

## Araştırma makalesi

## Research article

# Hemşirelerde İşe Bağlı Kas-İskelet Sistemi Rahatsızlıklarının Görülme Sıklığı ve Etkileyen Faktörlerin İncelenmesi



Behire SANÇAR<sup>1</sup>, Serkan TAŞ<sup>2</sup>, Demet AKTAŞ<sup>3</sup>

## ÖZ

**Amaç:** Kas-iskelet sistemi rahatsızlıkları sağlık çalışanlarında, diğer meslek alanlarında çalışanlara göre daha fazla görülmektedir. Özellikle hemşireler işe bağlı kas-iskelet ağrıları açısından büyük risk altındadır. Bu çalışmanın amacı hemşirelerde işe bağlı kas-iskelet sistemi rahatsızlıklarının görülme sıklığı ve etkileyen faktörleri incelemektir.

**Gereç ve Yöntem:** Bu çalışma, Ankara ve Mersin illerinde kamuya ait hastanelerin yataklı ve ayakta hizmet veren birimlerinde görev yapan ve 18-65 yaş arasında olan 611 hemşirenin katılımıyla, 01 Ocak-30 Nisan 2019 tarihleri arasında yürütülmüştür. Bununla birlikte değişkenlerin bazıları için eksik gözleme bağlı olarak, örneklem genişlikleri (n) 599-609 arasında değişmiştir. İşe bağlı kas-iskelet sistemi rahatsızlıklarının görülme sıklığı İskandinav Kas-İskelet Sistemi Anketi kullanılarak değerlendirilmiştir. Ankette işe bağlı dokuz vücut bölgesindeki (ayaklar-ayak bilekleri, dizler, uyluklar-kalçalar, bilekler-eller, bel, dirsekler, sırt, omuzlar, boyun) son 12 ay ve yedi gündeki ağrı veya rahatsızlık varlığı sorgulanmıştır.

**Bulgular:** Elde edilen bulgular, hemşireler tarafından en fazla boyun (%63.5), sırt (%54.8), bel (%52.0) bölgeleri ile ilişkili rahatsızlık yaşandığını göstermiştir. Son yedi gün içerisinde boyun, bel ve sırt ağrısı veya rahatsızlığı görülme oranı sırasıyla %48.4, %39.4 ve %38.1'dir.

**Sonuç:** Elde edilen sonuçlar işe bağlı kas-iskelet rahatsızlıklarının hemşirelerde oldukça yaygın olduğunu göstermektedir. Bu çalışmanın sonuçlarına göre, hemşirelerde kas-iskelet sistemi rahatsızlıklarını engellemeye yönelik iş ortamında daha fazla ergojenik destek kullanılması önerilmektedir.

**Anahtar kelimeler:** Görülme sıklığı, hemşirelik, kas- iskelet sistemi, rahatsızlık

## ABSTRACT

### Determining Prevalence of Work-Related Musculoskeletal Disorders and Related Factors in Nurses

**Aim:** Musculoskeletal diseases are more common in health professionals than in other professions. Nurses are particularly at risk for work-related musculoskeletal pain. This study aimed to determine the prevalence of work-related musculoskeletal disorders and related factors in nurses.

**Material and Methods:** This study was performed between January 1 and April 30, 2019, with the participation of 611 nurses between the ages of 18-65 who work in inpatient and outpatient units of public hospitals in Ankara and Mersin provinces. However, for some of the variables, the sample sizes varied between 599-609 due to missing observations. The Nordic Musculoskeletal Questionnaire was used to determine the prevalence of work-related musculoskeletal disorders. In the questionnaire, the presence of pain or discomfort was questioned in nine work-related body regions (feet-ankles, knees, thighs-hips, wrists-hands, waist, elbows, back, shoulders, neck) for the last 12 months and seven days.

**Results:** The findings showed that nurses were experiencing problems related to neck (63.5%), back (54.8%), waist (52.0%) regions. The rate of neck, waist and back pain or discomfort in the last seven days was 48.4%, 39.4%, and 38.1%, respectively.

**Conclusion:** The results showed that work-related musculoskeletal disorders are most common among nurses. According to the study results, it is recommended to use more ergogenic supports in the workplace to prevent musculoskeletal disorders in nurses.

**Keywords:** Discomfort, musculoskeletal system, nursing, prevalence

<sup>1</sup>Dr. Öğr. Üyesi, Toros Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi Hemşirelik Bölümü, Mersin, Türkiye, E-posta: behire.sancar@toros.edu.tr , Tel: 0 324 325 33 00/1180, ORCID: 0000-0003-1053-6688

<sup>2</sup>Doç. Dr. Alanya Alaaddin Keykubat Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi Fizyoterapi ve Rehabilitasyon Bölümü, Antalya, Türkiye, E-posta: serkntas@gmail.com, Tel: 0 242 510 60 60/4320, ORCID: 0000-0001 8268 5485

<sup>3</sup>Doç Dr. Çankırı Karatekin Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi Ebelik Bölümü, Çankırı, Türkiye, E-posta: daktas7706@gmail.com, Tel: 0 376 213 17 02, ORCID: 0000-0003-1206-4004

Geliş Tarihi: 13 Ekim 2020, Kabul Tarihi: 05 Mayıs 2021

**Atıf/Citation:** Sançar B, Taş S, Aktaş D. Hemşirelerde İşe Bağlı Kas-İskelet Sistemi Rahatsızlıklarının Görülme Sıklığı ve Etkileyen Faktörlerin İncelenmesi. Hacettepe Üniversitesi Hemşirelik Fakültesi Dergisi 2021;8(2):231-238. DOI: 10.31125/hunhemsire.968925

## GİRİŞ

Kas-iskelet sistemi rahatsızlıkları, kas, tendon, bağ, eklem, periferik sinir ve kan damarlarını etkileyen çok çeşitli enflamatuvar ve dejeneratif durumları içerir<sup>1</sup>. Kas-iskelet sistemi rahatsızlıkları bireylerin sosyal ve ekonomik sorunlar yaşamalarına neden olmasının<sup>2</sup> yanında yaşam kalitesini de olumsuz yönde etkilemektedir<sup>3,4</sup>.

Bunun yanı sıra, kas-iskelet sistemi rahatsızlıkları %45'e varan yüksek görülme sıklığı ile de dikkat çekmektedir<sup>5,6</sup>. Türkiye'de kas-iskelet sistemi rahatsızlıkları en sık görülen üçüncü hastalık grubu olarak rapor edilmektedir<sup>7</sup>.

İşe bağlı kas-iskelet sistemi rahatsızlıkları, mesleki yaralanmalardan kaynaklı işe bağlı kas-iskelet sistemi yaralanmaları olarak tanımlanmaktadır<sup>8</sup>. Bu rahatsızlıklar iş alışkanlıklarında değişiklikler, çalışma saatinde azalma ve iş değişikliklerine neden olabilmektedir<sup>8,9</sup>. İşe bağlı kas-iskelet sistemi rahatsızlıkları elleriyle çalışma, ağır kaldırma, uygun olmayan fiziksel koşullarda çalışma ve tekrarlı hareketler gerektiren işlerde yaygın olarak görülebilmektedir<sup>10</sup>.

Hemşirelerin direkt hastaya olan temasları, çalışma postürleri ve çalışma koşulları göz önüne alındığında işe bağlı kas-iskelet sistemi hastalıkları açısından risk altında oldukları düşünülebilir<sup>11</sup>.

Türkiye'de hemşirelerde işe bağlı kas-iskelet sistemi rahatsızlıklarının birkaç araştırmaya konu olduğu görülmektedir<sup>12-14</sup>. Fakat bu çalışmaların az sayıda kısıtlı örneklem ile<sup>13,14</sup> sınırlı bir bölgede<sup>12</sup> veya sadece diyaliz hemşireleri gibi özel bir alanda<sup>14</sup> yapıldığı görülmektedir. Bu nedenle ülkemizde çalışan hemşirelerin işe bağlı kas-iskelet rahatsızlıklarının görülme sıklığının belirlenmesi, bu rahatsızlıkları engellemeye yönelik hedefe odaklı yaklaşımların ortaya konulması dolayısıyla hasta bakım çıktılarının iyileştirilmesi bakımından önem taşımaktadır.

### Araştırmanın Amacı

Bu araştırma, hemşirelerde işe bağlı kas-iskelet sistemi rahatsızlıklarının görülme sıklığı ve etkileyen faktörleri incelemek amacıyla yapılmıştır.

## GEREÇ ve YÖNTEM

### Araştırmanın Türü

Araştırma, kesitsel tanımlayıcı tipte tasarlanmıştır.

### Araştırmanın Yeri ve Zamanı

Bu çalışma, Ankara ve Mersin illerinde kamuya ait hastanelerin yataklı ve ayakta hizmet veren birimlerinde, 01 Ocak-30 Nisan 2019 tarihleri arasında yürütülmüştür.

### Araştırma Evren ve Örneklemi

Araştırmanın evrenini, Ankara ilinde kamuya ait üç hastaneden 410, 315 ve 258 olmak üzere toplam 983, Mersin ilinde de yine kamuya ait iki hastaneden 109 ve 82 olmak üzere toplam 191, genel toplamda 1174 hemşire oluşturmuştur. Çalışmanın yapıldığı hastanelerde yataklı tedavi hizmeti verilen klinikler ve ayakta tedavi yapılan birimler (Diyaliz, kemoterapi, poliklinikler, fizik tedavi ve rehabilitasyon vb.) bulunmaktadır. Örneklem genişliği için ayrı bir hesaplama yapılmamış olup, çalışmaya katılmaya gönüllü olan ve 18-65 yaş arasında bulunan tüm hemşirelere çalışmaya dâhil edilmiştir. Belirtilen dâhil etme kriterlerini karşılayan 611 hemşireden iki tanesi sorulara eksik cevap

verdiği için çalışmadan çıkartılmış ve çalışma toplamda 609 hemşire ile tamamlanmıştır (Katılım oranı %51.87).

### Veri Toplama Araçları

Araştırmada veri toplama aracı olarak, tanıtıcı bilgi formu ve İskandinav Kas İskelet Sistemi Anketi (The Nordic Musculoskeletal Questionnaire) kullanılmıştır.

Hemşireleri tanıtıcı bilgi formu, ilgili literatürden yararlanılarak araştırmacılar tarafından geliştirilmiştir<sup>14,15</sup>. Bu form yaş, cinsiyet, eğitim durumu, medeni durum sorularının yer aldığı demografik özellikler ile mesleki özelliklere ilişkin toplam 13 sorudan oluşmuştur.

### İskandinav Kas İskelet Sistemi Anketi

Dawson ve arkadaşları (2009) tarafından 9 vücut bölgesinde kas-iskelet sistemi ile ilişkili ağrı varlığını ve aktiviteden kaçınma miktarını ölçmek için geliştirilen<sup>16</sup> ve kültürel adaptasyon çalışması Kahraman ve arkadaşları (2016) tarafından yapılan anketin Cronbach alfa değeri 0.896 olarak bildirilmiştir<sup>17</sup>. Hemşirelerde işe bağlı kas-iskelet sistemi rahatsızlıklarının görülme sıklığı ve etkileyen faktörlerin araştırıldığı bu araştırmada anketin iç tutarlılık katsayısı Cronbach alfa değeri 0.93 olarak belirlenmiştir.

Anket 4 bölümden oluşmaktadır. İlk bölümde katılımcının yaşı, medeni durumu, ortalama çalışma saati ve aktivite miktarı sorgulanmaktadır. İkinci bölümde dokuz farklı vücut bölgesinde (ayaklar-ayak bilekleri, dizler, uyluklar-kalçalar, bilekler-eller, bel, dirsekler, sırt, omuzlar, boyun) son 12 ay boyunca yaşadığı ağrı veya rahatsızlık hissinin varlığı sorgulanmaktadır. Üçüncü bölümde ise son yedi gün içinde dokuz farklı vücut bölgesinde yaşadığı ağrı veya rahatsızlık hissi sorgulanmaktadır. Son bölümde ise belirtilen dokuz farklı bölgeden hangilerinde yaşadığı ağrı ve rahatsızlık nedeni ile doktora müracaat ettiği sorgulanmaktadır. Anketi oluşturan bölümlere ilişkin bir puanlama yoktur. Araştırmaya katılan hemşirelerden, anketi oluşturan 4 bölümdeki sorulara var/yok şeklinde cevap vermeleri istenmiştir. Verilen var/yok cevaplarının yüzde dağılımları (oranları) üzerinden değerlendirme yapılmıştır.

### Verilerin Toplama Araçlarının Uygulanması

Araştırma soruları, çalışmaya dâhil edilen hemşirelere elektronik olarak Google anket programı aracılığıyla yöneltilmiş ve yanıtlar yine aynı yoldan geri alınmıştır. Araştırmaya dâhil edilen hemşirelere, araştırmacıların kişisel sosyal medya hesapları ve mail aracılığı ile öncelikle kendi hemşire arkadaşları ile bağlantı kurularak ulaşılmıştır. Sonra bağlantı kurulan hemşirelerin yardımıyla buldukları hastanelerdeki hemşirelerle ve aynı yolla başka hemşirelerle bağlantı kurularak örneklem kartopu etkisi şeklinde, zincirleme olarak büyütülmüştür.

### Verilerin Analizi

Araştırmada elde edilen verilerin istatistiksel analizleri R (<https://www.r-project.org>), TURCOSA (<https://turcosa.com.tr>, Erciyes Üniversitesi) ve IBM SPSS 21 yazılımları kullanılarak yapılmıştır (<https://www.ibm.com>). Çalışmaya katılan hemşirelerin çeşitli demografik bilgileri, dağılım yapısı dikkate alınarak normal dağılıma uyan (veya simetriğe yakın dağılan) değişkenler için ortalama ve standart sapmalar, normal dağılmayan (veya aşırı çarpık dağılan) değişkenler için ortanca ve çeyreklikler kullanılarak

raporlanmıştır. Kategorik değişkenler ise sayı ve yüzdeler ile tanımlanmıştır. Sayısal ölçümlerin normal dağılıma uygunluğu grafiksel yaklaşımlar (histogram, Q-Q grafiği, vb.) ve normallik testleri (Shapiro-Wilk, Kolmogorov-Smirnov vb.) birlikte kullanılarak değerlendirilmiştir.

Araştırmaya katılan hemşirelerin kas-iskelet sisteminde yaşadıkları ağrı ve/veya rahatsızlık nedeniyle aktivitelerinin etkilenme durumları iki kategorili bir değişken olarak ölçülmüş (var/yok) ve etkilenme durumu için anlamlı olan faktörler incelenmiştir. Olası risk faktörleri ile etkilenme durumu arasında tek değişkenli analizler yapılmış ve p-değeri 0.20'nin altında olan değişkenler çoklu lojistik regresyon analizine alınmıştır. Modele alınan değişkenler geriye dönük değişken seçim algoritması (backward) ile seçilerek yanıt değişkeni üzerinde etkili olan risk faktörleri belirlenmiştir. Tüm analizler için istatistiksel anlamlılık düzeyi 0.05 kabul edilmiştir.

### Araştırmanın Etik Boyutu

Araştırmanın etik kurul onayı, bir üniversitenin bilimsel araştırma ve yayın etiği kurulundan 08.02.2019 tarih ve 02 nolu karar ile alınmıştır. Etik kurulun öngördüğü bilgilendirilmiş onam formunu okuyup onaylayan hemşirelerin verileri değerlendirmeye alınmıştır.

### Araştırmanın Sınırlılıkları

Bu çalışma kapsamında kas-iskelet sistemine ilişkin bölgesel ağrı ve rahatsızlık varlığı herhangi bir hastalık tanısı olup olmadığı sorgulanmadan belirlenmiştir. Çalışmada olasılıksız örnekleme yönteminin kullanılmış olması ve yalnızca belirli bölgelerden seçim yapılması nedeniyle elde edilen bulgular kitleye veya Türkiye geneline atfedilemez.

## BULGULAR

Araştırmamıza katılan hemşirelerin demografik özelliklerine göre kas-iskelet sistemine bağlı rahatsızlıkları nedeniyle normal aktivitelerinde etkilenme durumlarına ait bilgiler Tablo 1'de verilmiştir.

**Tablo 1. Çeşitli Sosyo-Demografik Özelliklere Göre Aktivitelerde Etkilenme Durumları**

| Değişkenler (n)           | Aktivitelerde Etkilenme n (%) |           | p*         |         |
|---------------------------|-------------------------------|-----------|------------|---------|
|                           | Yok                           | Var       |            |         |
| Yaş (609) **              | 18-25                         | 30 (25.0) | 90 (75.0)  | 0.002   |
|                           | 26-35                         | 32 (15.4) | 176 (84.6) |         |
|                           | 36-45                         | 19 (11.0) | 153 (89.0) |         |
|                           | 46+                           | 10 (9.2)  | 99 (90.8)  |         |
| Cinsiyet (602) **         | Erkek                         | 18 (34.0) | 35 (66.0)  | < 0.001 |
|                           | Kadın                         | 71 (12.9) | 478 (87.1) |         |
| En Son Mezuniyet (607) ** | SML***                        | 23 (25.3) | 68 (75.7)  | 0.009   |
|                           | Lisans                        | 55 (12.7) | 377 (87.3) |         |
|                           | Lisansüstü                    | 12 (14.3) | 72 (85.7)  |         |
| Medeni Durum (606)**      | Bekâr                         | 56 (25.0) | 168 (75.0) | < 0.001 |
|                           | Evli                          | 33 (8.6)  | 349 (91.4) |         |

\* Pearson Ki-kare testi

\*\*Değişkenlerin bazıları için eksik gözleme bağlı olarak, örneklem genişlikleri (n) farklıdır.

\*\*\*Sağlık Meslek Lisesi

Tablo 1'deki bilgilere göre hemşirelerin yaşı ilerledikçe kas-iskelet sistemine bağlı rahatsızlıklardan dolayı normal aktivitelerinin etkilendiğini ifade etme oranı istatistiksel

olarak anlamlı biçimde artmaktadır (p=0.002). Kadın hemşirelerin kas-iskelet sistemine bağlı rahatsızlıklardan dolayı aktivitelerinde etkilenme durumu erkeklere göre anlamlı derecede yüksek bulunmuştur. Benzer şekilde evli hemşirelerde normal aktivitelerde etkilenme durumlarının daha yüksek olduğu görülmektedir (p<0.001). Eğitim durumlarına göre normal aktivitelerde etkilenme durumları arasındaki ilişki incelendiğinde ise lisans ve lisansüstü eğitim düzeyine sahip hemşirelerde kas-iskelet sistemine bağlı rahatsızlıklar sebebiyle normal aktivitelerde etkilenme durumlarının birbirlerine yakın ve yüksek düzeyde olduğu, sağlık meslek lisesi mezunu hemşirelerde ise bu oranın daha düşük olduğu görülmektedir (Tablo 1). Hemşirelerin bazı mesleki özellikleri ile kas-iskelet sistemi rahatsızlıkları nedeniyle normal aktivitelerinde etkilenme durumları arasındaki ilişkiler Tablo 2'de verilmiştir.

**Tablo 2. Hemşirelerin Mesleki Özelliklerine Göre Aktivitelerde Etkilenme Durumları**

| Değişkenler (n)   | Aktivitelerde Etkilenme n (%) |           | p*         |         |
|---|-------------------------------|-----------|------------|---------|
|   | Yok                           | Var       |            |         |
| Meslek Yılı (609)   | 0-5                           | 44 (22.7) | 150 (77.3) | < 0.001 |
|   | 6-10                          | 20 (19.2) | 84 (80.8)  |         |
|   | 11+                           | 27 (8.7)  | 284 (91.3) |         |
| Haftalık Çalışma Süresi (606)                             | < 40                          | 20 (15.3) | 111 (84.7) | 0.832   |
|   | >= 40                         | 69 (14.5) | 406 (85.5) |         |
| Çalıştığı Klinik (599)                                    | Acil servis                   | 6 (18.8)  | 26 (81.3)  | 0.189   |
|   | Cerrahi klinik                | 32 (19.2) | 135 (80.8) |         |
|   | Dâhili klinik                 | 5 (6.8)   | 68 (93.2)  |         |
|   | Poliklinik                    | 7 (17.5)  | 33 (82.5)  |         |
|   | Yoğun Bakım                   | 14 (13.9) | 87 (86.1)  |         |
|   | Diğer                         | 24 (12.9) | 162 (87.1) |         |
| Uyku Süresi (saat) (608)                                  | 1 - 4                         | 2 (8.3)   | 22 (91.7)  | 0.007   |
|   | 5 - 6                         | 27 (9.9)  | 245 (90.1) |         |
|   | 7 - 8                         | 55 (19.7) | 224 (80.3) |         |
|   | 9+                            | 7 (21.2)  | 26 (78.8)  |         |
| Çalışma saatleri arasında dinlenme durumu (606)           | Evet                          | 58 (19.9) | 233 (80.1) | < 0.001 |
|   | Hayır                         | 31 (9.8)  | 284 (90.2) |         |
| Kol-bacaklara elevasyon yapma (günlük) (605)              | Evet                          | 21 (16.7) | 105 (83.3) | 0.526   |
|   | Hayır                         | 69 (14.4) | 410 (85.6) |         |
| Çalışırken uzun süre aynı pozisyonda kalma (606)          | Evet                          | 57 (14.0) | 351 (86.0) | 0.475   |
|   | Hayır                         | 32 (16.2) | 166 (83.8) |         |
| Yoğun stres altında çalışma durumu (608)                  | Evet                          | 76 (14.1) | 464 (85.9) | 0.154   |
|   | Hayır                         | 14 (20.6) | 54 (79.4)  |         |
| Çalışma esnasında vücudu uygun pozisyonda tutabilme (603) | Evet                          | 34 (25.2) | 101 (74.8) | < 0.001 |
|   | Hayır                         | 54 (11.5) | 414 (88.5) |         |

\* Pearson Ki-kare testi

\*\*Değişkenlerin bazıları için eksik gözleme bağlı olarak, örneklem genişlikleri (n) farklıdır.

Kas-iskelet sistemi anketinden elde edilen bulgulara göre hemşirelerin meslekteki yılları arttıkça daha fazla rahatsızlık yaşadıkları ve bu rahatsızlıklar nedeniyle normal aktivitelerinde daha fazla etkilendikleri görülmektedir (p<0.001). Uyku sürelerinin de normal aktivitelerinde

etkilenme durumları üzerinde önemli bir etken olduğu, daha az uyuyan hemşirelerde kas-iskelet sistemi rahatsızlıkları nedeniyle normal aktivitelerinde etkilenme durumlarının artış gösterdiği tespit edilmiştir. Uygun çalışma pozisyonu ve çalışma aralarında dinlenme durumları incelendiğinde ise doğru çalışma pozisyonunda çalışmayan ve çalışma aralarında dinlenmeyen hemşirelerde kas-iskelet sistemi rahatsızlıklarından kaynaklı olarak aktivitelerinde etkilenme durumunun daha fazla olduğu belirlenmiştir.

Tablo 1 ve Tablo 2’de tek değişkenli analizler ile belirlenen olası risk faktörleri birlikte değerlendirilerek kas-iskelet sistemi kaynaklı rahatsızlıklardan dolayı hemşirelerin normal aktivitelerinde etkilenme durumlarına ait lojistik regresyon analizi uygulanmıştır. Lojistik regresyon analizi sonucunda elde edilen bulgular Tablo 3’te verilmiştir.

**Tablo 3. Aktivitelerde Etkilenme Durumu İçin Lojistik Regresyon Analizi**

| Değişken                            | Katsayı | S.H.  | p                 | Odds Oranı (OR) | OR (%95 G.A.) |           |
|-------------------------------------|---------|-------|-------------------|-----------------|---------------|-----------|
|                                     |         |       |                   |                 | Alt Limit     | Üst Limit |
| Intercept                           | -0.395  | 0.784 | 0.614             | 0.674           |               |           |
| En Son Mezuniyet                    | 0.399   | 0.235 | 0.090             | 1.490           | 0.940         | 2.362     |
| Cinsiyet (Kadın)                    | 0.901   | 0.361 | <b>0.012</b>      | 2.463           | 1.215         | 4.995     |
| Medeni Durum (Evli)                 | 1.050   | 0.300 | <b>&lt; 0.001</b> | 2.858           | 1.586         | 5.148     |
| Meslek Yılı                         | 0.277   | 0.165 | 0.093             | 1.319           | 0.955         | 1.822     |
| Uyku Süresi                         | -0.490  | 0.194 | <b>0.012</b>      | 0.613           | 0.419         | 0.896     |
| Uygun Çalışma Pozisyonu (Hayır)     | 0.817   | 0.281 | <b>0.004</b>      | 2.263           | 1.304         | 3.927     |
| Çalışma Aralarında Dinlenme (Hayır) | 0.521   | 0.270 | <b>0.054</b>      | 1.683           | 0.992         | 2.857     |

Hemşirelerin demografik özellikleri incelendiğinde kadınların kas-iskelet sistemi kaynaklı rahatsızlıklarından dolayı normal aktivitelerinde etkilenme düzeyi erkeklere göre 2.46 kat daha yüksek bulunmuştur. Benzer şekilde evli hemşireler arasında kas-iskelet sistemi rahatsızlıkları nedeniyle normal aktivitelerinde etkilenme durumlarının 2.85 kat daha yüksek olduğu görülmektedir.

Hemşirelerin uyku süresinin, kas-iskelet sistemi rahatsızlıklarından kaynaklanan aktivitelerde etkilenme durumunu anlamlı derecede etkilediği görülmüştür. Uyku süresi azaldıkça hemşirelerin kas-iskelet sistemi rahatsızlıkları nedeniyle aktivitelerinin olumsuz yönde daha fazla etkilendiği görülmüştür. Uyku sürelerindeki her seviye azalışın aktivitelerde etkilenme durumunu 1.63 kat arttırdığı söylenebilir. Benzer şekilde uygun çalışma pozisyonunda çalışmayan hemşirelerin aktivitelerde etkilenme durumlarının 2.26 kat, çalışma aralarında dinlenmeyen hemşirelerin ise 1.68 kat artış gösterdiği belirlenmiştir.

Genel olarak değerlendirildiğinde ise evli olanlarda, kadın hemşirelerde, yoğun çalışma ortamında ve uygun olmayan çalışma pozisyonlarında kas-iskelet sistemi rahatsızlıklarının

önemli derecede artış gösterdiği ve bu durumun hemşirelerin aktivitelerini yerine getirmede önemli zorluklar ortaya çıkardığı söylenebilir.

Tablo 4’te hemşirelerin vücut bölgelerine göre kas-iskelet sistemine ilişkin ağrı, acı, rahatsızlık ve uyuşukluk görülme sıklıkları verilmiştir.

**Tablo 4. Vücut Bölgelerine Göre Ağrı, Acı, Rahatsızlık ve Uyuşukluk Görülme Sıklığı**

| Vücut bölgesi*      | Son 7 gün içinde ağrı, acı, rahatsızlık ve uyuşukluk varlığı n (%) | Son 12 ay içinde ağrı, acı, rahatsızlık ve uyuşukluk varlığı n (%) | Son 12 ay içinde ağrıların normal aktiviteleri etkilemesi n (%) | Son 12 ayda bu şikâyetlerle doktora başvurma n (%) |
|---------------------|--|--|---|--|
| <b>Omurga</b>       |  |  |   |  |
| Boyun               | 296 (48.4)   | 388 (63.5)   | 219 (35.8)  | 146 (23.9)   |
| Sırt                | 233 (38.1)   | 335 (54.8)   | 195 (31.9)  | 122 (20.0)   |
| Bel                 | 241 (39.4)   | 324 (52.0)   | 243 (39.8)  | 152 (24.9)   |
| <b>Eklem</b>        |  |  |   |  |
| Kalça/ Uyluk**      | 153 (25.0)   | 204 (22.4)   | 134 (21.9)  | 91 (14.9)  |
| Diz**               | 173 (28.3)   | 184 (30.1)   | 141 (23.1)  | 82 (13.4)  |
| Ayak/Ayak bileği ** | 182 (29.8)   | 204 (33.4)   | 150 (24.5)  | 83 (13.6)  |
| <b>Omuz</b>         |  |  |   |  |
| Sağ                 | 192 (31.4)   | 253 (41.4)   | 166 (27.2)  | 108 (17.7)   |
| Sol                 | 168 (27.5)   | 221 (36.2)   |   |  |
| <b>Dirsek</b>       |  |  |   |  |
| Sağ                 | 59 (9.7)   | 85 (13.9)  | 54 (8.8)  | 38 (6.2)   |
| Sol                 | 55 (9.0)   | 74 (12.1)  |   |  |
| <b>El/El Bileği</b> |  |  |   |  |
| Sağ                 | 115 (18.8)   | 169 (27.7)   | 117 (19.1)  | 67 (11.0)  |
| Sol                 | 84 (13.7)  | 127 (20.8)   |   |  |

\* Katılımcılar birden fazla seçenek işaretlemişlerdir.

\*\* Tek veya iki taraflı

Tablo 4’e göre hemşirelerin son yedi gün içinde sırasıyla en çok boyun (%48.4), bel (%39.4) ve sırt (%38.1) bölgelerinde, son 12 ay içinde ise sırasıyla boyun (%63.5), sırt (%54.8) ve bel (%52.0) bölgelerde ağrı, acı, rahatsızlık ve uyuşukluk yaşadıkları bulunmuştur. Son 12 ay içinde en çok bel (%39.8), boyun (%35.8), sırt (%31.9), bölgelerinde hissettikleri ağrı ve rahatsızlıklara bağlı olarak normal aktivitelerinin etkilendiği ve yine ilk üç sırada aynı bölgelerde (%24.9, %23.9 ve %20.0) hissettikleri rahatsızlık nedeniyle doktora başvurdukları tespit edilmiştir. Son yedi gün ve son 12 ay içinde en az rahatsızlık yaşanan, aktivitelerden etkilenen ve rahatsızlık nedeniyle doktora başvuru alan bölge ise dirsek (sağ ve sol) görülmüştür.

## TARTIŞMA

Kesitsel ve tanımlayıcı olarak yürütülen bu çalışmada, hemşirelerin kas-iskelet sistemi rahatsızlıkları ile ilişkili bölgesel rahatsızlık görülme sıklığı ve etkileyen faktörlerin incelenmesi amaçlanmıştır. Araştırmamızda hemşirelerin yaşı ilerledikçe daha fazla bölgesel rahatsızlık yaşadıkları saptanmıştır. Yapılan bir çalışmada hemşirelerin kas-iskelet sistemine bağlı ağrıların ortalama olarak 25’li yaşlarda başladığı<sup>14</sup>, başka bir çalışmada da 30-50 yaş arası katılımcıların %30’unda bel ağrısı olduğu ve zamana bağlı artan işlevsel sınırlamalar gelişebileceği bildirilmiştir<sup>18</sup>. Bu bilgiler göz önüne alındığında yaşın ilerlemesi ile ortaya çıkan fizyolojik değişimlerin kas-iskelet sistemine ilişkin ağrı ve rahatsızlık şikâyetlerinde artışa neden olabileceği

düşünülebilir. Araştırmamızın bulgularında kadın hemşirelerin erkeklere oranla daha fazla kas-iskelet sistemi rahatsızlığı yaşadıkları bulunmuştur. Kadınların genetik ve hormonal bakımdan erkelere göre farklılık göstermesi, kadınların iş yaşamı dışındaki zamanlarının çoğunluğunun evde ve ev işleri, çocuk bakımı gibi erkeklere göre daha fazla görev üstlenmelerinin yanında psikolojik ve kas gücü farklılığı vardır. Arslan Özdemir ve Örsal (2019) hemşirelerin hızlı tüm vücut değerlendirmesini yaptıkları çalışmalarında, kadınların risk puanlarının erkeklere oranla daha yüksek olduğunu bildirmişlerdir<sup>19</sup>. Başka bir araştırmada da kadın hemşirelerin, erkeklere kıyasla yaklaşık 2 kat üst ekstremitte bölgesi ve boyun ağrısı riski taşıdıklarını bildirilmiştir<sup>20</sup>. Çalışmamızda elde ettiğimiz, kadın hemşirelerin kas-iskelet sistemi rahatsızlığı yaşama durumlarının erkeklere göre daha fazla olduğu sonucu literatür ile benzerlik göstermektedir. Araştırmamızda evli hemşirelerin, kas-iskelet sistemi rahatsızlıkları nedeniyle normal aktivitelerinde daha fazla etkilendikleri tespit edilmiştir. Literatürde kas-iskelet sistemi rahatsızlıkları ile normal aktivitelerin etkilenme durumunu karşılaştıran çalışmalara rastlanamamış olmakla birlikte, evli olmanın günlük iş yükünü arttırması nedeniyle kas-iskelet sistemi ağrıları için risk faktörü olduğunu bildiren çalışmalar vardır<sup>18,21</sup>. Evli olmak, çalışanlara iş dışında başka sorumluluklar da getirdiğinden çalışmamızın sonuçları ile ilişkili olduğu düşünülebilir.

Çalışmamızda lisans ve lisansüstü mezunu olan hemşirelerin, kas-iskelet sistemi rahatsızlıkları nedeniyle normal aktivitelerinde daha fazla etkilendikleri tespit edilmiştir. Sezgin ve Esin (2015) yoğun bakım ünitesinde çalışan hemşirelerde kas-iskelet sistemi semptomları için yatkınlık faktörlerini inceledikleri araştırmalarında, lisans ve lisansüstü eğitim düzeyindeki hemşirelerin semptom sıklığının daha fazla olduğu bulmuşlardır<sup>22</sup>. Bunun bir nedeni hemşirelerin hastanede aktif çalışmalarına devam ederken aynı zamanda lisans/yüksek lisans eğitimlerine devam etmeleri ve bu nedenle aşırı yorgunluk hissetmeleri olabilir. Diğer bir nedeni de lise ve daha altında eğitime sahip olan hemşirelerin çalışma yaşamına erken yaşlarda başlamaları, hasta bakımını rutin işler şeklinde sürdürmeleri nedeniyle alışkanlık kazanmaları ve böylece ağrıları daha az hissetmeleri olabilir. Ayrıca hareket ettiği zaman ağrı yaşayacağını düşünen bireylerin fiziksel aktiviteden kaçındıkları bildirilmektedir<sup>23</sup>. Bu bağlamda kas-iskelet sistemi rahatsızlıkları nedeniyle normal aktivitelerinde daha az etkilenen hemşire grubunun böyle bir savunma mekanizması geliştirdikleri düşünülebilir. Hemşirelerin eğitim düzeyi ile kas-iskelet rahatsızlıklarına bağlı normal aktivitelerinde etkilenme durumlarına ilişkin bulgularımız literatür ile benzerlik göstermiştir.

Araştırmamızda hemşirelerin haftalık çalışma saatleri ve meslekteki yılları arttıkça kas-iskelet sistemi rahatsızlıkları nedeniyle normal aktivitelerinde etkilenme yaşadıkları tespit edilmiştir. Bükler ve arkadaşları (2016) hekimler üzerinde yaptıkları araştırmada, haftalık çalışma saatleri ve çalışma yılı arttıkça kas-iskelet rahatsızlığı olanların oranında artış olduğunu bildirmişlerdir<sup>24</sup>. Duray ve Yağcı (2017) da bir üniversite hastanesinde çalışan yardımcı sağlık personelinde

çalışma yılının artmasının kas-iskelet sistemi rahatsızlıklarını arttırdığını belirlemişlerdir<sup>25</sup>. Haftalık çalışma saati ve meslekteki yılları arttıkça aynı postür aktivitelerin tekrarı yaşanacağından ve bu tekrarların hemşirelerde strese yol açacağından ağrıların daha fazla hissettikleri düşünülebilir. Nitekim bel ağrısının oluşumunda ve daha sonra tekrarlamasında psikososyal ve işle ilgili birçok faktörlerin rol oynadığı bildirilmektedir<sup>4,26,27</sup>.

Araştırma bulgularımıza göre daha az uyuyan, doğru çalışma pozisyonunda çalışmayan ve çalışma aralarında dinlenmeyen hemşirelerde kas-iskelet sistemi rahatsızlıkları daha fazladır. Yılmaz ve Özkan (2008) düzensiz uyuyan hemşirelerin %47.6'sında bel ağrısı olduğunu bildirmişlerdir<sup>28</sup>. Durmaz ve arkadaşları (2018) bir üniversite hastanesinde çalışan sekreterlerin doğru pozisyonda çalışmama ve yeterince dinlenememe nedenleriyle üst ekstremitte rahatsızlıklarının görülme riskinin arttığını saptamışlardır<sup>29</sup>. Erdoğan ve Örsal (2019) ise yedi yayını kapsayan sistematik derleme çalışmalarında, hemşirelerin kas-iskelet sistemi rahatsızlıklarında, çalışma yılı, çalışılan birim, iş yükü, duruş pozisyonları, yaş, eğitim, çalışma şekli gibi faktörlerin etkili olduğu tespit etmişlerdir<sup>30</sup>. Erbay Dünder ve arkadaşları (2010) meslekle ilgili bel ağrısının kurumun iş günlük yükü ve gelir tatmini ile ilişkili olduğunu bulmuşlardır<sup>31</sup>. Yetersiz uyku, doğru çalışma pozisyonunda çalışmamak ve çalışma aralarında dinlenmemek hemşirelerde kas-iskelet sistemi rahatsızlıklarının ortaya çıkmasında etkili olmasının yanında genel olarak stres düzeyinin artmasına ve ağrının daha fazla algılanmasına neden olabilir. İlgili literatürdeki işe bağlı kas-iskelet sistemi rahatsızlıklarına ilişkin çalışmaların sonuçları araştırmamızın bulgularıyla benzerlik göstermektedir.

Araştırmamıza katılan hemşirelerin kas-iskelet sistemi rahatsızlığı görülme sıklığına ilişkin elde ettiğimiz sonuçlar, son yedi gün içinde hemşirelerin yarıya yakınının sırasıyla boyun, bel ve sırt, son 12 ayda ise çoğunluğunun sırasıyla boyun, sırt ve bel bölgelerinde ağrı, acı, rahatsızlık ve uyuşukluk yaşadıklarını göstermektedir. Bu bölgeleri takiben en sık rahatsızlık yaşanan bölgelerin sırasıyla omuz, ayak/ayak bileği ve diz/dizler olduğu tespit edilmiştir. Elde ettiğimiz sonuçlara benzer şekilde, Smith ve arkadaşları (2004) Çin'de çalışan hemşirelerde yaptıkları çalışmada, işe bağlı kas-iskelet sistemi rahatsızlıkları prevalansının %70 olduğunu ve en sık etkilenen bölgelerin bel (%56.7), boyun (%42.8), aynı oranda sırt ve omuz (%38.9) olduğunu rapor etmişlerdir<sup>32</sup>. Harcombe ve arkadaşları (2009) Yeni Zelanda'lı hemşireler üzerinde yaptıkları çalışmada, bel (%57), boyun (%52), omuz (%39) ve diz (%34) bölgesini ilgilendiren kas-iskelet sistemi rahatsızlıklarının dirsek (%13) ve el/el bileğine (%24) göre oldukça yüksek olduğunu bildirmişlerdir<sup>33</sup>. Sembajwe ve arkadaşları (2013) Amerika Birleşik Devletleri'nde çalışan hemşirelerde yaptıkları araştırmada, en sık ağrı yaşanan bölgelerin, bel (%52.8), omuz (%32), boyun (%27.7) ve ayak bileği (%26.3) olduğunu, el bileği ve diz bölgesinde yaşanan ağrı sıklığının ise diğer bölgelere göre daha az olduğunu bildirmişlerdir<sup>34</sup>. Davis ve Kotowski (2015) hemşireler ve hemşire yardımcıları için kas-iskelet sistemine bağlı ağrıların en çok bel bölgesinde görüldüğünü, bunu omuzlar ve boyun bölgelerinin izlediğini

tespit etmişlerdir<sup>35</sup>. Souza ve arkadaşları (2012) da hemşirelerin %80.4'ünde son 6 ayda en az bir vücut bölgesinde kas-iskelet sistemi semptomları bulunduğunu bildirmişlerdir<sup>36</sup>. Bunun yanı sıra ülkemizde yapılan çalışmalar da elde ettiğimiz sonuçlara benzer sonuçlar rapor edilmiştir. Pınar (2010) kas-iskelet sistemi rahatsızlıklarıyla ilgili bel, sırt, boyun, omuzlar ve bacaklar/ayaklar bölgelerinde yaşanan ağrı sıklığının sırasıyla %50, %19, %35, %38 ve %30 olduğunu bildirmiştir<sup>12</sup>. Gül ve arkadaşları (2014) hemşirelerde en sık karşılaşılan ağrıların bel (%66.4), sırt (%56.2), boyun (%51.6) ve ayak/ayak bileği (%44.7) bölgelerinde olduğunu bulmuşlardır<sup>14</sup>. Yılmaz ve Özkan (2008) yaptıkları çalışmada hemşirelerin %39.9'unda bel ağrısı olduğunu saptamışlardır<sup>28</sup>. Literatürdeki çalışmalar incelendiğinde, hemşirelerde rapor edilen kas-iskelet sistemi rahatsızlıkları ile ilişkili bölgesel ağrı ve rahatsızlık sıklıklarında bazı farklılıklar olmakla birlikte en fazla etkilenen bölgelerin boyun, bel, sırt ve omuz bölgeleri olduğu konusunda fikir birliği olduğu görülmektedir. Hemşirelerin hasta bakımına ilişkin ilaç hazırlama ve uygulama, yatak yapma, hastanın giyinmesine yardım etme, kan alma, infüzyon gibi aktiviteleri yerine getirirken farklı vücut postürlerini kullanmaları ve tekrarlayan hareketler yapmaları boyun, bel ve sırt bölgeleri başta olmak üzere diğer kas-iskelet sistemi rahatsızlıklarına yol açabilir. Hemşireler diğer meslek grupları ile karşılaştırıldığında bölgesel ağrı ve rahatsızlık yaşama sıklığında farklılıklar olduğu görülmektedir. Alexopoulos ve arkadaşları (2004) diş hekimleri üzerinde yaptıkları çalışmada, en sık ağrı yaşanan bölgelerin bel (%46), el/el bileği (%26), boyun (%26) ve omuz (%20) olduğunu tespit etmişlerdir<sup>37</sup>. AlQahtani ve arkadaşları (2016) ortopedistlerde bel, dirsek, omuz ve el/el bileği kas-iskelet sistemi rahatsızlık sıklığının sırasıyla %27, %33, %13 ve %13 olduğunu rapor etmişlerdir<sup>38</sup>. Vieira ve arkadaşları (2016) ise fizyoterapistlerde boyun ve bel ağrısı görülme sıklığının sırasıyla %66 ve %61 olduğunu bildirmişlerdir<sup>10</sup>. Sağlık çalışanlarında, yapılan işe göre kas-iskelet sistemi ile ilişkili bölgesel ağrı görülme sıklığı oldukça değişmekle birlikte hemşirelerde görülen bel, boyun ve omuz ağrılarının genel olarak diğer meslek gruplarına göre daha fazla olduğu dikkat çekmektedir. Hemşirelerin hasta bakımı verirken, hastayı kaldırma, farklı ağırlıktaki tıbbi araç-gereçleri taşıma, çeşitli yükseklikteki yatakları yapma gibi postürü zorlayan ve ağırlık taşıyan eklemlerde artmış yüklenmelere neden olan işlevleri yerine getirmelerinin bu sonucu oluşturabileceği düşünülmüştür. Araştırmamız kapsamında değerlendirilen hemşirelerin yaklaşık yarısının kas-iskelet sistemi ile ilgili ağrı ve/veya rahatsızlıklar nedeniyle günlük aktivitelerinde etkilenme yaşadığını ve tıbbi tedaviye gereksinim duyduğunu göstermektedir. Elde edilen sonuçlar literatürdeki çalışmalarla benzerlik göstermektedir<sup>39,40</sup>.

## SONUÇ ve ÖNERİLER

Elde ettiğimiz sonuçlar, çalışmaya dâhil edilen hemşirelerin yarıya yakınının son yedi gün ve 12 ayda boyun, sırt veya bel bölgesinde ağrı ve/veya rahatsızlık yaşadıklarını göstermektedir. Bu bölgeleri takiben en sık ağrı ve/veya rahatsızlık yaşanan bölgelerin sırasıyla omuz, ayak/ayak

bileği ve diz/dizler olduğu belirlenmiştir. Hemşirelerin yarıya yakını yaşadıkları ağrı ve/veya rahatsızlığın normal aktivitelerini etkilediğini bildirmiş olup dörtte birinin de bu rahatsızlıklara bağlı şikâyetleri nedeniyle doktora başvurdukları ve medikal tedavi gördükleri sonucuna ulaşılmıştır.

Kas-iskelet sistemindeki kasların yaşam kalitesi, iş memnuniyeti ve iş verimliliği üzerine etkisi göz önüne alındığında, hemşirelerde kas-iskelet sistemi ile ilişkili rahatsızlıkları önlemeye yönelik çalışılan iş yeri ortamında yeterli düzeyde ergojenik desteklerin kullanılması gerektiği görülmektedir. Bunun yanı sıra hemşirelerin vücut mekanikleri konusunda eğitimi, servislerde bu konuda uyarıcı broşürlerin olması, yönetici hemşirenin ve meslektaşların birbirini bu konuda gözlemesi ve uyararak desteklemesi önerilmiştir.

**Etik Kurul Onayı:** Toros Üniversitesi Bilimsel Araştırma ve Yayın Etiği Kurulu'ndan alınmıştır (Karar No: 02, Karar Tarihi: 08. 02. 2019).

**Çıkar Çatışması:** Bildirilmemiştir.

**Finansal Destek:** Yoktur.

**Katılımcı Onamı:** Hemşirelerden bilgilendirilmiş onam alınmıştır.

**Yazar katkıları**

Araştırma dizaynı: ST, DA

Veri toplama: BS, ST, DA

Literatür araştırması: BS, ST, DA

Makale yazımı: BS, ST

**Teşekkür:** Yazarlar araştırmaya katılmayı kabul eden tüm hemşirelere teşekkürlerini sunar.

**Ethics Committee Approval:** Approval was obtained from Toros University Scientific Research and Publication Ethics Committee (Decision date: 08.02.2018, Decision number: 02).

**Conflict of Interest:** Not reported.

**Funding:** None.

**Exhibitor Consent:** The data of the nurses who read and approved the informed consent form required by the ethics committee were evaluated.

**Author contributions**

Study design: ST, DA

Data collection: BS, ST, DA

Literature search: BS, ST, DA

Drafting manuscript: BS, ST

**Acknowledgement:** We would like to thank all the nurses who agreed to participate in the study.

## KAYNAKLAR

1. Punnett L, Wegman DH. Work-related musculoskeletal disorders: the epidemiologic evidence and the debate. J Electromyogr Kinesiol. 2004;14:13-23.
2. Dembe AE. The social consequences of occupational injuries and illnesses. Am J Ind Med. 2001;40:403-17.
3. Liao JC, Ho CH, Chiu HY, Wang YL, Kuo LC, Liu C, et al. Physiotherapists working in clinics have increased risk for new-onset spine disorders: A 12- year

- population-based study. *Medicine (Baltimore)*. 2016;95:e4405.
4. Karadağ M, Çalışkan N, Pekin İşeri Ö, Sarıtaş S. Kronik bel ağrısı olan hastaların kullanmış oldukları tamamlayıcı tedavi yöntemlerinin ve hastalık algılarının incelenmesi. *Hacettepe Üniversitesi Hemşirelik Fakültesi Dergisi*. 2016;3(2):14-27.
  5. Alrowayeh HN, Alshatti TA, Aljadi SH, Fares M, Alshamir MM, Alwazan SS. Prevalence, characteristics, and impacts of work-related musculoskeletal disorders: A survey among physical therapists in the state of Kuwait. *BMC Musculoskelet Disord*. 2010;11:116.
  6. Wijnhoven HA, de Vet HC, Picavet HS. Prevalence of musculoskeletal disorders is systematically higher in women than in men. *The Clinical Journal of Pain* 2006;22:717-74.
  7. TC. SB, Türkiye Halk Sağlığı Kurumu, 2015. Türkiye kas ve iskelet sistemi hastalıkları önleme ve kontrol programı (2015-2020) [Internet]. [Erişim Tarihi 12 Temmuz 2020]. Erişim adresi: <http://e-belge.saglik.gov.tr>.
  8. Atia DT, Abdelazeim FH, Radwan H. Impact of work-related musculoskeletal disorders on Egyptian pediatric physical therapists: one-year follow-up study. *Trends Appl Sci Res*. 2015;10:175.
  9. Campo M, Weiser S, Koenig KL, Nordin M. Work-related musculoskeletal disorders in physical therapists: A prospective cohort study with 1-year follow-up. *Phys Ther*. 2008;88:608-19.
  10. Vieira ER, Svoboda S, Belniak A, Brunt D, Rose-St Prix C, Roberts L, et al. Work-related musculoskeletal disorders among physical therapists: An online survey. *Disabil Rehabil*. 2016;38:552-7.
  11. Tariah HA, Nafai S, Alajmi M, Almutairi F, Alanazi B. Work-related musculoskeletal disorders in nurses working in the Kingdom of Saudi Arabia. *Work*. 2020;65(2):421-8.
  12. Pınar R. Work-related musculoskeletal disorders in Turkish hospital nurses. *Türkiye Klinikleri Journal of Medical Sciences*. 2010;30:1869-75.
  13. Cürçani M, Tan M. Diyaliz üniteleri ve nefroloji servislerinde çalışan hemşirelerin karşılaştıkları mesleki riskler ve sağlık sorunları. *TAF Preventive Medicine Bulletin*. 2009;8:339-44.
  14. Gül A, Üstündağ H, Kahraman B, Purisa S. Hemşirelerde kas-iskelet ağrılarının değerlendirilmesi. *Sağlık Bilimleri ve Meslekleri Dergisi*. 2014;1:1-10.
  15. Şirzai H, Doğu B, Erdem P, Yılmaz F, Kuran B. Hastane çalışanlarında işe bağlı kas-iskelet sistemi hastalıkları: Üst ekstremitte problemleri. *Ş.E.E.A.H. Tıp Bülteni* 2015;49(2):135-41.
  16. Dawson AP, Steele EJ, Hodges PW, Stewart S. Development and Test-Retest Reliability of an Extended Version of the Nordic Musculoskeletal Questionnaire (NMQ-E): A Screening Instrument for Musculoskeletal Pain. *The Journal of Pain*. 2009;10(5):517-26.
  17. Kahraman T, Genç A, Göz E. The Nordic Musculoskeletal Questionnaire: Crosscultural adaptation into Turkish assessing its psychometric properties. *Disability and Rehabilitation*. 2016;38(21):2153-60.
  18. Grabovac I, Ernst Dorner T. Association between lowback pain and various everyday performances. Activities of daily living, ability to work and sexual function. *Wien Klin Wochenschr*. 2019;131:541-9.
  19. Arslan Özdemir E, Örsal Ö. Yoğun bakım ünitelerinde çalışan hemşirelerin maruz kaldıkları fiziksel zorlanmaların analizi. *HUHEMFAD*. 2019;6(3):159-70.
  20. D'Agostin F, Negro C. Symptoms and musculoskeletal diseases in hospital nurses and in a group of university employees: A cross-sectional study. *Int J Occup Saf Ergon*. 2017;23(2):274-84.
  21. Abedini R, Choobineh A, Hasanzadeh J. Musculoskeletal load assessment in hospital nurses with patient transfer activity. *International Journal of Occupational Hygiene*. 2013;5(2):39-45.
  22. Sezgin D, Esin MN. Predisposing factors for musculoskeletal symptoms in intensive care unit nurses. *Int Nurs Rev*. 2015;62(1):92-101.
  23. Tat Çatal A, Cebeci F. Lomber disk hernisinde ağrı, anksiyete, depresyon döngüsü ve hemşirenin rolü. *HUHEMFAD*. 2020;7(1):73-7.
  24. Büker N, Aslan E, Altuğ F, Cavlak U. Hekimlerde Kas-İskelet Sistemi Problemlerinin Analizi. *Dumlupınar Üniv. Fen Bilimleri Enstitüsü Dergisi*. 2016;10:163-70.
  25. Duray M, Yağcı N. Pamukkale Üniversitesi Hastaneleri'nde çalışan yardımcı sağlık personelinde kas-iskelet ağrısına etkiyen faktörlerin belirlenmesi. *Pam Tıp Derg*. 2017;(2):144-51.
  26. van Wilgen CP, van Ittersum MW, Kaptein AA. Do illness perceptions of people with chronic low back pain differ from people without chronic low back pain? *Physiotherapy*. 2013 Mar;99(1):27-32.
  27. Ramond A, Boutona C, Richardb I, Roquelaureb Y, Baufretone C, Legrandf E, Huez JF. Psychosocial risk factors for chronic low back pain in primary care—a systematic review. *Family Practice*. 2011;28:12-21.
  28. Yılmaz E, Özkan S. Hastanede Çalışan Hemşirelerde Bel Ağrısı Prevalansının Saptanması. *Türk Fiz Tıp Rehab Derg*. 2008;54:8-12.
  29. Durmaz E, Nazlıcan E, Akbaba M. Bir Üniversite Hastanesinde Çalışan Sekreterlerin Üst Ekstremitte Kas İskelet Sistemi Yakınmalarının İncelenmesi. *Sakarya Tıp Dergisi*. 2018;8(2):432-41.
  30. Erdoğan EG, Örsal Ö. Türk hemşirelerinde kas-iskelet sistemi rahatsızlıkları: Sistematik derleme. *Türkiye Klinikleri J Nurs Sci*. 2019;11(3):262-72.
  31. Erbay Dünder P, Özmen Ö, İlgün M, Çakmakçı A, Alkış Ş. Low back pain and related factors in nurses in a university hospital. *Turkish Journal of Public Health*. 2010;8(2):95-104.
  32. Smith DR, Wei N, Kang L, Wang RS. Musculoskeletal disorders among professional nurses in mainland China. *Journal of Professional Nursing*. 2004;20:390-5.

33. Harcombe H, McBride D, Derrett S, Gray A. Prevalence and impact of musculoskeletal disorders in New Zealand nurses, postal workers and office workers. *Australian and New Zealand Journal of Public Health*. 2009;33:437-41.
34. Sembajwe G, Tveito TH, Hopcia K, Kenwood C, O'Day ET, Stoddard AM. et al. Psychosocial stress and multi-site musculoskeletal pain. *Workplace Health & Safety*. 2013;61:117-25.
35. Davis KG, Kotowski SE. Prevalence of musculoskeletal disorders for nurses in hospitals, Long-Term Care Facilities, and Home Health Care: A Comprehensive Review. *Hum Factors*. 2015;57(5):754-92.
36. Souza AC, Alexandre NMC. Musculoskeletal symptoms, work ability, and disability among nursing personnel. *Workplace Health & Safety*, 2012;60(8):353-60.
37. Alexopoulos EC, Stathi IC, Charizani F. Prevalence of musculoskeletal disorders in dentists. *BMC musculoskeletal disorders*. 2004;5:16.
38. AlQahtani SM, Alzahrani MM, Harvey EJ. Prevalence of musculoskeletal disorders among orthopedic trauma surgeons: an OTA survey. *Can J Surg*. 2016;59:42-7.
39. Trinkoff AM, Lipscomb JA, Geiger-Brown J, Brady B. Musculoskeletal problems of the neck, shoulder, and back and functional consequences in nurses. *Am J Ind Med*. 2002;41:170-8.
40. Kee D, Seo SR. Musculoskeletal disorders among nursing personnel in Korea. *Int J Ind Ergon*. 2007;37:207-12.