



## Fizyoterapistlerde Bel Ağrısı ile İlişkili Özürüllüğü Etkileyen Faktörlerin İncelenmesi

### Investigation of Factors Affecting Disability Related to Low Back Pain in Physiotherapists

Mehmet ASLAN<sup>1</sup>, Muhammed ARCA<sup>1</sup>, Bülent AKSOY<sup>2</sup>

#### ÖZET

**AMAÇ:** Fizyoterapistlerin bel ağrısı ile ağrıyla ilişkili özürüllüğü saptamak ve bunu etkileyen faktörlerle ilişkisinin incelenmesi amaçlanmıştır.

**GEREÇ VE YÖNTEM:** Kesitsel tipteki araştırma, Diyarbakır'da çalışan 156 fizyoterapistle yürütülmüştür. Araştırma, anket çalışması şeklinde olup, çalışmada sosyodemografik bilgiler, bel ağrısı ve mesleki ilişkiyle alakalı sorulardan oluşan bir form ve Oswestry Özürüllük İndeksi (OOİ) kullanılmıştır. Çalışmanın verileri, t testleri, tek yönlü varyans analizi (ANOVA), Spearman korelasyon analizi ve çoklu regresyon analizi yöntemleri ile analiz edilmiştir.

**BULGULAR:** Çalışmadaki fizyoterapistlerin yaş ortalaması 29,71±4,85 olup, %64,7'si erkek, %51,3'ü evli, %84,6'sı lisans eğitimi almış ve %57,7'si devlet kurumlarında çalışmaktaydı. Fizyoterapistlerin bel ağrısı sıklığı %69,8 olarak belirlendi. OOİ sonuçlarına göre; sigara içenlerde, gece vardiyasında çalışanlarda, işe isteksiz gidenlerde, çalışma ortamında strese maruz kalanlarda, çalışırken fazla yorulanlarda, hastaları yürütmeye yardımcı olanlarda, hastalara yatak içi egzersiz yaptırılarda, hastaları tekerlekli sandalyeye transfer edenlerde ve sürekli eğilerek çalışmak zorunda kalanlarda bel ağrısı sıklığı anlamlı olarak daha yüksek bulundu ( $p<0.05$ ). Çoklu regresyon analizinde; bel ağrısı ile çalışırken yorgunluk yaşamak, gün içinde uzun süre ayakta kalmak, sürekli eğilerek çalışmak, sigara kullanımı, fizyoterapist çalışma yılı, gece vardiyasında çalışmak ve bel ağrısına müdahale arasında anlamlı ilişki bulundu ( $p<0.001$ ).

**SONUÇ:** Fizyoterapistlerin yaklaşık olarak dörtte üçünde bel ağrısı görüldüğü saptanmıştır. Sigara içme, vardiya şekli, yorgunluk, çalışma yılı, hastalara yönelik tedavi ve müdahale yöntemleri bel ağrısını etkileyen önemli faktörlerdir.

**Anahtar Kelimeler:** Bel Ağrısı, Kas İskelet Sistemi, Rehabilitasyon, Sağlık Çalışanları

#### ABSTRACT

**AIM:** It was aimed to determine the low back pain and pain-related disability of physiotherapists and to examine its relationship with the factors affecting it.

**MATERIAL AND METHOD:** This cross-sectional study was conducted with 156 physiotherapists working in Diyarbakır. The research is in the form of a questionnaire, and a form consisting of sociodemographic information, low back pain and occupational relationship questions and the Oswestry Disability Index (ODI) were used in the study. The data of the study were analyzed using t tests, one-way analysis of variance (ANOVA), Spearman correlation analysis and multiple regression analysis methods.

**RESULTS:** The mean age of the physiotherapists participating in the study was 29.71±4.85, 64.7% of them were male, 51.3% were married, 84.6% had undergraduate education, and 57.7% were state employees. According to the results of ODI; the frequency of low back pain among physiotherapists was determined as 69.8%. Low back pain in smokers, night shift workers, those who go to the workplace reluctantly, those who are exposed to stress in the working environment, those who are overtired while working, those who help patients walk, those who make patients exercise in bed, those who transfer patients to a wheelchair and those who have to work constantly bending over frequency was found to be significantly higher ( $p<0.05$ ). A significant relationship was found between low back pain and experiencing fatigue while working, standing for long periods of time during the day, constantly bending over, smoking, years of working as a physiotherapist, working in the night shift, and intervention for low back pain ( $p<0.001$ ).

**CONCLUSION:** It was determined that approximately %75 of the physiotherapists had low back pain. Smoking, shift type, fatigue, years of working, treatment and intervention methods for patients are the most important factors affecting low back pain.

**Keywords:** Low Back Pain, Musculoskeletal System, Rehabilitation, Healthcare Workers

<sup>1</sup> Sağlık Bilimleri Üniversitesi Gazi Yaşargil Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Fizyoterapi ve Rehabilitasyon Ünitesi, Diyarbakır, Türkiye

<sup>2</sup> Bahçeşehir Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi, İstanbul, Türkiye

**Makale geliş tarihi / Submitted: Haziran 2023 / June 2023**

**Sorumlu Yazar / Corresponding Author:**

Muhammed ARCA

Adres: Bağcılar mahallesi, Yusuf Demir Sitesi B/3 Bağlar, Diyarbakır, Türkiye

Tel: +90 534 267 3023

Faks: +90 412 258 0060

e-posta: muhammed.arca@sbu.edu.tr

**Makale kabul tarihi / Accepted: Aralık 2023 / December 2023**

**Yazar bilgileri:**

Mehmet ASLAN: mehmetnalsa@gmail.com, ORCID: 0000-0002-1937-7153

Muhammed ARCA: muhammed.arca@sbu.edu.tr, ORCID: 0000-0001-8104-4985

Bülent AKSOY: bulent.aksoy@hes.bau.edu.tr, ORCID: 0000-0002-1937-7153

## GİRİŞ

Bel ağrısı, kas iskelet problemleri içinde en fazla görülen problemlerden biridir. Gerek maliyeti gerekse iş gücü kaybı bakımından bel ağrısı ciddi problemler oluşturur. Dünya'da insanların %65-80'i, ülkemizde ise %44-79'u yaşamlarının bir döneminde bel ağrısı problemi yaşamıştır.<sup>1</sup> Ülkemizde bel ağrısı, kas iskelet problemleri içerisinde ikinci, iş kaybı bakımında ise birinci sırada yer alır.<sup>2</sup>

Yaş, cinsiyet, sigara, medeni durum, sosyoekonomik düzey ve fiziksel çevreye bağlı kötü postür gibi faktörler bel ağrısını 2-3 kat artırabilir.<sup>3</sup> Bel ağrısını tetikleyen en önemli faktörlerden biri de ağır kaldırma ve simetrik olmayan şekillerde yük taşınması olarak karşımıza çıkar. Bel ağrısı, uzun müddet ayakta kalmayı gerektiren hallerde, itme ve kaldırma hareketlerinin daha çok yer aldığı ağır işlerde çalışan kişilerde artmaktadır.<sup>4</sup> Önemli bir halk sağlığı sorunu olan bel ağrısı kişinin hayat standartlarını etkiler, bununla birlikte ekonomik ve psikolojik sorunlara da sebep olur. Bel ağrısını etkileyen en önemli psikososyal etkenler, dinlenme molası verilmeden yapılan çalışmalar, tekdüze ve sürekli aynı şekilde tekrar hareket etmeyi gerektiren bir çalışma şekli, iş memnuniyetsizliği, yüksek iş sorumluluğu, iş koordinasyonundaki yetersizlikler ve ağır iş yüküdür.<sup>5,6</sup>

İş sektörlerine göre kas iskelet problemleri farklılık gösterir. Bu sektörler sağlık, madencilik, havayolu taşımacılığı, tekstil, dericilik gibi sektörlerdir. ABD de yapılan çalışmalarda özel sektörde çalışanlar içerisinde kas iskelet problemi yaşayanların %15'lik kısmını sağlık çalışanları oluşturur.<sup>7</sup> Tayvan'da yapılan bir çalışma, sağlık çalışanlarının %72'sinin bel ağrısına sahip olduğunu göstermiştir.<sup>8</sup> Sağlık çalışanları ciddi bir şekilde kas iskelet problemiyle karşı karşıya kaldığı görülmüştür. Bu sağlık çalışanları içinde fizyoterapistler, ergoterapistler, hemşireler ve hemşire yardımcıları daha fazla kas iskelet problemleri yaşar. Fizyoterapistler arasında ise nörolojik rehabilitasyonda ve ortopedik rehabilitasyonda çalışan fizyoterapistlerin daha çok kas iskelet problemleri yaşadığı görülmüştür.<sup>9,10</sup>

Daha çok beden gücüne dayanan fizik tedavi ve rehabilitasyon mesleğini yürüten fizyoterapistlerde yaygın olarak kas iskelet problemleri yaşanır. Bu kas iskelet problemleri içerisinde ise bel ağrısı ve bel ağrısına bağlı problemler baş gösterir.<sup>11</sup> Fizyoterapistler tarafından tanımlanan en önemli risk faktörleri, bir günde çok sayıda hastayı tedavi etmek, uzun süre aynı pozisyonda çalışmak, bağımlı hastaları kaldırmak, eğilme ve çömelme artan bel ağrısı riski ile ilişkilendirilmiştir.<sup>12,13</sup> Fizik tedavi uygulamaları fiziksel olarak zorludur; tekrarlayan görevler, hastaları tedavi etmek için yüksek güçte manuel teknikler, belirli manevralar sırasında eklemlerin uygun olmayan pozisyonları ve uzun süreli kısıtlı duruşlar içerir.<sup>14</sup> Bu uygulamalar fizyoterapistlerin fiziksel iş yükünü artırır. İş yükü artışının etkilerine karşı biyomekaniksel yaklaşımların kullanılarak fizyoterapistlerin vücudunun korunması önemlidir.

Ağrının, fiziksel hareketlilik ve kondisyon kaybının bir sonucu olarak sağlık çalışanlarının aktivitelerini etkilediği bildirilir. Bu durum, etkili hasta bakımının engellenmesine, iş günü kaybına ve ek mali yüküye yol açabilir.<sup>15</sup> Bu nedenle sağlık çalışanlarında bel ağrısına katkıda bulunan faktörlerin araştırılması, bunun önlenmesi ve zamanında yönetiminin sağlanması için bilimsel çalışmalara ihtiyaç vardır. Birkaç çalışma sağlık çalışanları arasında bel ağrısının yaygınlığına değinmiştir.<sup>6,16,17</sup> Ancak özellikle fizyoterapistlerin yaşadıkları ağrının ayrıntıları ve ilişkili faktörler açısından değerlendirmeler eksiktir. Bu çalışmanın da amacı, Diyarbakır ilinde çalışan fizyoterapistlerin bel ağrısı ile ilişkili özgülüğü saptanması ve bunu etkileyen faktörlerle ilişkisinin incelenmesidir.

## GEREÇ VE YÖNTEM

### 1.Araştırmanın Tipi

Bu çalışma, kesitsel tipte tanımlayıcı bir çalışmadır.

### 2.Araştırmanın Evreni ve Örneklemi

Araştırmanın evreni, Diyarbakır il sınırları içinde çeşitli kurumlarda aktif olarak çalışan fizyoterapistlerden oluşmaktadır. Evren büyüklüğü, il genelindeki kurumlarda aktif olarak çalışan 418 fizyoterapistten oluş-

maktadır. Ulaşılmaması gereken örneklem büyüklüğü, Epi Info programı kullanılarak hazırlanmıştır. Hesaplama bel ağrısı sıklığı %20, güven aralığı %95, sapma %5, desen etki 1 seçilmiş ve sonuçta 156 fizyoterapistte ulaşılması hedeflenmiştir. Çalışmaya dâhil edilme kriterleri; Diyarbakır il sınırları içinde aktif olarak çalışan, 24 yaşından gün alan, meslekte en az 1 yıl çalışmış tüm erkek ve kadın fizyoterapistler olarak, çalışmaya dâhil edilmeme kriterleri ise; meslek alanında bir yıldan az çalışanlar, travmaya bağlı kas iskelet sistemi problemi olanlar, kadınlar için gebe veya yeni doğum yapmış olanlar ve aktif olarak çalışmayan fizyoterapistler olarak belirlenmiştir.

### 3.Araştırmanın Veri Toplama Araçları

Araştırmacılar tarafından ilgili literatür taranarak hazırlanan veri toplama formları aracılığıyla araştırmaya ait veriler elde edilmiştir. Çalışmanın veri toplama formları, fizyoterapistlere 01.05.2022-01.06.2022 tarihleri arasında online anket olarak yollanıp cevapları da online olarak toplanmıştır. Hedef örneklemdaki 156 fizyoterapistin tamamına ulaşılmıştır (Cevaplama oranı %100). Anket formları, 29 soru sosyodemografik ve 10 soru Oswestry Özürüllük İndeksi olmak üzere toplam 39 sorudan oluşmaktadır. Katılımcılardan bütün soruları cevaplamaları istenmiştir. Soruları cevaplama biçimi; boşluk doldurma, çoktan seçmeli, evet/hayır şeklinde düzenlenmiştir. İlgili formlar şu şekildedir:

Sosyodemografik Anket Formu: İlgili literatür taranarak oluşturulan ankette 29 soru sosyodemografik sorulardan oluşmaktadır. Bunlar katılımcıların yaş, kilo, cinsiyet, boy, çalışma saatleri, medeni durumu, egzersiz yapıp yapmama gibi sorulardan oluşmaktadır. Ankette ayrıca bu konuda yapılmış çalışmalardan yararlanarak bel ağrısını yaşama sıklığı, iş yerinde sık yaptığı hareketler, kullandığı ilaçlar, bel ağrısıyla ilgili varsa aldığı tedaviler gibi sorularda bulunmaktadır.

Oswestry Özürüllük İndeksi: Bel ağrısı ve bel ağrısından kaynaklanan fonksiyonel yetersizliği değerlendirmek amacıyla oluşturulmuştur.<sup>18</sup> Ölçeğin Türkçe geçerlilik ve güvenilirlik çalışması Yakut ve arkadaşları tarafından yapılmıştır.<sup>19</sup> Bu ölçek, günlük yaşam aktivitelerini değişik açılardan (ağrının şiddeti, kişisel bakım, kaldırma, yürüme, oturma, ayakta durma, uyuma, ağrının değişme derecesi, sosyal yaşam, seyahat) ölçmektedir. Her bölüm için 0- 5 arasında puan verilen 6 seçenek mevcuttur. 0- 4 puan Özürüllük yok, 5- 14 puan hafif, 15- 24 puan orta, 25- 34 puan ciddi, 35- 50 puan ise tam (ileri derecede) fonksiyonel yetersizlik olarak değerlendirilmektedir. Ölçekten alınan minimum puan 0, maksimum puan 50'dir. Ölçekte sıralanan puanlar 0'dan, 50' ye kadar olmaktadır. 50 puan fonksiyonel olarak kısıtlılığın yüksek düzeyde olduğunu belirtir.

### 4.Araştırmanın Etik Boyutu

Araştırmaya başlamadan önce, Bahçeşehir Üniversitesi Bilimsel Araştırma ve Yayın Etiği Kurulu'ndan 27.04.2022 tarih ve E-20021704-604.01.02-33290 sayılı etik onayı alınmıştır. Araştırma Helsinki Bildirgesi'ne uygun olarak yürütülmüştür. Araştırmaya alınacak fizyoterapistlerden yazılı olarak bilgilendirilmiş onamları alınmıştır.

### 5.Verilerin İstatistiksel Değerlendirmesi

Araştırmadaki tüm istatistiksel analizler "SPSS (Statistical Package for the Social Sciences) V.25 Paket Programı" kullanılarak gerçekleştirilmiştir. Araştırma katılımcılarının bireysel özellikleriyle ilgili tanımlayıcı bulguları ortaya koymak için frekans ve yüzdelerden faydalanılmıştır. Sürekli değişkenler için minimum ve maksimum değerler, ortalama ve standart sapma gibi tanımlayıcı istatistiksel yöntemler kullanılmıştır. İki grubun farkı için t testleri ve ikiden fazla grupların karşılaştırılması için tek yönlü varyans analizi (ANOVA-F testi-ANOVA) kullanılmıştır. Gruplar arasında anlamlı farklılıklar bulunması durumunda anlamlılığın hangi gruptan kaynaklandığını bulmak amacıyla Post-hoc testlerinden biri olan Tamhane testi varyans homojen değilse, Tukey testi ise varyans homojen ise kullanılmıştır. Normallik için çarpıklık ve basıklık değerleri rapor edilmiştir. Sürekli değişkenler arasındaki korelasyon için Spearman Korelasyon katsayısı analizi ve nicel verilerin birbiri ile karşılaştırılmasında çoklu regresyon analizinden yararlanılmıştır. Yapılan bütün istatistiksel testlerde anlamlılık düzeyi p<0,05 olarak alınmıştır.

## BULGULAR

Araştırmaya katılan fizyoterapistlerin 101'i (%64,7) erkek, 80'i (%51,3) evli olduğu, evli olanlarının da 59'unun (%37,8) nün çocuk sahibi, 132'sinin (%84,6) lisans eğitimi aldıkları, 102'sinin (%65,4) nün sigara içmediği belirlendi. Fizyoterapistlerin 86'sinin (%57,7) devlet kurumlarında, 47'sinin (%30,1) nörolojik rehabilitasyon biriminde ve 139'nun (%89,1) sürekli gündüz şeklinde çalıştıkları görüldü. Katılımcıların yaş ortalaması 29,71±4,85, çalışılan yıl sayısı 5,69±4,17, günlük ayakta kalma süresi 4,28 ±1,91 ve OÖİ toplam skoru 9,17±7,19 olarak bulundu. Fizyoterapistlerin bel ağrı prevalansı % 69,8 (hafif %47,4, orta %19,2, ciddi %3,2) olarak saptandı.

Tablo 1. Oswestry Özürüllük İndeksi Puan Dağılımları

		Frekans	Yüzdeler (%)
Oswestry Özürüllük İndeksi Puanları	Özürüllük yok (0-4 puan)	47	30,2
	Özürüllük var		
	Hafif (5-14 puan)	74	47,4
	Orta (15-24 puan)	30	19,2
	Ciddi (25-34 puan)	5	3,2
	Toplam	156	100,0

OÖİ skorunun istatistiksel olarak sigara içenlerde daha yüksek ve sürekli gündüz vardiyasındakilerde daha düşük olduğu tespit edildi ( $p<0,05$ ). OÖİ skorunun cinsiyet, medeni durum, çocuk sahibi olma, eğitim durumu, çalışılan kuruma ve çalışılan birime göre herhangi bir anlamlı farklılık göstermediği görüldü ( $p>0,05$ )

Tablo 2. Fizyoterapistlerin Sosyodemografik Özelliklerine Göre OÖİ Farklılığı

		OÖİ	t/F	p
Cinsiyet	Kadın	9,91±6,70	0,951	0,343
	Erkek	8,76±7,45		
Medeni Durum	Evli	8,19±6,39	1,755	0,081
	Bekâr	10,20±7,86		
Çocuk Sayısı	Evet	10,58±8,52	1,925	0,056
	Hayır	8,31±6,14		
Öğrenim Durumu	Lisans	9,44±7,31	0,630	0,534
	Yüksek Lisans	7,53±6,71		
	Doktora	8,20±5,80		
Sigara Kullanımı	Evet	11,50±6,89	3,371	0,037
	Hayır	8,47±7,23		
	Geçmişte Kullanım	6,92±6,36		
Çalışılan Kurum	Devlet	9,45±7,41	0,782	0,539
	Özel	19,89±7,98		
	Rehabilitasyon merkezi	9,02±6,69		
Çalışılan Birim	Sağlıklı Yaşam Merkezleri	2,33±1,52	0,336	0,917
	Nörorehabilitasyon	8,96±7,87		
	Ortorehabilitasyon	37,14±6,80		
	Pediyatrik	10,17±10,17		
Mesai Saatleri	Sürekli gündüz	8,71±6,98	3,33	0,038
	Sürekli gece	17,33±15,01		
	Gece-gündüz	11,93±6,28		

t: t testi, F: tek yönlü varyans analizi (ANOVA)

OÖİ skorunda fiziksel strese maruz kalma durumuna, bel ağrısı şikâyeti için hastaneye başvuru durumuna, bel ağrısına yönelik yapılan müdahale varlığına göre istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık bulundu ( $p<0,01$ ). Bel ağrısına bağlı iş ve sosyal hayatın olumsuz etkilenimi ile iş yerindeki motivasyon etkilenişine göre OÖİ skoru istatistiksel olarak anlamlı açıdan farklılık gösterdi ( $p<0,01$ )

Tablo 3. Bel Ağrısını Etkileyen Faktörlerin OÖİ Skoru ile Karşılaştırılması

		OÖİ skor	t/F	p
Fiziksel bir strese maruz kalma	Evet	11,28±6,65	6,892	<0,001
	Hayır	3,43±5,26		
Mesleğe başlamadan önce kas-iskelet sistemi problemi varlığı	Evet	12,85±7,58	1,316	0,191
	Hayır	10,68±6,46		
Bel ağrısının başlama zamanı	Meslek öncesi	13,11±7,28	1,380	0,170
	Meslek sonrası	10,80±6,47		
Bel ağrısı şikâyeti ile ilgili son bir yılda hastaneye başvuru	Evet	14,44±7,82	3,694	<0,001
	Hayır	9,67±5,52		
Bel ağrısına yönelik herhangi bir müdahale varlığı	Evet	13,41±7,33	2,373	0,019
	Hayır	10,16±6,19		
Bel ağrısına yönelik yapılan müdahaleler	İlaç	11,25±7,28	1,213	0,301
	Ameliyat	5,00±1,73		
	Fizik tedavi	11,00±6,52		
Bel ağrısına bağlı iş ve sosyal hayatın olumsuz etkilenimi	Evet <sup>a</sup>	13,82±6,94	10,370	<0,001
	Hayır <sup>a,b</sup>	6,30±4,44		
Bel ağrısı nedeniyle yoğunluğu daha az bir yere geçme durumu	Kısmen <sup>b</sup>	10,83±6,36	0,400	0,690
	Evet	11,93±6,11		
Bel ağrısı nedeniyle işyerindeki motivasyonun etkilenimi	Hayır	11,15±7,08	15,251	<0,001
	Evet	13,05±6,59		
	Hayır	7,13±4,79	9,33±6,65	
	Kısmen	9,33±6,65		

<sup>a,b</sup> Farklılığın Kaynaklandığı gruplar: Post-hoc (Tamhane testi-Tukey testi)

OÖİ skorunun kliniğin fiziki şartlarına, klinikteki materyalin yeterliliğine, klinikte dinlenme alanı varlığına, hasta yataklarının bele göre ayarlanmasına ve kullanılan ayakkabı şekline göre farklılık göstermediği görüldü ( $p>0,05$ ).

OÖİ skoru, hastanın yataktan tekerlekli sandalyeye transferi, hastanın yürütmesine yardımcı olmak, yatak içi egzersiz yaptırmak, medikal malzeme kaldırmak, sürekli eğilerek çalışmak, çalışırken strese maruz kalma durumlarına göre istatistiksel olarak anlamlı bulundu ( $p<0,05$ )

Tablo 4. Mesleki Davranışların OÖİ Skoru ile Karşılaştırılması

OÖİ Skor		t/F	p	
Hastanın yataktan tekerlekli sandalyeye transferi	Evet	10,76±7,40	5,356	0,006
	Hayır	6,50±5,44		
	Ara sıra	7,39±6,83		
Hastanın yürütmesine yardımcı olmak	Evet	11,91±7,35	14,647	<0,001
	Hayır	4,89±4,79		
	Ara sıra	9,44±7,05		
Hastaya yatak içi egzersiz yaptırmak	Evet	11,52±7,20	9,881	<0,001
	Hayır	4,79±5,10		
	Ara sıra	8,65±7,05		
Sürekli eğilerek çalışmak	Evet	12,53±7,59	9,866	<0,001
	Hayır	7,86±6,54		
	Ara sıra	7,21±6,29		
Ağır tıbbi/medikal malzeme kaldırmak	Evet	11,72±8,19	3,725	0,026
	Hayır	7,78±6,29		
	Ara sıra	8,86±7,01		
Çalışırken yorgunluk ve halsizlik hissetmek	Evet	11,71±7,15	16,036	<0,001
	Hayır	4,77±4,67		
	Ara sıra	5,92±5,91		
Çalışırken strese maruz kalmak	Evet	11,66±7,13	11,608	<0,001
	Hayır	5,37±5,79		
	Ara sıra	6,93±6,47		
Çalışılan kuruma istekli bir şekilde gitmek	Evet	11,56±7,54	12,637	<0,001
	Hayır	3,80±4,41		
	Ara sıra	8,62±6,44		

t: t testi, F: tek yönlü varyans analizi (ANOVA)

OÖİ skorunun fizyoterapist çalışma yılı ve günlük ayakta çalışma skoru ile anlamlı ilişkisinin olduğu saptandı (p<0.05)

Tablo 5. OÖİ Skorunun Sayısal Demografik Özelliklerle Korelasyonu

	Yaş	VKİ	Fizyoterapist çalışma yılı	Haftalık çalışma saati	Günlük sabit çalışma saati	Günlük ayakta çalışma saati	OÖİ	
Yaş	r	1,000	,350**	,760**	-,054	,113	-,232**	,010
	p	.	,000	,000	,506	,162	,004	,901
VKİ	r	,350**	1,000	,227**	,062	,121	-,110	-,019
	p	,000	.	,004	,444	,132	,172	,815
Fizyoterapist çalışma yılı	r	,760**	,227**	1,000	-,062	,062	-,171*	,168*
	p	,000	,004	.	,442	,441	,032	,036
Haftalık çalışma saati	r	-,054	,062	-,062	1,000	-,014	,143	,039
	p	,506	,444	,442	.	,865	,075	,631
Günlük sabit çalışma saati	r	,113	,121	,062	-,014	1,000	-,085	,107
	p	,162	,132	,441	,865	.	,292	,182
Günlük ayakta çalışma saati	r	-,232**	-,110	-,171*	,143	-,085	1,000	,231**
	p	,004	,172	,032	,075	,292	.	,004
OÖİ	r	,010	-,019	,168*	,039	,107	,231**	1,000
	p	,901	,815	,036	,631	,182	,004	.

Çoklu regresyon modelinde bel ağrısı ile sigara kullanımı, gece mesai saatleri, fizyoterapist çalışma yılı, günlük ayakta kalma süresi, sürekli eğilerek çalışma, çalışırken yorgunluk hissetmek ve bel ağrısına müdahale arasında orta düzeyde anlamlı bir ilişki tespit edildi ( $R^2=0,309$ ,  $p<0,001$ ). Bu değişkenler bel ağrısı için toplam varyansın %30'unu açıklamakta olup değişkenlerin önem sırası çalışırken yorgunluk yaşamak, gün içinde uzun süre ayakta kalmak, sürekli eğilerek çalışmak

ve sigara kullanımı olarak saptandı.

Tablo 6. Fizyoterapistlerin Bel Ağrısı ile Bazı Değişkenlerin İlişkisi

	b	Beta	t	p	%95 GA
(Constant)	8,919	-	3,146	0,002	(3,316)-(14,522)
Sigara	-2,338	-0,181	-2,349	0,020	(-4,305)-(-0,371)
Gece mesai saatleri	1,874	0,860	2,178	0,031	(0,174)-(3,574)
Çalışma yılı	0,265	0,120	2,205	0,029	(0,027)-(0,502)
Günlük ayakta kalma süresi	0,715	0,262	2,724	0,007	(0,196)-(1,233)
Sürekli eğilerek çalışma	-1,511	-0,184	-2,472	0,015	(-2,718)-(-0,303)
Çalışırken yorgunluk hissetmek	-1,861	-0,241	-3,183	0,002	(-3,017)-(-0,706)
Bel ağrısına herhangi bir müdahale yapmamak	1,347	0,162	2,245	0,026	(0,161)-(2,533)

\*Analiz sonucunda anlamlı çıkan sonuçlar tek verilmiştir.

## TARTIŞMA

Fizyoterapistlerin bel ağrısı ve bel ağrısını etkileyen faktörlerini araştırdığımız bu çalışmada 156 katılımcının %69,8'inin (hafif %47,4, orta %19,2, ciddi %3,2) bel ağrısı yaşadığı tespit edilmiştir (Tablo 1). Dıraçoğlu'nun sağlık çalışanlarına yönelik olarak yaptığı çalışmada doktor, hemşire, hasta bakıcıları ve diş hekimleri konu edinmiştir. Bu çalışmada en az bir bölgesinde ağrısı olanları oranı %93,3 olarak belirlenmiştir.<sup>16</sup> Kabataş ve arkadaşlarının sağlık çalışanlarına yönelik olarak yapmış oldukları çalışmada mesleğe başladıktan sonra bel ağrısı sıklığının arttığı ve sağlık çalışanları içinde bel ağrısı sıklığı en fazla hemşirelerde olduğu gözlemlenmiştir.<sup>6</sup> Corona ve arkadaşlarının hemşire ve fizyoterapistlerin kas iskelet sistemi sorunlarını karşılaştırmak amacıyla yaptıkları çalışmada hemşirelerde daha çok bel ağrısı görülürken fizyoterapistlerde ise boyun ağrısı baş göstermektedir.<sup>20</sup> Sağlık çalışanlarının yoğun iş temposu ve fiziksel güce dayalı çalışma seansları bel ağrısı gibi kas iskelet sistem ağırlarına yol açabilmektedir.

Bel ağrısını konu alan çalışmalarda kadınların bel ağrısı sıklığı, erkeklerle oranla daha fazla olduğu tespit edilmiştir.<sup>21</sup> Nordin ve arkadaşlarının 106 fizyoterapiste yönelik olarak yaptıkları çalışmada iş ve işe bağlı yaralanmalar araştırılmıştır. Araştırmalar neticesinde yaralanma sıklığı son 12 ayda %71,6 olduğu tespit edilmiştir. Bu oranın erkeklerle nazaran kadınlarda daha yüksek (%73) olduğu gözlemlenmiştir.<sup>13</sup> Ev işlerinde kadınların daha fazla rol almasından dolayı erkeklerle oranla daha fazla bel ağrısı yaşadıkları gözlemlenmiştir.<sup>22, 23</sup> Çalışmamıza katılan kadın fizyoterapistlerde bel ağrısı görülme sıklığı %76,3'iken, erkek fizyoterapistlerde ise bu oran %71,2 olduğu gözlemlenmiştir. Bu çalışmamızda kadın fizyoterapistlerin erkek fizyoterapistlere nazaran daha fazla bel ağrısı yaşadıkları tespit edilmiştir.

Çalışmamıza katılan fizyoterapistlerin %51,3'ü evli olduğu belirtilmiştir. Urgan ve ark.'nın son üç ay içerisinde yaptıkları araştırmada bel ağrısı yaşayanların %51,9 evli, %49,3'ünün bekar olduğu belirtilmiştir.<sup>17</sup> Leblebicioğlu ve arkadaşları tarafından yapılan çalışma, medeni durumun kişilerin fonksiyonel kısıtlılığını etkilediğini göstermiştir.<sup>24</sup> Bekar bireylerin evli yada boşanmış bireylere oranla daha az bel ağrısı yaşadığı görülmüştür. Bu farkın, evli bireylerin daha fazla ev işleriyle uğraşmasından kaynaklandığı düşünülmektedir. Ödemiş Devlet Hastanesi'ndeki sağlık personellerinin bel ağrısına yönelik olarak yapılan araştırmada evli olan sağlık çalışanları ile bekâr olanlar arasında anlamlı bir fark bulunmamıştır.<sup>6</sup> Çalışmamızdaki medeni durum ile bel ağrısı ilişkisi incelendiğinde evli ve bekârlar arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunamadı. Buna rağmen evli bireylerin gerek ev işleri gerekse çocuk yetiştirmek gibi beden gücüne dayanan durumların bel ağrısı oluşturabileceğinden daha dikkatli olmalıdırlar.

Sigara kullanan kişilerde intervertebral diskin kanlanması yavaşlar ve beslenmesi bozulur. Disk dıştan gelebilecek etkenlere karşı daha zayıf bir hale gelir ve vazokonstriksiyon sonucunda daha çabuk dejenerasyona uğrar. Bunun yanında sigara içenlerde sık sık ve şiddetli öksürmeden dolayı intradiskal basınçta artış olur ve bu da bel ağrısını artırır.<sup>25</sup> Sigara içerisinde barındırdığı nikotinden dolayı kaslarda va-

zokonstriksiyona yol açar. Bu da, omurgayı destekleyen kas guruplarında kan dolaşımını azaltıp bel ağrısına yol açar.<sup>26</sup> Yapılan sistematik bir derlemede sigara içme ile bel ağrısı arasında anlamlı bir fark bulunmuştur.<sup>27</sup> Gazze'de de yapılan bir çalışmada bel ağrısı varlığının sigara içen katılımcılar arasında sigara içmeyenlere göre daha yüksek olduğu belirtilmiştir.<sup>28</sup> Bizimde çalışmamızda sigara içenler ile bel ağrısı arasında istatistiksel olarak anlamlı fark saptanmıştır (p<0.05). Bu sonuçlar literatürle paralellik göstermektedir.

Kabataş ve arkadaşları tarafından sağlık çalışanlarına yönelik yapılan çalışmada, çalışanların %16,7'sinde lumbal disk hernisi tanısı konulurken ve çalışanların meslekten önce ve sonraki bel ağrısı durumları karşılaştırıldığında meslekten sonra bel ağrılarında daha fazla artış olduğu gözlemlenmiştir (Tablo 2). Bunun sebebi araştırmacılar ergonomik olmayan koşullarda çalışma, beden gücüne dayanan işlerde çalışma, uzun süre sabit pozisyonda kalma gibi durumlardan kaynaklandığını belirtmişlerdir.<sup>6</sup> Karahan ve Bayraktar'ın hemşirelere yönelik yaptıkları çalışmada %87,5'nin en az bir kere bel ağrısı sorununu yaşadıklarını dile getirmişlerdir. Bunun nedeninin, omurga mekaniğinin yanlış kullanılmasından kaynaklandığını dile getirmişlerdir.<sup>29</sup> Sağlık çalışanlarına yönelik yapılan başka bir çalışmada ise, çalışanların mesleğe başladıkları sonra %91,5'inin bel ağrısı problemi yaşadıkları belirtilmiştir.<sup>30</sup> Fizyoterapistlere yönelik olarak yapmış olduğumuz bu çalışmada, fizyoterapistlerin %58,3'nün mesleğe başladıktan sonra bel ağrısı ve kas iskelet problemi yaşadıkları gözlemlendi. Bu ağrıların kişinin iş ve sosyal hayatını olumsuz etkilediği görülmüştür.

Yapılan araştırmalarda bel ağrısı yaşayan bireylerin herhangi bir sağlık kuruluşuna başvurma oranı %46,1 olarak tespit edilmiştir. Bunlardan %90,8'i ilaç kullanırken, %9,2'sine de herhangi bir müdahalede bulunulmamıştır.<sup>31</sup> Başka bir çalışmada ise bel ağrısı yaşayanların %42,1- 79 arasında ilaç kullandıkları belirtilmiştir.<sup>32</sup> Yapmış olduğumuz çalışmada bel ağrısı yaşayan fizyoterapistlere yapılan müdahaleler sırasıyla %48,1 fizik tedavi, %23,1 ilaç tedavisi ve %1,3 ameliyat olduğu saptandı (Tablo 2). Fizik tedavi oranının yüksek olması, fizyoterapistlerin fizik tedaviye karşı daha duyarlı olduğunu göstermektedir.

Tekeli'nin fizyoterapistler ile ilgili yapmış olduğu çalışmada, erişkinler ile çalışan fizyoterapistlerin %69'un, pediatrik birimde çalışan fizyoterapistlerde %59'unun birden çok kas iskelet sorunu yaşadıkları tespit edilmiştir. Erişkinler ile çalışan fizyoterapistlerin en fazla yaşadığı kas iskelet problemi %51 ile bel ağrısı varlığıdır ve yine pediatrik alanda çalışan fizyoterapistlerin de en fazla yaşadıkları kas iskelet sorunlarının başında %49 ile bel ağrısı gelmektedir.<sup>33</sup> Bizim yapmış olduğumuz çalışmada ise nörolojik, ortopedik, solunum rehabilitasyonlarında çalışan fizyoterapistlerin bel ağrıları arasında anlamlı bir fark bulunmadı. Nörolojik rehabilitasyon biriminde tedavi gören hasta portföyü yetişkin ve ağır hastalardan oluştuğundan bu birimdeki fizyoterapistlerin daha fazla bel ağrısı yaşamalarına yol açabilir.

Yılmaz ve arkadaşları yaptıkları çalışmada, nöbet ile normal vardiya çalışan personelin yaşadıkları sağlık sorunu ile stres paralellik göstermiş ama istatistiksel olarak anlamlı bir sonuç bulunamamıştır.<sup>34</sup> Altınel ve ark. yaptıkları çalışmada, vardiyalı çalışanlar ile diğer çalışanlar arasında fark bulunduğu ama bu bulunan farkın istatistiksel olarak anlamlı olmadığı dile getirilmiştir.<sup>35</sup> Aksakal ve ark. tarafından yaptıkları çalışmada ise, vardiya ile çalışan personelin, vardiya ile çalışmayan personeller ile kıyaslandığında vardiya ile çalışanların 1,46 kat ve 8 saatten daha çok mesai yapanların da 1,52 kat daha fazla bel ağrısı yaşadıkları görülmüştür.<sup>36</sup> Yapılan başka bir araştırmada ise, vardiya ve nöbet usulü ile çalışan kişilerde sosyal hayatın olumsuz etkilediği bununla birlikte uyku, beslenme, egzersiz alışkanlığı, gibi durumların olumsuz etkilediği saptanmıştır.<sup>37</sup> Bizde yapmış olduğumuz çalışmada sürekli gündüz vardiyasında çalışan fizyoterapistlerin nöbet usulü ile çalışanlara nazaran daha az bel ağrısı yaşadıklarını tespit ettik (p<0.05).

Sağlık personelinde bel ağrısı prevalansını ve risk faktörlerini inceleyen sistematik bir derlemeye göre; bel ağrısı en sık görülen kas-iskelet sistemi rahatsızlığı olurken, sağlık personeli ergonomik tehlikelere, kas iskelet sistemi bozukluklarına ve işle ilgili diğer faktörlere maruz kalmaktadır.<sup>38</sup> Çalışmamızdaki fizyoterapistlerden hastanın yatağa transferine yardımcı olanlar, hasta transferine katılmayanlara göre bel ağrısı görülme sıklığı anlamlı olarak daha yüksekti (p<0.05). Salik ve ark tarafından İzmir'de 205 fizyoterapist ile yapılan çalışmada, kas iskelet problemleri içinde en fazla %26 ile bel ağrısı baş göstermiştir. Bununla birlikte el bileği ağrısı (%18), omuz ağrısı (%14) ve boyun

ağrısı (%12) da görülmüştür. Bu problemlerin ortaya çıkmasında en önemli faktörün, hastaların transferlerinde yaşanan zorlanmalardan kaynaklandığı belirtilmiştir.<sup>39</sup>

Kronik yorgunluk sendromu prevalansı %0,071-2,6 arasında bulunmakta iken sağlık çalışanlarında bu oran yükselmektedir.<sup>40</sup> Terzi ve Altın tarafından 365 sağlık çalışanına yönelik yapılan çalışmada, kronik yorgunluk sendromu %16,9 olarak saptanmıştır.<sup>41</sup> Sayın ve ark tarafından 2013 yılında tıp fakültesinde çalışan 78 doktorun katıldığı çalışmada, kronik yorgunluk sendromunun nedenlerinin alkol, sigara ve cinsiyetle ilgili olduğu saptanmıştır.<sup>42</sup> Younan ve ark. Lübnan'da 2019 yılında 2809 hemşirenin kronik yorgunluk sendromu ve kas iskelet problemlerini konu alan bir çalışma yapmışlardır. Çalışmanın sonucunda kronik yorgunluk sendromu ile kas iskelet sorunlarının paralellik gösterdiği, bunun yanında cinsiyet, eğitim düzeyi, hasta yoğunluğu, yaş, çalışma yılı gibi faktörler de kronik yorgunluk sendromunu etkileyen faktörler olarak gözlemlenmiştir.<sup>43</sup> Bizimde yapmış olduğumuz çalışmamızda literatürlere benzer olarak yorgunluk ve bel ağrısı arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmuştur (p<0.05).

Singh ve ark. Hindistan'da yapmış oldukları çalışmada, 25 yaş üzeri 120 ofis çalışanın çalışma şeklinin kas iskelet sistemi problemlerini doğrudan etkilediğini belirtmiştir.<sup>44</sup> Küçük ve ark. tarafından 213 masa başı çalışanla yapılan çalışmada, kas iskelet problemlerinin temel nedeninin çalışma şekli olduğu belirtilmiş ve çalışırken yanlış duruşun bel ağrısını doğrudan etkilediği dile getirilmiştir. Kas iskelet problemlerinin ortadan kaldırılması veya en az indirilmesi için çalışanlara ergonomik çalışma koşullarının verilmesi gerektiği vurgulanmıştır.<sup>45</sup> Atasoy ve ark. laboratuvarında çalışanlar üzerinde yaptıkları çalışmada, çalışanların kas iskelet problemlerini yaşama riskini orta derecede bulmuş ve çalışanlara ergonomi programının uygulanmasının faydalı olabileceğini dile getirmiştir.<sup>46</sup> Biz de çalışmamızda fizyoterapistlerin eğilerek ve sabit pozisyonda çalışma şeklini incelediğimizde bel ağrısı ile paralellik gösterdiği ve literatürle desteklediği, istatistiksel olarak anlamlı farkın olduğu gözlemlenmiştir (p<0.05) (Tablo 4).

Çalışmamızın çoklu regresyon modelinde bel ağrısı ile ilişkili değişkenlerin önem sırası; çalışırken yorgunluk yaşamak, gün içinde uzun süre ayakta kalmak, sürekli eğilerek çalışmak en önemli faktörler olarak saptanmıştır (p<0.05) (Tablo 6). Fizyoterapistlerin sürekli gergin veya öne eğilmek gibi kötü pozisyonlarda kalması ergonomik olarak doğru pozisyonda çalışmalarını engellemektedir.<sup>47</sup> Akın ve Türk yaptıkları çalışmada fizyoterapistlerin büyük çoğunluğunun çalışma saatlerini ayakta geçirdiklerini ve fizyoterapistlerin ayakta çalışma süresine göre bel ağrı puanlarının anlamlı bir artış gösterdiğini belirtmişlerdir.<sup>48</sup> Ayakta geçirilen zamanın ve yanlış duruş pozisyonlarının, kas iskelet sistemini olumsuz etkileyerek bele yük bindirdiği şeklinde yorumlanabilir.

## SONUÇ

Çalışmaya katılan fizyoterapistlerin yaklaşık olarak dörtte üçünde bel ağrısı görüldüğü tespit edilmiştir. Sigara içme, vardiya şekli, uzun çalışma yılları, çalışırken yorgunluk ve halsizlik durumu, gün içinde uzun süre ayakta kalmak, sürekli eğilerek çalışma şekli ve bel ağrısına herhangi bir müdahalede bulunmama fizyoterapistlerin bel ağrısını etkileyen en önemli faktörlerdir.

Bel ağrısı her bireyde sürekli tekrarlanabilecek bir problem olabileceğinden dolayı, bireyleri bel ağrısından korunma yöntemleri hakkında bilgilendirmek gerekmektedir. Çalışma alanlarındaki sandalye ve yataklar bel seviyesine göre ayarlanabilir olmalı, ünite içi dinlenme alanları ile çalışanların motive edecek düzenlemeler yapılmalıdır. Bu da, iş gücünü daha verimli kullanma ve sağlık harcamalarının azalmasına rol oynayacaktır. İşverenlerin de çalışanlarını stres altında bırakacak tutum ve davranışlardan uzak durmaları gerekmektedir.

## Çıkar Çatışması Beyanı

Yazarların herhangi bir çıkar ilişkisi bulunmamaktadır. Herhangi bir kişi ya da kurumdan destek alınmamıştır.

Teşekkür

Çalışmaya katılan tüm fizyoterapistlere teşekkür ederiz.

Yazar Katkıları:

MA: Literatür taraması, veri toplama ve makale yazımı, BA: Araştırma tasarımı, kontrol ve ana yürütücü, MARca: Verideğerlendirmesi ve analizi, dizayn, makale yazımı ve düzenleme

## KAYNAKLAR

1. İçağasıoğlu A, Yumuşakhuylu Y, Ketenci A, Toraman NF, Karataş GK, Kuru Ö, ve ark. Kronik bel ağrısının Türk toplumuna maliyeti. *Turkish Journal of Physical Medicine & Rehabilitation*. 2015;61(1):58-64. doi:10.5152/tftrd.2015.23921.
2. Koroğlu F. Kronik Bel Ağrısı Tedavisinde Kinesiyant Uygulamasının Ağrı, Fonksiyonellik, Mobilite ve Endürans Üzerine Etkisinin Değerlendirilmesi. Marmara Üniversitesi SBE, Yüksek Lisans Tezi, İstanbul, 2016.
3. Hartvigsen J, Hancock MJ, Kongsted A, Louw Q, Ferreira ML, Genevay S, et al. What low back pain is and why we need to pay attention. *The Lancet*. 2018;391(10137):2356-2367. doi:10.1016/S0140-6736(18)30480-X.
4. Krishnan KS, Raju G, Shawkataly O. Prevalence of work-related musculoskeletal disorders: psychological and physical risk factors. *International Journal of Environmental Research and Public Health*. 2021;18(17):9361. doi:10.3390/ijerph18179361.
5. Buruck G, Tomaschek A, Wendsche J, Ochsmann E, Dörfel D. Psychosocial areas of worklife and chronic low back pain: a systematic review and meta-analysis. *BMC musculoskeletal disorders*. 2019;20:1-16. doi:10.1186/s12891-019-2826-3.
6. Kabataş MS, Kocuk M, Küçükler Ö. Sağlık çalışanlarında bel ağrısı görülme sıklığı ve etkileyen faktörlerin incelenmesi. *Fırat Üniversitesi Sağlık Bilimleri Tıp Dergisi*. 2012;26(2):65-72.
7. Babayiğit MA, Kurt M. Hastane Ergonomisi. *İstanbul Med J*. 2013;14:153-159.
8. Shieh SH, Sung FC, Su CH, Tsai Y, Hsieh VCR. Increased low back pain risk in nurses with high workload for patient care: a questionnaire survey. *Taiwanese Journal of Obstetrics and Gynecology*. 2016;55(4):525-9.
9. Kotejoshyer R, Punnett L, Dybel G, Buchholz B. Claim costs, musculoskeletal health, and work exposure in physical therapists, occupational therapists, physical therapist assistants, and occupational therapist assistants: a comparison among long-term care jobs. *Physical Therapy*. 2019;99(2):183-193. doi:10.1093/ptj/pzy137.
10. Mescouto K, Olson RE, Hodges PW, Costa N, Patton MA, Evans K, et al. Physiotherapists both reproduce and resist biomedical dominance when working with people with low back pain: a qualitative study towards new praxis. *Qualitative Health Research*. 2022;32(6):902-915.
11. Anyfantis ID, Biska A. Musculoskeletal Disorders Among Greek Physiotherapists Traditional and Emerging Risk Factors. *Journal of Safety and Health at Work*. 2018;(3):314-318.
12. Warren Glover, Alison McGregor, Claire Sullivan, Hague J. Work-related musculoskeletal disorders affecting members of the Chartered Society of Physiotherapy. *Physiotherapy*. 2005;91(3):138-47.
13. Nordin NAM, Leonard JH, Thye NC. Work-Related Injuries Among Physiotherapists In Public Hospitals—A Southeast Asian Picture. *Clinics*, 2011;66(3):373-378.
14. Desai RG, Shah MK. Prevention of Work-Related Musculoskeletal Disorders in Physiotherapist—A Review. *International Journal of Research and Review*. 2021;12(8):497-502.
15. Taulaniemi A, Kankaanpää M, Tokola K, Parkkari J, Suni JH. Neuromuscular exercise reduces low back pain intensity and improves physical functioning in nursing duties among female healthcare workers; secondary analysis of a randomised controlled trial. *BMC musculoskeletal disorders*. 2019;20(1):1-15.
16. Dıraçoğlu D. Sağlık Personelinde Kas-İskelet Sistemi Ağrıları. *Türkiye Klinikleri J Med*. 2006;26:132-139.
17. Urgan U, Hamzaoğlu O. Kocaeli Üniversitesi Tıp Fakültesi'nde Çalışan Asistanlar Arasında Bel Ağrısı Sıklığı Ve Bel Ağrısını Etkileyen Faktörlerin İncelenmesi. *TTB Mesleki Sağlık ve Güvenlik Dergisi*. 2016;16(60):49-56.
18. Fritz JM, Irrgang JJ. A Comparison of a MOÖfied Oswestry Low Back Pain Disability Questionnaire and the Quebec Back Pain Disability Scale. *Physical therapy*. 2001;81(2):776-788.
19. Yakut E, Düger T, Oksüz C, Yörükan S, Üreten K, Turan D, ve ark. Validation Of the Turkish Version of the Oswestry Disability Index for patients with low back pain. *Spine*. 2004;29:581-585.
20. Corona G, Amedei F, Miselli F, Padalino MP, Tibaldi S, Franco G. Association between relational and organizational factors and occurrence of musculoskeletal disease in health personnel. *Giornale Italiano Di Medicina Del Lavoro Ed Ergonomia*. 2005;27(2):208-212.
21. Wu A, March L, Zheng X, Huang J, Wang X, Zhao J, et al. Global low back pain prevalence and years lived with disability from 1990 to 2017: estimates from the Global Burden of Disease Study 2017. *Annals of translational medicine*. 2020;8(6):299. doi:10.21037/atm.2020.02.175.
22. Altintas E, Sullivan O. Fifty years of change updated: Cross-national gender convergence in housework. *Demographic Research*. 2016;35:455-470. doi:10.4054/DemRes.2016.35.16.
23. Wang L, Ye H, Li Z, Lu C, Ye J, Liao M, et al. Epidemiological trends of low back pain at the global, regional, and national levels. *European Spine Journal*. 2022;31(4):953-962. doi:10.1007/s00586-022-07133-x
24. Leblebicioğlu H, Bayraktar D, Khorshid L, Sartaş N. Bir Devlet Hastanesinde Çalışan Hemşirelerde Bel Ağrısına Bağlı Fonksiyonel Yetersizlik Ve İlişkili Faktörler (Functional Deficiency Related Low Back Pain Among Nurses Working In A State Hospital And The Associated. *International Refereed Journal Of Nursing Researches*. 2018;12:61-81.
25. Palacios-Ceña D, Alonso-Blanco C, Hernández-Barrera V, Carrasco-Garrido P, Jiménez-García R, Fernández-de-las-Peñas C. Prevalence of neck and low back pain in community-dwelling adults in Spain: an updated population-based national study (2009/10–2011/12). *European Spine Journal*. 2015;24:482-492.
26. Nazir S, Qaiser F, Hussain A, Kazi A, Aziz A, Kamran A. Smoking Affects Bone Healing and Blood Perfusion. *Pakistan Journal of Medical & Health Sciences*. 2022;16(08):580-580. doi: 10.53350/pjmhs22168580.
27. Nieminen LK, Pyysalo LM, Kankaanpää MJ. Prognostic factors for pain chronicity in low back pain: a systematic review. *Pain reports*. 2021;6(1):e919. doi: 10.1097/PR9.0000000000000919.eCollection 2021
28. Masoud F, EL ESSI KA. Prevalence and risk factors of low back pain among physical therapy professionals in Gaza Strip. The Islamic University of Gaza. Doctoral dissertation, MSc thesis. Gaza, Philistine, 2008.
29. Karahan A, Bayraktar N. Hemşirelerde Klinik Ortamlarda Vücut Mekaniği Kullanımının ve Bel Ağrısı Oluşumunda

- nun Belirlenmesi. *International Journal of Nursing Studies*. 2004;41(1):67-75.
30. Demirpolat E, Oğuzöncül AF, Osman KURT. Sağlık Personelinde Bel Ağrısı Ve Bel Ağrısını Etkileyen Faktörler: Kesitsel Bir Çalışma. *Kocatepe Tıp Dergisi*. 2021;22(2):112-118. doi:10.18229/kocatepetip.660113.
  31. Karabağ ÖO. Üniversite hastanesi çalışanlarında bel ağrısı prevalansı ve ilişkili risk faktörleri. *Ege Üniversitesi Tıp Fakültesi Anesteziyoloji ve Reanimasyon Anabilim Dalı, Tıpta Uzmanlık Tezi*, İzmir, Türkiye, 2016.
  32. Levent A, Kamil ÇK, Elif CA. Profesyonel hastane çalışanlarında bel ağrısı prevalansı ve bel ağrısını etkileyen faktörler. *Tıp Araştırmaları Dergisi*. 2007;5(3):115-120.
  33. Tekeli H. Farklı Alanlarda Çalışan Fizyoterapistlerde Mesleğe Bağlı Kas İskelet Sistemine Ait Problemlerin Değerlendirilmesi. *Hacettepe Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü Fizik Tedavi ve Rehabilitasyon Programı, Yüksek Lisans Tezi*, Ankara, Türkiye, 2009.
  34. Yılmaz E, Özkan S. Bir İlçede Çalışan Hemşirelerin Sağlık Sorunları Ve Yaşam Alışkanlıklarının Değerlendirilmesi. *Fırat Sağlık Hizmetleri Dergisi*. 2006;1(3):81-99.
  35. Altınel L, Köse KÇ, Altınel EC. Profesyonel hastane çalışanlarında bel ağrısı prevalansı ve bel ağrısını etkileyen faktörler, *Tıp Araştırmaları Dergisi*. 2007;5(3):115 – 120.
  36. Aksakal N, İlhan MN, Yüksel H, Kurtcebe Ö, Bumin MA. Bir Üniversite Hastanesinde Hemşire, Sağlık Memuru Ve Hastabakıcılarda Bel Ağrısı Sıklığı Ve Etkileyen Faktörler. *TTB Mesleki Sağlık ve Güvenlik Dergisi*. 2009;9(32):38-46.
  37. Ulusoy HG, Sanlier N, Rakıcioğlu N. Do Rotating Night Shifts Change Nurses' Nutritional Status? A Cross-Sectional Study. *Journal of the American Nutrition Association*. 2022;41(6):608-616. doi:10.1080/07315724.2021.1947413.
  38. Rezaei B, Mousavi E, Heshmati B, Asadi S. Low back pain and its related risk factors in health care providers at hospitals: A systematic review. *Annals of Medicine and Surgery*. 2021;70:102903.
  39. Salik Y, Özcan A. Work-Related Musculoskeletal Disorders: A Survey Of Physical Therapists In Izmir-Turkey. *BMC Musculoskeletal Disorders*. 2004;5(1):1-7.
  40. Vincent A, Brimmer DJ, Whipple MO, Jones JF, Boneva R, Lahr BD, et al. Prevalence, incidence and classification of chronic fatigue syndrome in Olmsted County, Minnesota, as estimated using the Rochester epidemiology project. *Mayo Clinic Proceedings*. 2012;87(12):1145–1152.
  41. Terzi R, Altın F. Hastane çalışanlarında bel ağrısı sıklığı, bel ağrısının kronik yorgunluk sendromu ve mesleki faktörler ile ilişkisi. *Ağrı*. 2015;27(3):149-154.
  42. Sayın S. Tıp Fakültesinde Görev Yapan Araştırma Görevlilerinde Kronik Yorgunluk ve Depresyon Sıklığının İncelenmesi. *Konuralp Medical Journal*. 2013;5(1):11-17.
  43. Younan L, ClintonM, Fares S, Jardali FE, Samaha H. The Relationship Between Work Related Musculoskeletal Disorders, Chronic Occupational Fatigue, and Work Organization: A Multi-Hospital Cross Sectional Study. *Journal of Advanced Nursing*. 2019;75(8):1667-1677. doi:10.1111/jan.13952
  44. Singh H, Singh LP. Assessment of Work Postures and Musculoskeletal Pain among Insurance Office Employees: A Case Study. *Journal of Advanced Research in Production and Industrial Engineering*. 2018;5(1):1-7. doi:10.24321/2456.429X.201801.
  45. Küçük F, Öztürk SD, Şenol H, Özkeskin M. Ofis Çalışanlarında Çalışma Postürü, Kas İskelet Sistemi Rahatsızlıkları, Bel Ağrısına Bağlı Özürülük Düzeyi ve Sağlıkla İlgili Yaşam Kalitesinin İncelenmesi. *Ergoterapi ve Rehabilitasyon Dergisi*. 2018;6(2):135-144. doi: 10.30720/ered.463658.
  46. AtasoyA, Keskin F, Başkesen N, Tekingündüz S. Laboratuvar Çalışanlarında İşe Bağlı Kas-İskelet Sistemi Sorunları Ve Ergonomik Risklerinin Değerlendirilmesi. *Sağlıkta Performans ve Kalite Dergisi*. 2010;2(2):90-113.
  47. Abd El Hay AE, El Sayed WH, Saleh MS. Correlation between musculoskeletal disorders and work related postures in physical therapists. *South Valley University International Journal of Physical Therapy and Sciences*. 2019;1(1):20-29.
  48. Akin F & Türk S. Fizyoterapistlerin Kas-İskelet Sistem Rahatsızlıkları İle Ergonomi Farkındalıkları. *Ergonomi*. 2021;4(3):132-146.