
	Evet (%)	Hayır (%)	Evet (%)	Hayır (%)	
Boyun	168(59,6)	114(40,4)	84(29,8)	198(70,2)	8,96±17,18
Sağ omuz	109(38,7)	173(61,3)	50(17,7)	232(82,2)	5,85±14,88
Sol omuz	96(34)	186(66)	54(19,2)	228(80,9)	6,25±15,93
Sırt	135(47,9)	147(52,1)	67(23,8)	215(76,2)	8,97±19,79
Sağ üst kol	68(24,1)	214(75,9)	33(11,7)	249(88,3)	3,82±12,54
Sol üst kol	61(21,6)	221(78,4)	31(11)	251(89)	3,78±13,33
Bel	144(51,1)	138(48,9)	86(30,5)	196(69,5)	10,51±19,51
Sağ ön kol	55(19,5)	227(80,5)	31(11)	251(89)	2,60±10,25
Sol ön kol	47(16,7)	235(83,3)	28(9,9)	254(90,1)	2,49±9,98
Sağ el bileği	70(24,8)	212(75,2)	40(14,2)	242(85,8)	3,77±11,38
Sol el bileği	63(22,3)	219(77,7)	38(13,5)	244(86,6)	3,13±9,39
Kalça	49(17,4)	233(82,6)	31(11)	251(89)	3,54±12,75
Sağ üst bacak	51(18,1)	231(81,9)	30(10,7)	252(89,3)	3,76±13,70
Sol üst bacak	52(18,4)	230(81,6)	28(9,9)	254(90,1)	3,28±12,00
Sağ diz	89(31,6)	193(68,4)	44(15,6)	238(84,4)	6,20±16,50
Sol diz	77(27,3)	205(72,7)	42(14,9)	240(85,1)	5,10±15,00
Sağ alt bacak	99(35,1)	183(64,9)	54(19,1)	228(80,9)	6,97±16,65
Sol alt bacak	89(31,6)	193(68,4)	47(16,7)	235(83,3)	6,11±15,81

**Tablo 3.** Tekstil işçilerinin ağrı hissetme sıklığı, ağrı şiddeti ve işin engellenmesi ile ilgili tanımlayıcı verileri

Son bir hafta içerisinde	Boyun n (%)	Bel n (%)	Sırt n (%)	Sağ omuz n (%)
<b>Ağrı hissetme sıklığı</b>				
1-Hiç hissetmedim	114(40,4)	138(48,9)	147(52,1)	173(61,3)
2-Bir iki kez hissettim	86(30,5)	56(19,9)	66(23,4)	54(19,1)
3-Üç dört kez hissettim	25(8,9)	22(7,8)	14(5)	14(5)
4-Hergün bir kez hissettim	17(6)	26(9,2)	18(6,4)	17(6)
5-Hergün birçok kez hissettim	40(14,2)	40(14,2)	37(13,1)	22(7,8)
<b>Ağrının şiddeti</b>				
1- Hafif şiddetli	69(24,5)	43(15,2)	49(17,4)	45(16)
2-Orta şiddetli	82(29,1)	71(25,2)	65(23)	54(19,1)
3-Çok şiddetli	17(6)	30(10,6)	21(7,4)	10(3,5)
<b>İşin engellenmesi</b>				
1-Hiç engel olmadı	198(70,2)	196(69,5)	215(76,2)	232(82,2)
2-Biraz engel oldu	76(27)	71(25,2)	57(20,3)	44(15,6)
3-Çok engel oldu	8(2,8)	13(4,6)	10(3,5)	6(2,1)

**Tablo 4:** Kas iskelet sistemi rahatsızlığı olanların kişisel ve çalışma pozisyonu ile ilişkili risk faktörlerinin incelenmesi

		Kas iskelet sistemi rahatsızlığı							
		Boyun		Bel		Sırt		Sağ Omuz	
		Evet (%)	Hayır (%)	Evet (%)	Hayır (%)	Evet (%)	Hayır (%)	Evet (%)	Hayır (%)
<b>Çalışma yılı</b>	0-2 yıl (n:81)	45(55,6)	36(44,4)	38(46,9)	43(53,1)	38(46,9)	43(53,1)	30(37)	51(63)
	3-5 yıl (n:51)	33(64,7)	18(35,3)	28(54,9)	23(45,1)	25(49)	26(51)	19(37,3)	32(62,7)
	6 yıl ve üzeri (n:150)	90(60)	60(40)	78(52)	72(48)	72(48)	78(52)	60(40)	90(60)
	p*	0,573		0,634		0,972		0,884	
<b>Çalışma pozisyonu</b>	Oturarak (n:135)	90(66,7)	45(33,3)	78(57,8)	57(42,2)	75(55,6)	60(44,4)	57(42,2)	78(57,8)
	Ayakta (n:147)	78(53,1)	69(46,9)	66(44,9)	81(55,1)	60(40,8)	87(59,2)	52(35,4)	95(64,6)
	OR (%95CI)**	1,25(1,03/1,52)		1,28(1,02/1,62)		1,36(1,06/1,74)		1,19(0,88/1,60)	
	p*	<b>0,020</b>		<b>0,031</b>		<b>0,013</b>		0,238	

\* Ki-Kare Test, \*\*Odds Ratio

Çalışma yılı boyun, bel, sırt, sağ omuz bölgeleri için fark oluşturmazken ( $p>0,05$ ); oturarak çalışma boyun ( $p:0,020$ ), bel ( $p:0,031$ ) ve sırt ( $p:0,013$ ) için anlamlı

farklılığa neden oldu. Oturarak çalışma sırt için 1,36 kat ile en fazla riske sahip iken, bel için 1,28 kat ve boyun için 1,25 kat risk yarattığı görüldü (Tablo 4).



#### 4. Tartışma

Tekstil fabrikasında çalışan işçilerin kas-iskelet sistemi rahatsızlıklarının sıklığını, işi engelleme durumunu, kişisel ve çalışma pozisyonu ile ilişkili risk faktörlerini incelemek amacıyla yapılan çalışmada tekstil çalışanlarında en fazla kas iskelet sistemi rahatsızlıklarının olduğu bölgelerin boyun, bel, sırt ve sağ omuz bölgesi olduğu ve oturarak çalışmanın etkilenim üzerinde olumsuz yönde katkılara neden olduğu görüldü.

Sanayileşme devrimi sonrasında, hızlı teknolojik gelişmeler ve artan nüfus sonucu oluşan üretim talebi karşısında tekstil endüstrisinde çalışan işçi sayısı dünya genelinde önemli bir ölçüde artış göstermiştir(12). Dünya çapında tekstil endüstrilerinde yaklaşık 20 ila 60 milyon kişi çalışıyor. 2017 yılında küresel tekstil üretiminin 872 milyar dolar civarında olduğu tahmin ediliyor ve 2025 yılına kadar 1 milyar ABD dolar olması bekleniyor (13). Tekstil endüstrisi artan iş talebi sonucu rekabet ortamında üretimlerini sürdürülebilmek için yeni teknolojik gelişmelere ve üretim hızını artırmaya gereksinim duymaktadır (14).

İş hayatına katılımın artması ve yoğun iş temposu nedeniyle işe bağlı kas iskelet sistemi rahatsızlıkları (İKİSR) son yıllarda hızla artmaktadır. İKİSR tüm işe bağlı hastalıkların %50'sini oluşturmaktadır (15). İKİSR'ne ait veriler çoğunlukla sigorta şirketleri ve sağlık kuruluşları kayıtlarından elde edilmektedir. Kas iskelet sistemi rahatsızlığı olan kişilerin yarısının hastaneye gittiği dikkate alınırsa vaka sayısının sağlık kayıtlarındakinden çok daha yüksek sayıda olması beklenir (16). İngiltere'de üst ekstremité İKİSR nedeni ile yılda toplam 5,4 milyon iş günü kaybına neden olmaktadır (17).

İKİSR'inde en yaygın semptom ağrıdır. Bunun yanında; fiziksel olarak etkilenen bölgede eklemde sertlik, şişlik ve kızarıklık, kaslarda gerginlik, kuvvetsizlik, karıncalanma ve uyuşma şikayetleri de görülmektedir (1,7). Tekrarlı zorlayıcı ve uygun olmayan vücut aktiviteleri tendonda inflamasyona, rüptüre ya da sinovite neden olabilir. Sinirler etrafı kas,

kılıf ve ligamentlerle çevrili duyuşal iletim ve motor cevaptan sorumlu yapılardır. Yanlış postürde sık tekrarlanan aktiviteler özellikle periferik sinirler üzerinde mekanik baskı sonucu sinir hasarına yol açar. Kaslarda güçsüzlük, ağrı, karıncalanma ve uyuşma gibi semptomlara neden olur (7).

Van vd (2015) üç farklı tekstil fabrikasında 714 işçide kas iskelet sistemi semptomlarının yaygınlığını incelemişlerdir. Katılımcılardaki İKİSR varlığını ölçmek için RULA kullanılmıştır. Çalışanların %92'si son 12 ayda en az bir vücut bölgesinde kas-iskelet sistemi semptomları bildirmiştir. Boyun, omuz ve alt sırt en çok etkilenen vücut bölgeleridir (18). Ahmadabad'daki tekstil işçileri arasında kas-iskelet sistemi hastalıkları üzerine yapılan bir çalışmada kas-iskelet sistemi ağrısı ağırlıklı olarak bel ve alt ekstremitédeydi, bunu üst ekstremité ağrısı izliyordu (19). Jaiswal vd (2021) Uttar Pradesh'in Bhadohi bölgesindeki tekstil endüstrisinde çalışan 215 işçiden oluşan bir örnekleme katılımcıların %48,5'inde kas-iskelet sistemi bozuklukları olduğunu ve en sık etkilenen bölgelerin bel ve omuz olduğunu bildirdi (20). Khan vd (2021) 180 tekstil sektörü çalışanından oluşan bir örnekleme 98'inin (%54,4) boyun ağrısı, 118'inin (%65,5) ise bel ağrısı yaşadığını bildirmiştir (21).

Dianat vd (2016) farklı el dikiş işlerinde çalışan 612 İranlı el sanatları işçilerinde kas-iskelet sistemi semptomlarının yaygınlığını ve ilişkili risk faktörlerini inceledikleri çalışmalarında değerlendirmeyi Hızlı Üst Ekstremité Değerlendirmesi (RULA) yöntemi ile yapmışlardır. Boyun, bel ve omuz bölgelerinde kas iskelet sistemi şikayetleri yüksek oranda belirlemişlerdir. Boyun ve omuz ağrısı prevelansı kadınlarda ve artan yaşla birlikte daha yüksektir. Çalışma duruşu ve hızlı çalışma boyun, omuz ve bel ağrısı ile ilişkilendirilmiştir. Ara vermeden iki saat ve üzeri oturma pozisyonunda çalışmak boyun ağrısı ile ilişkilendirilmiştir (22). Çalışmamızdan elde ettiğimiz sonuçlarda oturma pozisyonunda çalışmanın, kas iskelet sistemi rahatsızlıklarında bir etken olduğu görüldü. Dhruvapasad vd (2022) kas iskelet sistemi sağlığı ile stres arasında düşük düzeyde ilişki olduğunu



belirlenmiştir (23). Çalışmamızın örneklem grubunun büyük bir çoğunluğunun kadınlar olduğu göz önünde bulundurulduğunda, stres gibi psikolojik etmenler karşısında daha kırılgan ve kas iskelet sistemi açısından dayanıklılığı daha az olan kadınların etkilenimlerinin daha fazla olması, bu sonucun elde edilmesine katkı sağlamış olabilir. Zira, Berberoğlu vd (2013) iki farklı tekstil fabrikasında 381 fabrika işçisinde İKİSR sorunlarını incelemişlerdir. İşçilerin yaşları, daha yüksek RULA puanları ile anlamlı şekilde ilişkilidir. Otuz yedi işçide kas-iskelet şikayetleri olduğunu ve şikayetlerin kadın işçilerde erkeklere göre anlamlı derecede yüksek olduğunu bildirmiştir. 10 yıldan fazla istihdam süresi, daha yüksek RULA puanları ile önemli ölçüde ilişkili bulunmuştur (24).

Teknolojinin ilerlemesi ile birlikte endüstriyel toplumlarda bel ağrısı en çok görülen kas iskelet sistemi rahatsızlıklarının başında gelmektedir. Dünya nüfusunun %65-80'i hayatlarının bir döneminde bel ağrısı ile karşılaşmaktadır (25). 8 saat ve üzeri bilgisayar kullanan ofis çalışanlarının %80'inde bel ağrısı görülmektedir (26). Akut bel ağrılarının %80'i 6 hafta içerisinde iyileşmekte, %7-10 kadarının şikayetleri 3 aydan fazla sürüp, kronik hale gelerek iş gücü ve ekonomik kayba neden olmaktadır (25). ABD'nde bel ağrısı tüm işgünü kayıplarının %25'ini oluşturmaktadır. Bel ağrısı ile oluşan yıllık iş günü kaybı ise Kanada 'da yıllık toplam 10 milyon İngiltere' de ise 1.5 milyonu bulmaktadır (27).

Bu çalışmanın bazı kısıtlılıkları bulunmaktadır. Çalışmanın başlangıcında daha büyük örneklem hedeflenmiştir. Ancak fabrikanın taşınması, iş yoğunluğu nedeniyle çalışmaya katılım konusunda gönüllülüğün az olması ve Covid 19 pandemisi nedeniyle fabrika çalışmasının etkilenmesi nedeniyle örneklemimiz hedeflenenden daha küçük kalmıştır.

Çalışmamızın sonuçları; tekstil çalışanlarında kas iskelet sistemi rahatsızlıklarında boyun, bel, sırt ve sağ omuzun en fazla etkilenen bölgeler olduğu ve oturarak çalışmanın bu olumsuz etkiyi arttırdığı şeklinde idi. Ayrıca, çalışma yılının en fazla etkilenim gösteren

boyun, bel, sırt ve sağ omuz bölgeleri için fark yaratmadığı sonucuna ulaşılmıştır. Bu nedenle tekstil işçilerinde, işe başlanan en erken dönemden itibaren uygun çalışma pozisyonlarına dair eğitimlerin ve düzenli egzersiz programlarının uygulanmasını tavsiye etmekteyiz.

**Destekleyen kuruluş:** Çalışmamız hiçbir kuruluş tarafından desteklenmemiştir.

**Çıkar çatışması:** Yazarlar çıkar çatışması olmadığını beyan etmektedir.

### References

- 1- Marinus J, Van Hilten JJ. Clinical expression profiles of complex regional pain syndrome, fibromyalgia and a specific repetitive strain injury: more common denominators than pain? *Disabil Rehabil* 2006;28(6):351-62
- 2- Özcan E, Samancı N, Balcı N. Hastane Personelinde Bel Ağrısı, Ulusal İş Sağlığı ve İşyeri Hekimliği Günleri, Bursa, 2001;13-16.
- 3- Turhan N. Ergonomi. In: Beyazova M, Gökçe-Kutsal Y (ed). *Fiziksel Tıp ve Rehabilitasyon*. 2nd ed. Ankara: Güneş Kitabevi, 2011: 1239-1246
- 4- Amell T, Kumar S. Work-related musculoskeletal disorders: design as a prevention strategy. A review. *J Occup Rehabil* 2001;11:255-65.
- 5- Howard J. Department of Health and Human Services. *Worker Health Chartbook*, 2004;58-80.
- 6- Marinus J, Van Hilten JJ. Clinical expression profiles of complex regional pain syndrome, fibromyalgia and a specific repetitive strain injury: more common denominators than pain? *Disabil Rehabil* 2006;28(6):351-62.
- 7- Canadian Centre for Occupational Health and Safety. Available at: <http://www.ccohs.ca/oshanswers/diseases/rmirsi.html>. Internet; accessed March 26, 2011.



- 8- Singh N. Safety and health issues in workers in clothing and textile industries. *International Journal of Home Science* 2016; 2(3): 38-40.
- 9- Dhruvaprasad BD, Ramalingam T, Althomali OW, Shahanawaz SD, Alshammari QT, Pareshbhai KA, et al. Associations between Musculoskeletal Health, Pain, Degree of Stress, And Quality of Life among Small Scale Textile Workers. *Journal of Research in Medical and Dental Science* 2022;10 (9):122-127.
- 10- Hedge A, Morimoto S, McCroibe D. Effects of keyboard tray geometry on upper body posture and comfort, *Ergonomics* 1999;42:1333–1349
- 11- Erdinç O, Hot K, Ozkaya M. Turkish version of the Cornell Musculoskeletal Discomfort Questionnaire: Cross-cultural adaptation and validation. *Work* 2011;39: 251–260.
- 12- Liu Z, Yin F, Ruan N, Gao Z. [Mapping the knowledge domains of medical textiles: A review](#). *Medicine (Baltimore)* 2023 Nov 10;102(45):e35956.
- 13- Erdil M, Erdil A. Assessment of quality requirement and importance for textile industry in turkey. *PressAcademia Procedia* 2017;5(1):58-66.
- 14- Özel E, Çetik O. Mesleki Görevlerin Ergonomik Analizinde Kullanılan Araçlar. *Dumlupınar Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Dergisi* 2010;22:41-55.
- 15- Cabeças JM, Monte de C. Occupational Musculoskeletal Disorders in Europe: Impact, Risk factors and Preventive regulations. *Enterprise and Work Innovation Studies* 2006;2(2):95-104.
- 16- Briggs AM, Jordan JE, Giles DK et al. The need for adaptable global guidance in health systems strengthening for musculoskeletal health: a qualitative study of international key informants. *Glob Health Res Policy* 2021 May 28;6(1):24.
- 17- Punnet L, Wegman DH. Work-related musculoskeletal disorders: the epidemiologic evidence and the debate. *Journal of Electromyography and Kinesiology* 2004; 14: 13-23.
- 18- Van L, Chaiear N, Sumananont C, Kannarath C. Prevalence of musculoskeletal symptoms among garment workers in Kandal province, Cambodia. *J Occup Health*. 2016;58(1):107-17.
- 19- Chauhan S, Chauhan A, Shukla A. A cross-sectional study on musculoskeletal disorders among textile mill workers in Ahmedabad city. *J Med Sci Clin Res* 2016; 4.
- 20- Jaiswal A. Textile workers and musculoskeletal disorders: An anthropo-medical analysis. *Int J Physiol* 2021; 9:1-10.
- 21- Khan AU, Usama M, Ahmad A, et al. Frequency of neck and low back pain and its associated risk factors among textile industry workers. *J Riphah College Rehab Sci* 2021; 8:S10-S4.
- 22- Dianat I, Karimi MA. Musculoskeletal symptoms among handicraft workers engaged in hand sewing tasks. *J Occup Health*. 2016;58(6):644-652.
- 23- Dhruvaprasad BD, Ramalingam T, Althomali OW, Shahanawaz SD, Alshammari QT, Pareshbhai KA, et al. Associations between Musculoskeletal Health, Pain, Degree of Stress, And Quality of Life among Small Scale Textile Workers. *Journal of Research in Medical and Dental Science* 2022;10 (9):122-127
- 24- Berberoğlu U, Tokuç B. Work-related musculoskeletal disorders at two textile factories in edirne, Turkey. *Balkan Med J* 2013;30(1):23-7.
- 25- Suyabatmaz Ö, Sayiner Çağlar N, Tütün Ş, Özgönel L. Kronik Bel Ağrılı Hastalarda Bel Okulunun Etkinliğinin Araştırılması. *Istanbul Med J* 2011;12(1):5-10
- 26- Rodriguez-Blanco T, Fernandez-San-Martin I, Balague-Corbella M, Berenguera A, Moix J, Montiel-Morillo E. Study protocol of effectiveness of a biopsychosocial multidisciplinary intervention in the evolution of non-specific sub-acute low back pain in the working population: cluster randomised trial3. *BMC Health Serv Res* 2010;10:12.
- 27- Özcan E. İşe bağlı bel ağrısı. *Clinic Medicine* 2008; 4(6): 5-19