

**SAĞLIK ÇALIŞANLARINDA İŞLE İLGİLİ KAS VE İSKELET  
SİSTEMİ RAHATSIZLIKLARINA YOL AÇAN FAKTÖRLERİN  
SAYISAL YÖNTEMLERLE TESPİT EDİLMESİ**

**YÜKSEK LİSANS TEZİ**

**ALİ DUYUM**

**MERSİN ÜNİVERSİTESİ  
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ**

**İŞ SAĞLIĞI VE GÜVENLİĞİ  
ANABİLİM DALI**

**MERSİN  
TEMMUZ- 2018**

**SAĞLIK ÇALIŞANLARINDA İŞLE İLGİLİ KAS VE İSKELET  
SİSTEMİ RAHATSIZLIKLARINA YOL AÇAN FAKTÖRLERİN  
SAYISAL YÖNTEMLERLE TESPİT EDİLMESİ**

**YÜKSEK LİSANS TEZİ**

**ALİ DUYUM**

**MERSİN ÜNİVERSİTESİ  
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ**

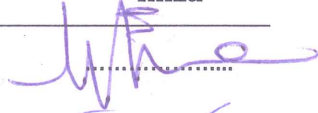
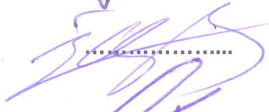
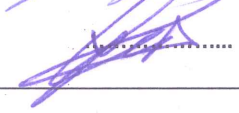
**İŞ SAĞLIĞI VE GÜVENLİĞİ  
ANABİLİM DALI**

**Danışman  
Dr. Öğr. Üyesi İrem ERSÖZ KAYA**

**MERSİN  
TEMMUZ - 2018**

## ONAY

Ali DUYUM tarafından Dr. Öğr. Üyesi İrem ERSÖZ KAYA danışmanlığında hazırlanan "Sağlık Çalışanlarında İşle İlgili Kas ve İskelet Sistemi Rahatsızlıklarına Yol Açan Faktörlerin Sayısal Yöntemlerle Tespit Edilmesi" başlıklı çalışma aşağıda imzaları bulunan jüri üyeleri tarafından 09 Temmuz 2018 tarihinde yapılan Tez Savunma Sınavı sonucunda oy birliği ile Yüksek Lisans tezi olarak kabul edilmiştir.

Görevi	Unvanı, Adı ve Soyadı	İmza
Başkan	Prof.Dr. Uğur EŞME	
Üye	Dr. Öğr. Üyesi İrem ERSÖZ KAYA	
Üye	Dr. Öğr. Üyesi Cem BOĞA	

Yukarıdaki Jüri kararı Fen Bilimleri Enstitüsü Yönetim Kurulu'nun 27./07/2018 tarih ve 2018.31./1050 sayılı kararıyla onaylanmıştır.



Doç. Dr. Cahit BİLİM  
Fen Bilimleri Enstitü Müdürü

*Bu tezde kullanılan özgün bilgiler, şekil, tablo ve fotoğraflardan kaynak göstermeden alıntı yapmak 5846 sayılı Fikir ve Sanat Eserleri Kanunu hükümlerine tabidir.*

## ETİK BEYAN

Mersin Üniversitesi Lisansüstü Eğitim-Öğretim Yönetmeliğinde belirtilen kurallara uygun olarak hazırladığım bu tez çalışmada,

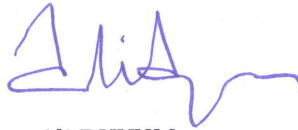
- Tez içindeki bütün bilgi ve belgeleri akademik kurallar çerçevesinde elde ettiğimi,
- Görsel, işitsel ve yazılı tüm bilgi ve sonuçları bilimsel ahlâk kurallarına uygun olarak sunduğumu,
- Başkalarının eserlerinden yararlanılması durumunda ilgili eserlere bilimsel normlara uygun olarak atıfta bulunduğumu,
- Atıfta bulunduğum eserlerin tümünü kaynak olarak kullandığımı,
- Kullanılan verilerde herhangi bir tahrifat yapmadığımı,
- Bu tezin herhangi bir bölümünü Mersin Üniversitesi veya başka bir üniversitede başka bir tez çalışması olarak sunmadığımı,
- Tezin tüm telif haklarını Mersin Üniversitesi'ne devrettiğimi beyan ederim.

## ETHICAL DECLARATION

This thesis is prepared in accordance with the rules specified in Mersin University Graduate Education Regulation and I declare to comply with the following conditions:

- I have obtained all the information and the documents of the thesis in accordance with the academic rules.
- I presented all the visual, auditory and written informations and results in accordance with scientific ethics.
- I refer in accordance with the norms of scientific works about the case of exploitation of others' works.
- I used all of the referred works as the references.
- I did not do any tampering in the used data.
- I did not present any part of this thesis as an another thesis at Mersin University or another university.
- I transfer all copyrights of this thesis to the Mersin University.

09 Temmuz 2018 / 09 July 2018



Ali DUYUM

## ÖZET

### SAĞLIK ÇALIŞANLARINDA İŞLE İLGİLİ KAS VE İSKELET SİSTEMİ RAHATSIZLIKLARINA YOL AÇAN FAKTÖRLERİN SAYISAL YÖNTEMLERLE TESPİT EDİLMESİ

Bu tez çalışmasının temel amacı, hemşire ve hastabakıcılarda kas ve iskelet sistemi rahatsızlıkları (KİSR) yaygınlığının belirlenmesi, ayrıca çeşitli risk faktörleri ile sağlık çalışanlarında sık olarak rastlanan ve sağlık hizmetini nitelik ve nicelik olarak aksatan işle ilgili kas ve iskelet sistemi rahatsızlıkları arasındaki ilişkinin araştırılmasıdır. Tanımlayıcı ve kesitsel olan çalışmada, kas ve iskelet sistemi belirtileri "Genişletilmiş Nordic Kas-İskelet Sistemi Anketi" kullanılarak değerlendirilmiştir. Fiziksel iş yükü ve işle ilgili strese ilişkin veriler yine öz değerlendirme anketleri aracılığı ile elde edilmiştir. Çalışmanın örneklemini, Mersin Üniversitesi Hastanesinde bir yıldan fazla süre çalışan 452 hemşire ve hastabakıcıdan oluşan hedef popülasyondan basit rastgele örnekleme yoluyla seçilen 139 hemşire ve hastabakıcı oluşturmaktadır. Kas ve iskelet sistemi rahatsızlığı yaygınlığı, tanımlayıcı istatistikler kullanılarak analiz edilmiştir. Kas ve iskelet sistemi rahatsızlıkları üzerinde etkili olabilecek risk faktörlerinin belirlenmesi için ikili lojistik regresyon analizi uygulanmıştır. Anlamlılık düzeyinin 0,05 olarak kabul edildiği çalışmada, herhangi bir vücut bölgesinde kas ve iskelet sistemi rahatsızlığının 12 aylık dönem yaygınlığının % 69,1 olduğu görülmüştür. En yaygın olarak raporlanan vücut bölgesi %47,5 ile bel bölgesidir. Bunu sırt (%40,3) ve boyun (%37,4) bölgeleri takip etmektedir. İkili lojistik regresyon analizinde, kadın olmak, daha önce düşme, kayma, çarpma ya da trafik kazası geçirmiş olmak, iş stresi "Rol" boyutu ve manüel tansiyon ölçümü istatistiksel olarak önemli risk faktörleri olarak ortaya çıkmıştır. Bu çalışma, araştırma yapılan hastanede KİSR yaygınlığının yüksek olduğunu göstermiştir. KİSR üzerinde etkili olduğu belirlenen "Cinsiyet" faktörü açısından ulaşılan sonucun, Türkiye'de daha önceki çalışmalarda elde edilen verilerle uyumlu olduğu belirlenmiştir. Sağlık sektöründe KİSR'ye yönelik önleyici tedbirler uygulanırken, işin fiziksel ve ergonomik boyutunun yanı sıra, multidisipliner bir yaklaşımla, psikososyal risk faktörleri ve çalışma ortamının organizasyonel bileşenleri de dikkate alınmalıdır.

**Anahtar Kelimeler:** İş sağlığı ve güvenliği, kas ve iskelet sistemi rahatsızlıkları, ergonomik risk faktörleri, sağlık çalışanları, hemşire, hastabakıcı

**Danışman:** Dr. Öğr. Üyesi İrem ERSÖZ KAYA, Mersin Üniversitesi, Yazılım Mühendisliği Anabilim Dalı, Mersin.

## ABSTRACT

### IDENTIFYING THE RISK FACTORS THAT LEAD TO WORK-RELATED MUSCULOSKELETAL SYSTEM DISORDERS AMONG THE HEALTHCARE WORKERS USING NUMERICAL METHODS

The main purpose of this study is to determine the prevalence of MSD in nurses and caregivers, and also is to investigate the relationship between the various risk factors and musculoskeletal system disorders that are commonly seen amongst health care workers and that are disruptive to both quality and quantity aspects of health services. In a cross-sectional study, musculoskeletal symptoms was evaluated using "The extended version of the Nordic Musculoskeletal Questionnaire". Physical work load and work-related stress data were also collected by self administrative questionnaires. The study sample included 139 nurses and caregivers selected by simple random sampling from a target population consisting of 452 nurses and caregivers working more than one year in Mersin University Hospital. Prevalence of musculoskeletal system symptoms was analyzed using descriptive statistics. Chi-square, Mann-Whitney U, Student t-test and Binary Logistic Regression Analysis techniques were performed for identification of risk factors that may impact on MSD. A significance level of 0.05 was set for the study. The 12-month period-prevalence of MSD at anybody parts was %69,1. The lower back was the most commonly reported body part, followed by the upper back (%40,3) and neck (%37,4). Being a female, history of falling, slipping, hitting or traffic accident before, "Role" dimension of work-related stress and measuring blood pressure manually were statistically significant risk factors when binary logistic regression analysis was conducted. This study showed high prevalence of MSDs within the hospital the research took place. The result achieved related to gender factor being effective on MSD is consistent with results achieved in previous studies in Turkey. While preventive precautions are being applied in healthcare sector, with a multidiscipline approach, psychosocial risk factors and organizational components of work environment should also be paid attention, along with physical and ergonomic attributes of the issue.

**Keywords:** Occupational health and safety, musculoskeletal system disorders, ergonomic risk factors, healthcare workers, nurse, caregiver

**Advisor:** Assoc. Prof. Dr. İrem ERSÖZ KAYA, Software Engineering, University of Mersin, Mersin.

## TEŞEKKÜR

Mersin Üniversitesi Lisansüstü Eğitim-Öğretim Yönetmeliğinde belirtilen kurallara uygun olarak hazırladığım bu tez çalışmasının ortaya çıkmasında yardımlarını esirgemeyen tez danışmanım Dr. Öğr. Üyesi İrem ERSÖZ KAYA'ya şükranlarımı sunuyorum. Ayrıca Tarsus Teknoloji Fakültesi Dekanı Prof.Dr. Mustafa Kemal KÜLEKÇİ ve Dekan Yardımcısı Prof.Dr. Uğur EŞME'ye teşekkür ederim. Çalışma için gerekli izni veren Mersin Üniversitesi Sağlık Uygulama ve Araştırma Merkezi Başhekimi Prof.Dr. Meltem NASS DUCE'ye, çalışmalarına destek veren Doç.Dr. Gülhan TEMEL'e, Hastane Başmüdüğü Güven GÜLEÇ'e, Hastane Müdürü Levent GÜR'e, Başhemşire Elife KETTAŐ'a, uygulama safhasında birimlerinde destekte bulunan tüm birim sorumluları ile hemşire ve hastabakıcı personele gösterdikleri sabır dolayısıyla teşekkürü borç bilirim. Ayrıca eşim ve kızıma da yıllarca verdikleri destekleri için teşekkür ederim.



## İÇİNDEKİLER

	Sayfa
İÇ KAPAK	i
ONAY	ii
ETİK BEYAN	iii
ÖZET	iv
ABSTRACT	v
TEŞEKKÜR	vi
İÇİNDEKİLER	vii
TABLolar DİZİNİ	viii
ŞEKİLLER DİZİNİ	ix
KISALTMALAR ve SİMGELER	x
<b>1. GİRİŞ</b>	<b>1</b>
<b>2. KAYNAK ARAŞTIRMALARI</b>	<b>5</b>
2.1. Sağlık Çalışanlarının Mesleki Riskleri	5
2.1.1. Fiziksel ve Ergonomik Riskler	5
2.1.2. Kimyasal Riskler	6
2.1.3. Biyolojik Riskler	7
2.1.4. Radyolojik Riskler	7
2.1.5. Psikososyal Riskler	7
2.2. İşle İlgili Kas ve İskelet Sistemi Rahatsızlıkları Risk Faktörleri	8
2.2.1. Demografik Faktörleri	8
2.2.2. Yaşam Şekli Faktörleri	11
2.2.3. İşyeri ve Çalışma Düzeni Faktörleri	12
2.2.4. Psikososyal Faktörler	13
2.2.5. Fiziksel ve Ergonomik Faktörler	15
2.3. Sağlık Çalışanlarında Kas ve İskelet Sistemi Rahatsızlıkları Yaygınlığı	18
<b>3. MATERYAL ve YÖNTEM</b>	<b>19</b>
3.1. Araştırmanın Evreni ve Örnekleme	21
3.1.1. Araştırmanın Evreni	21
3.1.2. Araştırmanın Örnekleme	21
3.2. Veri Toplama Araçları	22
3.3. Güvenilirlik Analizi	24
3.4. İstatistiksel Analiz	25
3.4.1. Uyum İyiliği Testi	26
3.4.2. Hipotez Testleri	27
3.4.3. Lojistik Regresyon Analizi	28
<b>4. BULGULAR ve TARTIŞMA</b>	<b>30</b>
4.1. Tek Değişkenli İstatistiksel Analiz	30
4.2. İki Değişkenli İstatistiksel Analiz	36
4.3. Lojistik Regresyon Analizi	42
<b>5. SONUÇLAR ve ÖNERİLER</b>	<b>47</b>
KAYNAKLAR	49
EKLER	64
ÖZGEÇMİŞ	81

## TABLULAR DİZİNİ

	<b>Sayfa</b>
Tablo 1.1. Kas ve iskelet sistemi bozuklukları	2
Tablo 3.1. İş stresi anketi verileri güvenilirlik analizi sonuçları	24
Tablo 3.2. Değişkenlerin bağımsız gözlemlerinin sınıflandırılması (Kontenjans tablosu)	27
Tablo 4.1. Hemşire ve hastabakıcı personelin tanıtıcı özellikleri	30
Tablo 4.2. Geçmiş 12 aylık dönemde vücut bölgelerine göre KİSR yaygınlığı	32
Tablo 4.3. Geçmiş 30 günlük dönemde vücut bölgelerine göre KİSR yaygınlığı	32
Tablo 4.4. İşle ilgili stres anketi boyutlara göre ortalama puanlar	33
Tablo 4.5. İşle ilgili stres anketi alt boyutlara göre ortalama puanlar	34
Tablo 4.6. Unvan, çalışılan birim ve çalışma sistemi	35
Tablo 4.7. Anketi yanıtlayanların çalışılan birime göre dağılımı	36
Tablo 4.8. KİSR belirtileri ile tanıtıcı özellikler arasındaki ilişki (Kategorik değişkenler)	37
Tablo 4.9. KİSR belirtileri ile tanıtıcı özellikler arasındaki ilişki (Sürekli değişkenler)	38
Tablo 4.10. KİSR belirtileri ile tanıtıcı özellikler arasındaki ilişki (VKİ)	38
Tablo 4.11. KİSR belirtileri ile unvan, çalışılan birim ve vardiya sistemi arasındaki ilişki (Kategorik değişkenler)	39
Tablo 4.12. KİSR belirtileri ile çalışma süresi arasındaki ilişki	39
Tablo 4.13. Gerçekleştirilen faaliyetlerin REBA puanları	40
Tablo 4.14. KİSR ile maruz kalınan ergonomik yük arasındaki ilişki	41
Tablo 4.15. KİSR belirtileri ile psikososyal durum arasındaki ilişki	42
Tablo 4.16. KİSR belirtileri ile tanıtıcı özellikler arasındaki ilişki (Lojistik regresyon analizi)	43
Tablo 4.17. KİSR belirtileri ile psikososyal durum arasındaki ilişki (Lojistik regresyon analizi)	43
Tablo 4.18. KİSR belirtileri ile unvan, çalışma süresi ve vardiya sistemi arasındaki ilişki (Lojistik regresyon analizi)	44
Tablo 4.19. KİSR belirtileri ile tanıtıcı özellikler, çalışma süresi ve vardiya sistemi arasındaki ilişki (Lojistik regresyon analizi)	44
Tablo 4.20. KİSR belirtileri ile tanıtıcı özellikler, çalışma süresi, vardiya sistemi ve psikososyal durum arasındaki ilişki (Lojistik regresyon analizi)	45
Tablo 4.21. KİSR belirtileri ile fiziksel yük arasındaki ilişki (Lojistik regresyon analizi)	46

## ŞEKİLLER DİZİNİ

	<b>Sayfa</b>
Şekil 4.1. İŞle İlgili Stres Anketi Boyutlara Göre Ortalama Değerler (Histogram)	34



## KISALTMALAR ve SİMGELER

Kısaltma/Simge	Tanım
DSÖ	Dünya Sağlık Örgütü
İKİSR	İşle İlgili Kas ve İskelet Sistemi Rahatsızlıkları
İKİSH	İşle İlgili Kas ve İskelet Sistemi Hastalıkları
KİS	Kas İskelet Sistemi
KİSB	Kas ve İskelet Sistemi Bozuklukları
NIOSH	Amerikan İş Güvenliği ve Sağlığı Enstitüsü
UÇÖ	Uluslararası Çalışma Örgütü
ark.	Arkadaşları
Ort.	Ortalama



## 1. GİRİŞ

Dünya Sağlık Örgütü'nce (DSÖ) sağlık çalışanı, “toplumun sağlığını iyileştirme işiyle uğraşan tüm insanlar” olarak tanımlanmıştır [1]. Dünyada, doğrudan tıbbi bakımdan atık toplayıcılarına kadar 59 milyon sağlık çalışanı bulunmaktadır. Sağlık çalışanları, 2010 yılı verilerine göre, Avrupa Birliği'ndeki işgücünün % 10'unu oluşturmaktadır [2].

T.C. Sağlık Bakanlığı verilerine göre ise, Türkiye'de 2015 yılında devlet ve özel sektörde çalışan tüm sağlık personeli kapsamak üzere, 141.259 hekim, 24.834 diş hekimi, 152.803 hemşire, 145.943 diğer sağlık personeli, 53.086 ebe, 27.530 eczacı, 241.897 diğer personel ve 241.897 hizmet alımı olmak üzere toplam 787.352 personel görev yapmaktadır [3].

Sağlık Bakanlığı'nca 22.05.2014 Tarih ve 29007 Sayılı Resmi Gazete'de yayımlanan “Sağlık Meslek Mensupları İle Sağlık Hizmetlerinde Çalışan Diğer Meslek Mensuplarının İş Ve Görev Tanımlarına Dair Yönetmelik” ile sağlık meslek mensupları ile sağlık hizmetlerinde çalışan diğer meslek mensuplarının iş ve görev tanımları düzenlenmiştir [4]. 6331 sayılı İş Sağlığı ve Güvenliği Kanununun 9. maddesi uyarınca işyerlerinin iş sağlığı ve güvenliği açısından yer aldığı tehlike sınıfları, Çalışma ve Sosyal Güvenlik Bakanlığı'nın yayımladığı “İş Sağlığı ve Güvenliğine İlişkin İşyeri Tehlike Sınıfları Tebliği”nin ekinde yer almaktadır. Listede sağlık hizmetinin sunulduğu işyerleri “İnsan Sağlığı ve Sosyal Hizmet Faaliyetleri” başlığı altında (hastane hizmetleri, tıp ve dişçilik ile ilgili uygulama faaliyetleri, genel hekimlik uygulama faaliyetleri vb.) çok tehlikeli ve tehlikeli olarak tanımlanmıştır [5].

Bir araştırmada sağlık çalışanlarının karşılaştıkları en önemli üç mesleki riske ilişkin görüşleri arasında ilk sıralarda bildirdiği kas ve iskelet sistemi hastalıkları ve bozuklukları, lokomotor organlar yani kaslar, tendonlar, iskelet, kıkırdak, bağ ve sinirlerin sağlık problemlerini ifade eder. İşle ilgili kas ve iskelet sistemi hastalıkları; kas, eklem, tendon, bağ, sinir ve kemik gibi vücut yapılarında ve lokalize olmuş kan dolaşım sisteminde görülen, yapılan iş ve işin yapıldığı ortamın etkisiyle gelişen ya da alevlenen bozukluklardır. İşle ilgili kas-iskelet bozukluklarına, ev işleri veya başka aktivitelerin (spor gibi) rol oynayabilmesi yanında, işyerindeki çalışmanın sebep olduğu, söz konusu bozuklukların seyrini değiştirdiği veya onları alevlendirdiği düşünülmektedir. Kas ve iskelet sistemi bozuklukları, hafif-geçici bozukluklardan geri döndürülemez, engelli hale getiren yaralanmalara kadar tüm hastalık formlarını içermekte ve kas, tendon, eklem, sinir ve damar gibi türlü vücut yapılarını etkilemekte, etkilediği yapıya göre tendonit, tenosinovit, bursit, karpal tünel sendromu gibi isimler almaktadır [6, 7].

DSÖ, mesleki hastalıkları tehlike ve hastalık arasındaki direkt bağlantı açısından ikiye ayırmıştır. Bunlardan ilki özel bir ajana maruziyete bağlı olarak ortaya çıkan şu veya bu şekilde tanımlanmış hastalık durumları (örneğin asbestin sebep olduğu asbestoz), diğeri işe bağlı faktörlerin kısmi rol oynadığı işle ilgili hastalıklardır. DSÖ, işle ilgili hastalıkları bu hastalıklara

yal açan fiziksel, iş organizasyonu, psikososyal, bireysel ve sosyokültürel risk faktörlerinin etkili olmasından dolayı “çokfaktörlü” tanımlaması ile karakterize etmiştir [8]. İşle ilgili hastalıklarda, hastalığın çok boyutlu karakterinden hareketle bir dizi başka faktör yanında iş ortamı ve iş yapılış tarzının hastalığın ortaya çıkmasında etkisi olduğu belirtilmektedir [9]. KİSB etrafında oluşan tartışmaların önemli sebeplerinden biri de, onların bu çok faktörlü tabiatıdır. Hastalıkların gelişmesinde bireysel ve çoklu faktörlerin göreceli etkisi ise tartışma konusudur [10].

İşle İlgili Kas ve İskelet Sistemi Rahatsızlıkları (İKİSR), genellikle ilerleyici olan ve ağrı meydana getiren 100'den fazla hastalık ve belirtiden oluşur. Etkilenme açısından çok faktörlü doğasının bir göstergesi olarak “Bozukluk (Disorder)” terimi, genellikle birden fazla risk faktörüne maruz kalma sebebiyle ortaya çıkan ve tam olarak “yaralanma” veya “hastalık” kategorisine girmeyen durumları anlatır. Bu grup, “tekrarlayan gerilme yaralanmaları”, “mesleki aşırı kullanma sendromu”, “osteoartrit”, “sırt ağrısı”, “siyatik”, “kaymış disk”, “Karpal Tünel Sendromu” gibi başlıkları içermektedir. Kas ve iskelet sistemi ile sinir sistemini etkileyen gut, lupus, şeker hastalığı, romatoid artrit gibi sistemik hastalıklar genellikle işle ilgili hastalıklar sınıfına girmez [11].

Bu tez çalışmasında, yazında işle ilgili kas ve iskelet sistemi hastalık ve bozuklukları olarak tanımlanan durumları içerecek şekilde, tüm bu hastalık ve bozukluklar bu durumların geneli belirtilirken Kas ve İskelet Sistemi Rahatsızlıkları/İşe Bağlı Kas ve İskelet Sistemi Rahatsızlıkları(KİSR/İKİSR) olarak ifade edilmiştir. Kaynak gösterme ve alıntılama yapılırken ise kaynakta geçtiği şekil ve kapsamda kullanılmıştır.

Uluslararası Çalışma Örgütü (UÇÖ) 2010 yılında gözden geçirdiği meslek hastalıkları listesinde (Tablo 1.1) kas ve iskelet sistemi bozukluklarına da yer vermiştir [12].

**Tablo 1.1.** Kas ve iskelet sistemi bozuklukları

<b>Bozukluk tanımı</b>	<b>Etkilediği vücut bölgesi</b>	<b>Sebebi</b>
Radyal stiloid tenosinovit	El bileği	Bileğin fazla zorlanması, tekrarlayan hareketler ve bileğin aşırı postürleri
Kronik tenosinovit	El ve El bileği	Bileğin fazla zorlanması, tekrarlayan hareketler ve bileğin aşırı postürleri
Olekranon bursiti	Dirsek	Dirsek bölgesinde basınç maruziyeti
Prepatellar bursit	Diz	Uzun süre diz çökme pozisyonunda kalma
Epikondilit(Tenisçi dirseği)	Dirsek	Tekrarlayan zorlayıcı iş
Meniskus lezyonları	Diz	Diz çökmüş veya çömelme pozisyonunda uzun süreler çalışma
Karpal Tünel Sendromu	El bileği	Uzun süre tekrarlayan zorlayıcı işler, düzenli olarak titreşime maruziyet, bileğin aşırı postürleri ya da sayılan durumların kombinasyonları

Kas ve iskelet sistemi hastalık ve bozukluklarının birçok türü, ülkelerin yerel düzenlemelere göre değişmekle beraber, genellikle meslek hastalığı olarak kabul edilmektedir. İşle ilgili Kas ve İskelet Sistemi Hastalıkları (İKİSH) birçok gelişmiş ülkede önemli bir sorun haline gelmiştir. Gelecekte de bunun işle ilgili önemli sorunlardan biri olmaya devam edeceği öngörülmektedir [9]. İKİSH, çalışanların yaşam kalitesini önemli ölçüde etkilemekte, çalışma süresi kaybına yol açmakta, birey, işyeri ve toplum üzerinde önemli ekonomik yüke sebep olmaktadır [13]. İKİSH ve sebep olduğu maliyetler, gelişmiş ve gelişmekte olan ülkelerde verimlilik ve işçi sağlığı açısından önemli sorunlar yaratmaktadır [14].

Ülkemizde KİSB'nin sebep olduğu ekonomik yükü ilgili istatistikî bilgiler mevcut değildir. Ülkemizdeki işçi sağlığı ve meslek hastalıkları ile ilgili kamuya açık istatistikler [15], meslek hastalıklarına yakalanan kişilerin sayısı ve cinsiyeti ile ilgili bilgileri içerse de, meslek hastalığının türünü veya bu hastalıktan etkilenen vücut bölgesini ya da söz konusu soruna bağlı iş göremezlik günlerinin sayısını belirtmemektedir. Resmi istatistiklerin dışındaki diğer veri kaynakları da yeterli değildir. Sınırlı sayıda örneklerle yapılan çalışmalarda ise elde edilen sonuçlar veri güvenilirliği ve tutarlılığı anlamında tatmin edici değildir [16]. Sayılan sebeplerle, ABD ve İngiltere gibi diğer ülkelerin istatistikleri incelenmiştir. Örneğin 2015 yılında ABD'de işyerine gidememe durumunu içerecek şekilde ölümcül olmayan meslek hastalığı ve yaralanmaları mesleklere göre sıralandığında, hemşire yardımcıları 40 meslek arasında gerçekleşme sayısı 37.370 ve insidans hızı olan 348,5 ile 4.sırada yer almıştır [17]. 2006 yılında Fransa'da KİSB, 7 milyon işgünü kaybına ve işletmelere 710 milyon avro maddi kayba mal olmuştur. Bir başka araştırmada ise, KİSB'lerin 500 ve üzeri çalışanı olan 3 şirkete endirekt maliyetinin direkt maliyetinin 10 ile 30 katına ulaştığı görülmüştür. Yüksek oranda işgünü ve verimlilik kayıplarından (yaklaşık % 7) dolayı, her yıl kişi başına maliyetin 6.800 ila 11.200 avro arasında olduğu tahmin edilmiştir [18]. Kore Cumhuriyetinde, 2008 yılında Kas İskelet Sistemi Hastalıklarının toplam (direkt ve endirekt toplamı) ekonomik maliyeti ülke yurt içi hâsılasının %0,7'sine tekabül eden 6,89 milyar dolar olarak hesaplanmıştır [19]. KİSB'nin, Yeni Zelanda sağlık hizmeti sistemine yılda 4,71 milyar dolara mal olduğu ve bunun, yıllık sağlık hizmeti maliyetinin dörtte birini oluşturduğu tahmin edilmektedir [20].

ABD'de, işyerine gidememe durumunu içerecek şekilde meydana gelen kas ve iskelet sistemi yaralanmaları ve hastalıkları 2015 yılı istatistiklerine göre, hemşire yardımcıları, KİSB gerçekleşme sayısı bakımından 35 meslek arasında 2.sırada, insidans hızı bakımından 10.000 tam zamanlı çalışan oranına göre 180,5 ile 35 meslek arasında 3.sırada yer almıştır. İşyerinden uzak kalma süresi medyanı 6 gündür. Yine aynı istatistiklere göre kadrolu hemşire meslek başlığı İKİSH gerçekleşme sayısı bakımından 35 meslek arasında 6.sıradadır. İşyerinden uzak kalma süresi medyanı 9 gündür [21]. İngiltere'de, 2015 yılı istatistiklerine göre KİSB sebepli tahmini olarak 8.784.000 işgünü kayıp oluşmuştur, her bir vakada ortalama 16,3 gün kayıp

olarak ortaya çıkmıştır. KİSB, Büyük Britanya’da 2015/2016 döneminde işe bağlı rahatsızlıklar nedeniyle meydana gelen işgünü kayıplarının %34’ünü oluşturmaktadır [22].

Konu ile ilgili diğer çalışmalarda mesleki koşullardan kaynaklanan kas ve iskelet sistemi hastalıkları görülen hemşirelerin, aşırı yüklenme ve aşırı güç sarf etmeye neden olabilecek hasta transfer uygulamalarını yapmakta oldukları belirtilmektedir. Bunun sonucunda daha az fiziksel efor sarfedecekleri birimlerde çalışmayı tercih etmek için iş değiştirdikleri ya da hemşirelik mesleğinden ayrıldıkları bildirilmiştir [23]. Yapılan bir araştırma, araştırmaya katılanlardan öz değerlendirme anketi ile elde edilen verilere göre kas ve iskelet sistemi bozukluklarına bağlı olarak her 5 hemşireden yaklaşık birinin (%22,2) geçen yılda 1 ila 7 işgünü işyerine gidemediğini ortaya koymuş, hemşire başına ortalama yılda 1,63 gün kayıp oluştuğunu göstermiştir [24]. Yayımlanan diğer bir çalışmada hemşirelerin %12 ve üzeri bir oranda, KİS sorunları sebebiyle mesleği bıraktıkları belirtilmektedir [25].

Veriler incelendiğinde İKİSR’nin ülkelere maliyetinin azımsanmayacak düzeyde olduğu dikkat çekmektedir. Ülkemizdeki durumun da benzer olduğu tahmin edilebilir. İKİSR’nin sağlık çalışanlarının yaşadığı sağlık sorunlarının ilk sıralarında geldiği rahatlıkla söylenebilir.

Çok sayıda sağlık çalışanını etkileyen ve önemli derecede ekonomik ve sosyal yüke sebep olan KİSR’yi tetikleyen ve alevlendiren faktörlerin araştırılması, bunların önlenmesi veya etkilerinin hafifletilmesi için gerekli önlemlerin belirlenmesi yolunda özellikle Ülkemizde daha fazla çalışma yapılması gerekmektedir. Hemşirelerin ve hastabakıcıların kas ve iskelet sistemi ile ilgili sağlık sorunlarını araştırmak ve ilişkili faktörleri belirlemek amacıyla kesitsel ve tanımlayıcı-ilişki arayıcı türde planlanan bu araştırma, Mersin Üniversitesi Tıp Fakültesi Hastanesi Yoğun Bakım Üniteleri ve yataklı servislerinde gerçekleştirilmiştir. Mersin Üniversitesi Araştırma ve Uygulama Hastanesinde çalışan hemşire ve hastabakıcıların kas ve iskelet sistemi ile ilgili rahatsızlıklarının varlığı ve yaygınlığı, KİSR ile ilgili belirtileri (acı, ağrı, rahatsızlık hissi) olup olmama durumunu ifade etmelerine göre belirlenmiştir ve çalışmada “KİSR Belirtisi Görülme Durumu” olarak belirtilmiştir. Elde edilen veriler tek ve çok değişkenli istatistiksel analiz teknikleri ile irdelenmiş, elde edilen sonuçlar sunulmuştur.

## 2. KAYNAK ARAŞTIRMALARI

Yapılan yazın taramasında, kas-iskelet sistemi rahatsızlıkları üzerine yapılan çalışmalarda incelenen risk faktörlerinin, yorucu çalışma, statik duruş, tekrarlı hareketler gibi iş özellikleri, yaş, sigara kullanımı gibi kişisel özellikler ve yetersiz iş tatmini, amir desteği gibi psikososyal özellikler açısından değerlendirildiğinde oldukça geniş kapsamlı olduğu görülmektedir. Kaynak taramasında birçok ülkede yapılan çalışmalar taranmış, böylece ülkemizdeki çalışmalarda elde edilen sonuçlarla karşılaştırma yapılması hedeflenmiştir. Sağlık personeli arasında rastlanan kas ve iskelet sistemi rahatsızlıkları sıklığı ve ilişkin risk faktörlerinin özellikle hemşire ve hastabakıcılarda araştırıldığı çalışmalar incelenmiştir.

Türkiye’de yapılan çalışmalar da incelemeye dâhil edilerek, dünyada hemşire ve hastabakıcılarla ilgili yayınlardan, geçmiş 12 aylık dönemde rastlanan KİS belirtisi verisi bulunanlardan, araştırmada gerekli örneklem büyüklüğünün hesaplanmasında kullanılmak üzere, görülme sıklığı oranı değeri bu verilerin ortalaması alınarak hesaplanmıştır.

### 2.1. Sağlık Çalışanlarının Mesleki Riskleri

Sağlık sektöründe çalışanların karşı karşıya kaldığı riskler genel olarak Fiziksel-Ergonomik, Kimyasal, Biyolojik, Radyolojik ve Psikososyal Riskler ana başlıkları altında toplanabilir.

#### 2.1.1. Fiziksel ve Ergonomik Riskler

Sağlık çalışanlarında çalışma yaşamını etkileyen başlıca fiziksel faktörler ışıklandırma, aydınlatma, gürültü ve iklimlendirmedir. Ayrıca sıcaklık, nem, iyonize radyasyon ve ergonomik olmayan çalışma koşulları çalışanlar açısından risk oluşturmaktadır. Aydınlatmanın gereğinden düşük olması özellikle ameliyathanelerde görüşü olumsuz etkilerken, fazla olması ise yorgunluk nedeni olabilmektedir [26]. Ergonomik açıdan ise, tüm sağlık çalışanları, özellikle direkt hasta bakımında görevli olanlar, işin tekrarlanan ve statik karakterde olması, zorlayıcı postürler, hasta kaldırma ve transferleri, yanlış donanım kullanımı nedeniyle kas ve iskelet sistemi belirtilerine maruz kalmaktadırlar. Karpal tünel sendromu, disk hernileri, mekanik bel ağrıları, tendinit, tenosinovit bunlardan en sık görülenlerdir [27]. 2011 yılında ABD’de, toplam yaralanmalar açısından, kayıtlı hemşire ve hemşire yardımcıları hemen hemen diğer tüm mesleklerden daha fazla oranda yaralanmadan muzdarip olmuştur. "Hemşire yardımcıları, hastabakıcıları ve hizmetli" kategorisi 2011 yılında işten uzak kalmayı gerektirecek yaralanmalar yönünden en üstte yer alan beş meslekten biriydi ve hemşire yardımcılığı ve

kayıtlı hemşirelik en fazla KİSB(Kas İskelet Sistemi Bozuklukları) rastlanan altı meslekten ikisi idi [28]. Fiziksel olarak zorlayıcı olan sağlık sektöründe genellikle vardiyalı çalışılmaktadır. Vardiyalı çalışmanın sebep olduğu mide bağırsak sistemi sıkıntılarının araştırıldığı bir çalışmada, dönüşümlü (gündüz/gece) vardiyalarda çalışan hemşirelerde sayılan sorunların daha fazla görüldüğü bildirilmiştir [29].

### 2.1.2.Kimyasal Riskler

Sağlık sektöründe çalışanların karşı karşıya kaldığı risklerden bir diğeri kimyasal risklerdir. Hastaneler çok sayıda kimyasal ajanın kullanıldığı çalışma ortamlarıdır. Bunlar içinde anestezi maddeler, sitotoksik (hücrelerin ölümüne neden olan) maddeler ve sterilizasyonda kullanılan maddeler, sık kullanılmaları ve etkileri nedeniyle önemlidir. Birtakım çalışmalar, anestezi gazlara (nitroz oksit, halotan, izofloran gibi) kronik maruziyetin, spontan düşüklüğü ve konjenital malformasyonları (doğum kusuru) arttıracak, prematüre (erken) doğumlara neden olabilecek [30], kanser, karaciğer ve böbrek hastalıkları yapabilecek [31], mental fonksiyonları geriletebilecek, baş ağrısı, yorgunluk ve irritabilite gibi sonuçları olabilecek mesleki bir risk olduğunu göstermiştir [26]. Ayrıca bu gazların işitme kayıplarına sebep olduğu bildirilmiştir [32]. Sağlık çalışanları, antineoplastik (tümör hücrelerinin gelişimini önleyen) ilaçların hazırlanması, taşınması, uygulanması, depolanması ve atıkların yok edilmesi sırasında soluma, sindirim ya da doğrudan cilde temas yoluyla ilaca maruz kalabilmektedir.

Eczacı ve hemşirelerin sitotoksik ilaçlara maruziyetinin etkilerini belirlemek amacıyla yapılan çalışmalarda, yeterli korunma önlem alınmaksızın başlıca antineoplastik enjeksiyonları hazırlayan ve uygulayan bireylerin idrarında mutajenik (DNA molekülünde kalıcı değişiklik yapan) aktivitenin arttığı, bu ilaçlara maruziyetin erken ve ölü doğumlara yol açtığı ve kromozom hasarı meydana getirdiği konusunda kanıtlar bulunmuştur [26, 33].

Sterilizasyon için kullanılan bir gaz olan etilen oksit, yanıcı ve konsantrasyonu %3'e ulaştığında patlayıcı bir gazdır. Akut etkileri solunumla ilgili sıkıntılar ve nörolojik bulgulardır, yüksek oranda maruziyet katarakta neden olabilir. Mutajenik ve karsinojenik (Kanser yapıcı madde) olduğunu gösteren çalışmalar vardır. Sterilizasyon için kullanılan gluteraldehit maruz kalan sağlık çalışanlarında; boğaz ve akciğer irritasyonu, astım, astım benzeri belirtiler, nefes darlığı, burun kanaması, konjunktivit, dermatit, baş ağrısı ve bulantı gibi belirtiler görülebilmektedir. Formaldehit, kimyasal sterilizasyon ve doku fiksasyonu amacıyla kullanılmaktadır. Kısa süreli maruziyet göz, burun ve boğaz tahrişine neden olabilir. Maruziyetin dozu arttıkça öksürük, nefes darlığı, aritmi yapar, dozun daha da artması ise akciğer ödemi, hatta ölüme neden olabilir. Uzun süreli maruziyet ise kanserojendir [26].

### **2.1.3.Biyolojik Riskler**

Biyolojik risklere gelindiğinde, sağlık çalışanları açısından tehdit oluşturan enfeksiyon etkenleri iki ana grupta toplanabilir. Birinci grup kan ve kanlı vücut sıvıları ile temas sonucu (açık yaradan, mukozalardan veya iğne batması ile ciltten) bulaşan etkenlerdir. En önemlileri Hepatit B, Hepatit C ve HIV virüsleri olmak üzere otuz civarında mikroorganizma bu yolla bulaşabilmektedir. İkinci grupta yer alan etkenler damlacık ve damlacık çekirdeği olarak hastalar tarafından salınan solunum salgılarıyla bulaşır: Nezle, grip, tüberküloz, kızamık, kızamıkçık, suçiçeği bu gruptadır [26]. Ülkemiz özelinde, Kırım Kongo Kanamalı Ateşi hastalığı bulaşma yönünde hemşire ve diğer sağlık çalışanları risk altındadır [34]. Bakteriyel enfeksiyonlardan en önemlileri olarak antraks ve tüberküloz karşımıza çıkmaktadır. Göğüs hastalıkları, verem savaş dispenseri ve tüberküloz testi yapılan kuruluşlarda çalışan sağlık personelleri, tüberküloz (TBC) etkenlerine maruz kalabilmektedir [35, 36].

### **2.1.4.Radyolojik Riskler**

Sağlık çalışanlarının karşılaştığı diğer bir risk radyolojik risklerdir. Mesleki iyonlaştırıcı radyasyona maruz kalma, eriteme (Kılcal damarlarda kan toplanması sonucunda derinin kızarması), radyodermatite, gen mutasyonuna ve kromozomsal değişikliğe neden olabilir. Ayrıca bazı kanserler (miyelojen lösemi, kemik kanseri, deri kanseri, tiroid kanseri gibi), katarakt, aplastik anemi ve kısırılık diğer somatik etkiler olarak sayılabilir [37]. İyonize radyasyona maruz kalan sağlık çalışanlarında semen anomalileri ve sperm DNA hasarlarına rastlanmaktadır [38]. İyonlaştırıcı olmayan radyasyon, çalışanlarda, boğazda kuruluk hissi, gözde problemler, baş ağrısı, alerji, yüzde kızarıklık, uykusuzluk, seslere karşı hassasiyet, işitme zorluğu, yorgunluk gibi rahatsızlıklara yol açmaktadır [39]. Mesleki ışınlanma yoluyla radyasyon riski mevcut bulunan radyoloji, radyasyon onkolojisi ve nükleer tıp ana bilim dallarında çalışan sağlık personeli risk altındadır. Ayrıca dış klinikleri, kardiyoloji çalışanları ve ameliyathanelerde çalışan personel de radyasyon riski ile karşı karşıyadır [26].

### **2.1.5.Psikososyal Riskler**

Tükenmişlik Sendromu [40], “Mobbing” (Yıldırma) [41] ve post-travmatik stres [42] hastane personelinin sıklıkla karşılaştığı riskler arasındadır.

Amerikan İş Güvenliği ve Sağlığı Enstitüsü (NIOSH) tarafından, iş stresi “işin gereksinimleri ile işçinin kabiliyetleri, kaynakları veya ihtiyaçları uyumadığında ortaya çıkan zararlı fiziksel ve duygusal tepkiler” olarak tanımlanmıştır [43].

Bir yazın gözden geçirme çalışmasında, hemşirelerin iş tatmini üzerinde etkisi olan belli başlı iş yeri stres kaynakları başlıklar halinde şu şekilde gruplandırılmıştır:

1. İş yükü / yetersiz personel sayısı / zaman baskısı,
2. Diğer klinik personel ile ilişkiler,
3. Liderlik ve yönetim stili / Zayıf kontrol odağı / Düşük grup bağlılığı / Yetersiz yönetim desteği,
4. Hastaların ve ailelerinin duygusal ihtiyaçları ile baş etme / Yetersiz hasta tanısı,
5. Vardiyalı çalışma,
6. Ödül eksikliği [44].

Hastanede çalışan kişileri etkileyen diğer bir risk ise işyeri şiddetidir. Özellikle hastalarla direkt teması fazla olan hemşire ve hastabakıcılar daha fazla riskle karşı karşıyadır. Özellikle psikiyatri, acil servis, bekleme odaları ve geriatri birimlerinde şiddet daha fazla meydana gelebilmektedir. İşyeri şiddeti, düşük moral ve motivasyon, artan iş stresi ise gergin işyeri tutumu, yönetime güvensizlik, yüksek personel devir hızı gibi olumsuz örgütsel sonuçlara sebep olabilmektedir [45].

## **2.2. İşle İlgili Kas ve İskelet Sistemi Rahatsızlıkları Risk Faktörleri**

### **2.2.1. Demografik Faktörler**

#### **2.2.1.1. Yaş**

Yapılan araştırmaların hemen tamamında incelenen değişkenlerden biridir. Türkiye’de yapılan bir araştırmada yaşın ağrı üzerinde bir risk faktörü oluşturmadığının bulunduğu bildirilmektedir [46]. Ancak, Karahan ve ark. tarafından yapılan başka bir çalışmada yaşın anlamlı düzeyde etkili bir faktör olduğu bildirilmiştir [47]. Diğer bir takım çalışmalarda yaş ile kas iskelet sistemi belirtileri arasında bağlantı bulunamamıştır [48-50]. Jin ve arkadaşları, yine, normal çalışma aktivitesini engelleyen kas iskelet sistemi belirtileri ile yaş arasında anlamlı düzeyde bir ilişki tespit edilmediğini belirtmişlerdir [51]. Diğer bazı araştırma bulgularında ise, kas iskelet sistemi rahatsızlıkları ile yaş arasında anlamlı düzeyde ilişki tespit edildiği bildirilmektedir [52-54].

### 2.2.1.2. Vücut/Beden Kitle İndeksi (VKİ)

Araştırmalarda elde edilen boy ve ağırlık ölçülerinden hesaplanan VKİ, birçok araştırmada İKİSR arasındaki ilişkilerin araştırıldığı faktör olagelmektedir. VKİ, yaygın olarak kullanılan basit bir indeks olup, yetişkinlerde düşük kiloyu, aşırı kiloyu ve obeziteyi sınıflandırmak için yararlanılır. Kilogram cinsinden ağırlık metre cinsinden yüksekliğin karesine ( $\text{kg/m}^2$ ) bölünür [55].

Türkiye’de yapılan bir çalışmada beden kitle indeksinin fazla olmasının vücudun en az bir bölgesi üzerinde ağrıyı arttıran önemli risk faktörlerinden biri olduğunun belirlendiği bildirilmektedir [46]. Yine bir başka çalışmada yüksek VKİ’nin bel ağrısı ile ilişkili olduğu sonucuna ulaşılmıştır [53]. Jellad ve arkadaşları ise VKİ ile KİSB yaşama arasında herhangi bir ilişki tespit edilmediğini bildirmektedirler [54]. Jensen ve arkadaşları tarafından 2.245 yeni mezun sağlık çalışanı ile yapılan çalışmada yüksek VKİ ile bel ağrısı arasında herhangi bir ilişki tespit edilmemiştir [56]. Reed ve arkadaşlarının 304 hemşire örnekleme ile yaptıkları çalışmada aktivite sınırlandıran ayak ve diz ağrıları ile VKİ arasında anlamlı bir ilişki olduğu bildirilmektedir [57]. Leboeuf-Yde ve ark. tarafından yapılan sistematik gözden geçirme araştırmasında ise, 56 adet çalışmanın %32’sinde, bel ağrısı ile VKİ arasında pozitif yönlü bir ilişki tespit edildiği bildirilmektedir [58]. Diğer bazı çalışmalarda geçmiş 12 aylık normal iş faaliyetini engelleyen KİSB belirtileri görülmesi ile VKİ arasında anlamlı bir ilişki bulunamamıştır [51].

### 2.2.1.3. Cinsiyet

Gül ve ark. tarafından yapılan çalışmada cinsiyetin (kadın olmak) vücudun en az bir bölgesi üzerinde ağrıyı arttıran önemli risk faktörlerinden olduğu belirlenmiştir [46]. Tunus’ta yapılan araştırmada bel ağrısı ile kadın olmak arasında anlamlı düzeyde ilişkili olarak bulunduğu bildirilmiştir [53]. Hindistan’da yapılan çalışmada, İKİSB gelişmesi açısından kadın sağlık çalışanlarının erkek çalışanlara oranla 1,9 kat fazla risk altında olduğu bildirilmiştir [59]. Ando ve ark. yaptıkları çalışmada cinsiyet de dâhil olmak üzere hiçbir demografik faktörün anlamlı düzeyde ilişkili olmadığını bildirmişlerdir [48]. Türkiye’de Karahan ve ark. tarafından, 6 hastanede 16.000 sağlık çalışanı ile yaptıkları çalışma sonuçlarında, cinsiyetin anlamlı düzeyde etkili risk faktörleri arasında yer aldığı bildirilmiştir. Buna göre kadın çalışanlar, bel ağrısı açısından daha fazla görece risk (Odds oranı 1,79) altındadır [47].

KİS yakınmaları ile fiziksel ve psikososyal faktörlerin ilişkisi üzerinde cinsiyetin etkisini araştıran bir sistematik yazın (literatür) taraması çalışmasında, ağır kaldırma faktörü yönünden bel ağrısında erkeklerin kadınlardan daha fazla risk altına olduğu, el-bilek titreşimi faktöründe

boyun-omuz ağrısı açısından erkeklerin daha fazla riskle karşı karşıya kaldığı, boyun-omuz yakınmalarında kol postürü faktörünün etkisi anlamında kadınların daha fazla riske sahip olduğu, sosyal desteğin etkisi yönünden, cinsiyetler arasında anlamlı herhangi bir fark tespit edilemediği, el-el bileği ve alt ekstremitte yakınmalarında ise kesin sonuçlu bir bulguya rastlanmadığı ifade edilmektedir [60]. Mirmohammadi ve ark., kadın çalışanların, KİSB ortaya çıkması açısından erkek çalışanlara oranla daha eğilimli olduklarını raporlamışlardır [61]. Treaster ve Burr tarafından yapılan ve amacı, kadınların erkeklere göre daha fazla üst ekstremitte kas iskelet sistemi rahatsızlığı yaşadığı hipotezinin gücünü test etmek olan yazın taraması türündeki araştırmada, bazısı genel popülasyon, bazısı da çalışanları kapsayan 56 makale gözden geçirilmiş ve çalışmaların büyük çoğunluğunda kadınlar arasında anlamlı düzeyde daha fazla rahatsızlık görüldüğünün tespit edildiği bildirilmektedir. Odds oranı, öz değerlendirme çalışmalarında 0,85 ila 10,05, öz değerlendirme ve fiziksel muayeneyi kapsayan çalışmalarda ise 0,66 ila 11,4 arasında değişmektedir. Bu bulgular, kadınların erkeklere göre daha fazla üst ekstremitte kas iskelet sistemi rahatsızlığı yaşadığı olasılığını kuvvetlendirmektedir [62]. Nordander ve ark., kadınların, kas aktivitesinin etkisi ile, kas iskelet sistemi bozuklukları riski ve daha yüksek bir fiziksel yüke maruz kalma riski göstermekte olduğunu, bunun, işe bağlı kas iskelet sistemi bozuklukları için iyi bilinen bir risk faktörü olduğunu belirtmektedir. Çalışmada, psikososyal iş koşulları açısından erkekler ve kadınların farklı şartlara tabi olmadığı, ancak kadınların evde daha fazla çalıştığı ve dinlenmek için daha az zamanı olduğu vurgulanmaktadır. Bu durumla ilgili veriler çok faktörlü modele girildiği halde, modelde, kadınlar için erkeklere kıyasla görece riskin anlamlı ölçüde azalmadığı belirtilmektedir. Kadınlarda yüksek ağrı duyarlılığı gibi biyolojik faktörler rol oynayabilirse de, görece kas aktivitesinin daha yüksek olmasının kadınlarda aşırı morbiditeye neden olan önemli bir faktör olduğunu düşündüğü ifade edilmektedir [63].

#### **2.2.1.4. Medeni Durum**

Brezilyada yapılan bir çalışmada evli olma dışındaki medeni durumların (bekâr, ayrı veya boşanmış) boyun, omuz ve sırt bölgesindeki KİS belirtileri ile ilişkili olduğu (Odds oranı=1,28) bildirilmiştir [64]. Taghinejad ve ark. tarafından yapılan çalışmada, bekâr çalışanlarda daha az oranda KİSB görüldüğü bildirilmiştir [24]. Eriksen tarafından, 6.485 hemşire yardımcısı ile yapılan geniş katımlı anket çalışmasında, boyun ve bel el ve bilek bölgesindeki ağrıların bekâr kişilerde evlilerden daha fazla görüldüğü bildirilmiştir [65]. Diğer bir çalışmada, bel ağrısı ve kronik bel ağrısının evli veya boşanmış çalışanlar arasında daha yaygın (Odds oranı=4,79) olduğu bildirilmiştir [53]. Smith ve arkadaşları, çocuk sahibi olmanın oldukça yüksek bir odds oranı (2,53) ile anlamlı risk faktörleri arasında olduğunu bildirmiştir

[50]. Yapılan bir çalışmada, medeni durumun anlamlı bir risk faktörü olmadığı, ancak, ev işlerinde ağır kaldırmanın, bel ağrısı yaygınlığı ile ilişkili faktörler arasında olduğu bildirilmiştir [66]. June ve Cho tarafından ise, yukarıda sayılan tespitlerin tersi yönünde, medeni durum ve/veya çocuk sahibi olmanın bel ağrısı yaygınlığı ve bu konuda tedavi görmek ile ilişkili olmadığı bildirilmiştir [67].

### **2.2.2.Yaşam Şekli Faktörleri**

Sigara kullanımı, egzersiz alışkanlığı gibi faktörlerin araştırıldığı çalışmalar incelenmiş, bazı çalışmalarda sigaranın KİS belirtileri ile ilişkili olduğu bildirilirken ([50, 53]), diğer bazı araştırmalarda ise anlamlı düzeyde herhangi bir ilişki tespit edilememiştir [24, 47, 58, 66]. Bir çalışmada ise, kadın çalışanlar arasında tütün kullananları sayısının düşük bir yüzdeye sahip olduğu belirtilerek, erkek çalışanlarda tütün kullanımının KİS bozuklukları arasında pozitif yönlü bir ilişki belirlendiği bildirilmektedir [54].

Bejia ve ark., egzersizin, bel ağrısına karşı önemli bir faktör olduğu, ancak kronik bel ağrısında ise, tam tersi, durumu kötüleştirici bir unsur olabileceği yönünde bildirimde bulunmuşlardır [53]. Yapılan bir araştırmada boş zamanlarında daha fazla egzersiz yapan hemşirelerin anlamlı düzeyde daha az bel ağrısı belirtileri rapor ettikleri bildirilmektedir [68]. Fiziksel aktivite yapan hemşirelerde kas ve iskelet sistemi bozukluklarının daha düşük oranda görüldüğü sonucuna ulaşan başka çalışmalar da mevcuttur [24]. Abebe ve ark. tarafından yapılan çalışmada, egzersiz yapmayan sağlık personelinin yapanlara oranla 1,75 kat daha fazla bel ağrısı varlığı raporladığı bildirilmektedir [69]. Sezgin ve Esin tarafından 323 yoğun bakım ünitesi hemşiresi üzerinde yapılan çalışmada, hiçbir egzersiz yapmayan çalışanlar arasında kas iskelet sistemi belirtilerinin anlamlı düzeyde fazla görüldüğü bildirilmiştir [70]. Sporun koruyucu bir faktör olabileceği yönünde bir diğer çalışma Moreira ve ark. tarafından Brezilya'da yapılmıştır. Söz konusu çalışmada fiziksel egzersizin servikal omurga üzerinde kas ve iskelet sistemi belirtilerine karşı koruyucu etkisinin bulunduğu bildirilmiştir (Odds oranı=0,42; güven aralığı=0,23-0,77) [71]. Trinkoff ve ark. egzersizin bel ağrısı ile anlamlı düzeyde ilişkili olduğunu, egzersiz yapan çalışanlarda bel ağrısının daha az görüldüğünü (Odds oranı=0,76) bildirmişlerdir [72]. Öte yandan Türkiye'de yapılan diğer bir araştırmada ise, spor faaliyetleri içerisinde yer almak veya egzersiz yapmakla bel ağrısı yaygınlığı arasında anlamlı bir ilişki tespit edilmediği bildirilmiştir [47].

### 2.2.3.İşyeri ve Çalışma Düzeni Faktörleri

KİS belirtileri ile uzun çalışma saatleri, vardiya, zorunlu fazla mesai ve hafta sonu çalışma gibi faktörlerin ilişkilerini inceleyen yayınları kapsayan bir yazın gözden geçirme araştırmasında, toplam 23 yayının 13 tanesinin sağlık çalışanları ile ilgili olduğu ve doz-yanıt açısından konunun karmaşık olduğu ve sadece az sayıda araştırmanın iş programı ile kas-iskelet sistemi yakınmasını araştırdığı belirtilmektedir. Sözkonusu çalışmada, vardiya rotasyonu ile ilgili olarak 14 adet çalışmanın incelendiği, özetle vardiyalı çalışma ile KİS belirtileri arasındaki ilişki açısından farklı sonuçlar bildirildiği, çalışmalarda her zaman karıştırıcı faktörlerin kontrol edilmediği, incelenen vardiya sistem ve uygulamalarının sınırlı olduğu vurgulanmaktadır. Tamamında fiziksel yüklem faktörü kontrollü olmak üzere, 4 çalışmada, vardiya çalışması ile KİSB arasında bir ilişki olmadığı bildirilirken, 8 çalışmanın aşırı çalışma saatlerinin, artmış KİS bozuklukları yaygınlığı ile ilişkili olabileceğini öne sürmekte olduğu bildirilmektedir [73].

Trinkoff ve arkadaşları, uzun çalışma saatlerinin fiziksel yüklemeyi ve fiziksel aktivite miktarını artırarak riskte bir artışa yol açabileceğini öne sürmektedir [74].

Gündüz veya gece vardiyasında çalışmakla KİS belirtileri yaygınlığı arasındaki ilişkiyi araştırmak için İran'da bir hastanede, hemşire ve hemşire yardımcılarını da içeren 454 sağlık personeli ile gerçekleştirilen çalışmada, sekiz farklı vücut bölgesinde (bel, boyun, diz, sırt, omuz, bilek, kalça ve dirsek) KİSR yaygınlığının vardiyalı personel arasında, gündüz çalışanlarından daha yüksek olduğu, farkın ise sadece bel ve dirsek bölgelerinde anlamlı olduğu, bel bölgesinde vardiyalı işçilerde, gündüz çalışanlara kıyasla 1,94 kat fazla KİS belirtisine rastlandığı, sabit gece vardiyası çalışanları ile sürekli gündüz vardiyasında çalışanlarına karşı dönüşümlü vardiya sisteminde çalışan personel ile sürekli gündüz çalışanlar kıyaslandığında, sabit gece vardiyası/sürekli gündüz vardiyası risk oranının daha yüksek olduğu bildirilmektedir. Buna da sürekli yaşanan gece uykusu eksikliği ile sirkadyan (circadian) döngü bozukluğunun sebep olabileceği öne sürülmektedir [75].

Bir başka çalışmada da, gece vardiyası ile bel ağrısı arasında anlamlı bir ilişki tespit edilmiştir. Buna göre, ayda 6 veya daha fazla gece vardiyasında çalışan hemşireler arasında bel ağrısı varlığı olasılığı, daha az sayıda gece vardiyası mesaisi bulunan personelden anlamlı düzeyde yüksek çıkmıştır. Bu ilişkinin sebebi ise, gece vardiyasının uyku saati ve kalitesini düşürmesi, bunun da kas gerginliğine yol açması olarak değerlendirilmiştir [67].

Lipscomb ve ark. tarafından yapılan çalışmada, dört ayrı çalışma düzeni karakteristiğinin (tam zamanlı çalışma, günde 8 saatten fazla çalışma, haftada 2 ila 4 hafta sonumesai yapma ve gündüz vardiyası harici çalışma) bir ya da daha fazla vücut bölgesinde KİSB görülmesi bakımından anlamla derecede ilişkili olduğunu, psikolojik ve fiziksel talep bazında bir miktar düşük düzeltilmiş risk oranları ile karşılaşılmasını ise çalışma düzeninin KİS

belirtilerine etkisinin artmış iş taleplerine maruz kalınması sebebiyle olduğunu düşündürdüğünü belirtmektedir. Günde 12 saatten, haftada 40 saatten fazla çalışmanın, ayrıca hafta sonları ve gündüz harici vardiyalarda çalışmanın, üç ayrı vücut bölgesinde KİSB görülmesi açısından, yaşa göre düzeltilmiş olmak şartıyla %50 ila %170 artmış risk oranları ile karşılaştıklarını bildirmişlerdir [76].

#### **2.2.4.Psikososyal Faktörler**

Kişisel, fiziksel, yaşam şekli ve organizasyonel (işyeri, çalışma düzeni gibi) faktörlerin yanı sıra KİSR'ye yol açan bir diğer faktör grubu da psikososyal faktörlerdir.

Araştırmaya konu olan psikososyal risk faktörleri arasında, yüksek iş talebi, karar hakkının bulunmaması, iş arkadaşları ve amirlerden destek ve yardım görmemek, iş tatminsizliği ve memnuniyetsizliği, yüksek iş yükü, emek-ödül dengesizliği, depresyon, zihinsel baskı, kariyerde ilerleme için fırsat yoksunluğu, iş güvencesi eksikliği, zaman baskısı, iş arkadaşları ile ilişkilerin kötü olması sayılabilir [77, 78].

Bernal ve ark. tarafından yapılan psikososyal risk faktörleri ile hemşire ve hemşire yardımcıları arasında görülen KİSB arasındaki ilişkinin tahmin edilmesine çalışılan sistematik gözden geçirme ve meta analizi çalışmasında, 17 çalışma meta analize dâhil edilmiş, yüksek psikososyal yüklem (talep)/düşük iş kontrolü ile bel ağrısı yaygınlığı, bel ağrısı insidansı, omuz ağrısı yaygınlığı, diz ağrısı yaygınlığı ve herhangi bir vücut bölgesinde ağrı yaygınlığı arasında, sırasıyla 1,56, 1,52, 1,89, 2,21 ve 1,38 oddsoranları ile istatistiksel olarak anlamlı düzeyde ilişki tespit edilmiştir. Emek-ödül dengesizliği ile herhangi bir vücut bölgesinde ağrı yaygınlığı arasında (Odds oranı= 6,13), sosyal destek eksikliği ile bel ağrısı yaygınlığı arasında (Odds oranı= 1,82) aynı şekilde ilişki varlığından sözedilmektedir [78].

Karahan ve ark. tarafından yapılan çalışmada, algılanan stres seviyesi ile bel ağrısı arasında pozitif yönlü bir ilişkinin varlığından bahsedebileceği belirtilmektedir [47].

Stres ve diğer bazı psikososyal faktörler ve fiziksel zorlanmanın raporlanan bel ağrısı üzerindeki etkisi araştırmak için yapılan bir çalışmada, sadece stresin bel ağrısı üzerinde bir etkisi (Odds oranı=2,3) olduğu, ne fiziksel zorlanma ne de diğer psikososyal faktörler (zaman baskısı, hastaların duygusal talepleri, sosyal destek, kontrol) ile bel ağrısı arasında anlamlı düzeyde bir ilişki bulunduğu bildirilmektedir [79].

Golabadi ve arkadaşları, Karasek'in [80] "Talep-Kontrol" modeline göre hastane çalışanlarını yüksek ve düşük talep (yük) içeren işler, yüksek ve düşük kontrol işler olmak üzere çaprazlama tablo yaparak dört gruba ayırmış (aktif, pasif, yüksek yük, düşük yük), yaptıkları kesitsel çalışma sonuçlarına göre, iş kontrolü ile bel ağrısı arasında herhangi bir bağlantı bulamadıkları, yüksek psikososyal yükün bel ağrısı ve sırt ağrısı riskini artırdığı (Odds oranları=

1,57 ve 1,73), ayrıca yüksek yük, düşük yük ve aktif iş gruplarında bel ağrısı yaygınlığının pasif gruptan daha yüksek olduğu (Odds oranları= 1,64, 2,49 ve 1,90), bunlara ek olarak yüksek yük grubunda sırt ağrısı açısından daha fazla (Odds oranı=1,82) yaygınlık görüldüğü bildirilmiştir [81].

Finlandiya’da yaşlılarla ilgilenen birimlerde çalışan 975 kadın hemşire üzerinde yapılan araştırmada, raporlanan fiziksel iş yükü ile KİS belirtileri arasında, düşük sosyal destek gören hemşirelerde anlamlı düzeyde ilişki (Odds oranı=1,93) olduğu belirlenmiş, ayrıca zihinsel iş yükü ile de düşük dağıtımsal adaletin birlikte görüldüğü bölümlerde çalışan hemşirelerde KİS yakınmalarının daha fazla görüldüğü (Odds oranı=1,72) bildirilmektedir [82].

Pahlevan ve ark. tarafından yapılan çalışmada, psikososyal stres ile en az bir vücut bölgesinde görülen KİSB görülme arasında anlamlı bir ilişki varlığı (Düzeltilmiş odds oranı=2,73, p=0,04) gözlemlendiği bildirilmektedirler [83].

İş stresinin KİS belirtileri ile ilişkisini araştırmak için Karasek’in Talep-Kontrol [80] ve Siegrist’in ortaya koyduğu emel-ödül modelleri [84] ile her iki modelin bileşik etkisinin karşılaştırılması amacıyla yapılan bir çalışmada, 304 yoğun bakım hemşiresinden elde edilen kesitsel anket bilgileri analiz edilmiş, her iki modelin kapsadığı değişkenlerin KİS belirtileri ile anlamlı düzeyde ilişkili bulunduğu, Emek-Ödül dengesizliğinin KİS belirtilerine yol açma açısından iş zorlanması (iş talepleri/iş kontrolü oranı) ve “iso-strain” (iş talepleri/iş kontrolü + sosyal destek) değerinden daha etkili olduğu, emek-ödül dengesizliğinin yalnız başına, bileşik modelle en az aynı güçte ilişki sergilediği belirtilmektedir [85].

Magnago ve ark. tarafından psikososyal talepler ile KİSB arasındaki ilişkiyi ortaya koymak amacıyla yapılan çalışmada, yüksek talep grubunda çalışan sağlık personelinin, düşük talep grubu çalışanlarına kıyasla omuz ağrısı, torasik omurga ve ayak bileği ağrıları yönünden sırasıyla 1,97,1,83 ve 2,05 kat fazla risk altında bulunduğu belirlenmiştir [86].

Yip, yaptığı çalışmada, araştırdığı psikolojik faktörlerden (Meslektaşlar ve yöneticilerle ilişkiler, genel iş tatmini, stres düzeyi, iş memnuniyeti gibi), meslektaşları ile zayıf ilişkiler ve kötü bir ruh hali içinde bulunmanın yeni bel ağrısı gelişme riskini sırasıyla 1,85 ve 2,41 kez artırdığını bildirmiştir. Dolayısıyla takım oluşturma gibi iş ilişkilerini geliştirici faaliyetler önermektedir [87].

İran’da yapılan kesitsel ve 347 hastane hemşiresini içeren bir çalışmada, orta ve üst seviye strese sahip personelin, düşük stres seviyesinde olan personelden, bütün vücut bölgelerinde daha fazla KİS belirtisi yaşama riski ile karşı karşıya olduğu, stresle KİS belirtileri arasındaki ilişkinin boyun, bilek/el, sırt ve diz/ayak bölgelerinde anlamlı düzeyde (Düzeltilmiş odds oranları 2,4 ila 3,0) bulunduğu bildirilmiştir [88].

Bru ve arkadaşları, algılanan psikososyal faktörler ile örgütsel faktörlerin bel ağrısı ile ilişkisinin araştırıldığı ve 586 kadın hemşire ile gerçekleştirilen çalışmada, ulaşılan sonuçlara

göre, psikososyal ve örgütsel faktörlerin bel ağrısı ile ilişkili olduğu, bu ilişkinin derecesinin, ilgili faktörler ergonomik yük ve tam zamanlı çalışma ile birleştiğinde arttığını bildirmişlerdir [89].

Brulin ve arkadaşları yaptıkları çalışmada, fiziksel ve psikososyal risk faktörlerinin birleşiminin boyun ve sırt bölgesi için riski artırıcı bir etki gösterdiği, ancak bel bölgesinde sadece fiziksel faktörlerin önemli olduğu sonucuna vardıklarını bildirmektedirler [90].

Özetle, yapılan çalışmaların büyük çoğunluğunda psikososyal faktörlerin KİSR ile ilişkisi yönünde önemli bulgular tespit edildiği görülmektedir. Özellikle sağlık çalışanlarının kas ve iskelet sistemi sorunlarını önleyici ve/veya hafifletici önlemler alma ve düzenlemeler yapma konusunda çalışma yeri ve ortamının psikososyal yönlerinin de dikkate alınması gerektiği söylenebilir.

### **2.2.5.Fiziksel ve Ergonomik Faktörler**

Fonseca ve Fernandes tarafından yapılan çalışmada, boyun, sırt ve bel bölgesinde, fiziksel yüklenme içeren ağır kaldırma, kötü duruş ve tekrarlı hareketler yapan çalışanlarda, bunları yapmayanlara göre 1,37 kat fazla KİS belirtilerine rastlandığı bildirilmiştir [64].

1.163 hemşire ile yapılan çalışmada, orta ve yüksek olarak algılanan fiziksel yüklenme talebi ile boyun, omuz ve bel bölgesi KİSB arasında (demografik ve yaşam şekli faktörleri için kontrollü olarak) ilişki varlığından söz edilmekte ve çeşitli vücut bölgelerinde değişmekle birlikte KİS belirtileri yönünden yüksek talep algısında (düşüğe göre) 4,98 ila 6,13 arasında görece risk oranı bildirilmektedir. Sadece kadrolu hemşireler sözkonusu olduğunda, odds oranlarının 9,05 ila 11,99 arasında olduğu ifade edilmektedir [72].

Fiziksel ve ergonomik faktörler, sıcaklık, aydınlatma miktarı, ağır fiziksel çalışma, yük kaldırma, vücuda yük bindiren hareketler, eğilme ve dönme gibi sarkastik duruşlar, titreşim ve statik çalışma pozisyonları olarak sayılabilir. Sağlık sektöründeki işler, ağır kaldırma, eğilme, hasta taşıma, tekrarlı hareketler gibi fiziksel ve duruşsal olarak zorlayıcıdır, dolayısıyla KİSR'ye yol açabilmektedir. Gün içerisinde uzun süre sürdürülen ve/veya tekrarlanan eğilme, dönme ve ayakta çalışma gibi zararlı ve aşırı duruşların, KİSB ile ilişkili olduğu bildirilmektedir [91].

Farrokhi ve ark., İran'da 250 hemşire üzerinde yaptıkları çalışmada, ergonomik açıdan güvenli hasta taşıma puanı (DINO indeksi) yükseldikçe KİSB görülme olasılığının anlamlı oranda azaldığını tespit ettiklerini bildirmişlerdir [92].

Portekiz'de ülke çapındaki tüm kayıtlı hemşireleri dâhil etmeyi hedefleyen, 2.100 kadrolu hemşirenin katıldığı çalışmada, fiziksel aktiviteler, özellikle yatakta hasta temizliği işlemi, bel ve sırt ağrısı yönünden, mekanik destek olmadan hasta kaldırma işlemi ise sırt ağrısı yönünden istatistiksel açıdan anlamlı etkili faktörler olarak sayılmıştır [93].

Yayımlanan bir sistematik gözden geçirme çalışmasında incelenen, anatomik vücut bölgesi ve etkili olabilecek risk faktörlerini içeren 14 araştırmanın 9 tanesinin hasta taşıma, hasta çevirme ve repozisyonlama, kötü çalışma duruşları, eğilme, dönme, kaldırma, fazla sayıda hasta ile ilgilenme gibi fiziksel yüklemeyi içeren görevlerin KİSB arasında pozitif yönlü ilişki varlığına yönelik kanıtları içerdiği görülmektedir. Fiziksel yükleme ve elle materyal taşımının etkili bir faktör olarak bulunamadığı yönünde bir adet araştırma söz konusudur. Kalan 4 adet araştırmada ise fiziksel faktörlere ilişkin herhangi bir ilişki varlığına yönelik pozitif veya negatif bir bulgudan söz edilmemektedir [94].

Tayland'da yapılan bir araştırmada, tekrarlı hareketler, ağır yük kaldırma ve fazla kilolu hastaları kaldırma ve taşımaya içeren görevlerin KİS belirtilerine sebep olabileceği bildirilmiştir [95].

Abedini ve ark. tarafından 400 hemşire ile yapılan araştırmada, iş kıdemi, cinsiyet, vardiyalı çalışma ile birlikte fiziksel yükleme anlamına gelen yatak başına düşen hemşire sayısı ve hasta taşımının da önemli risk faktörlerinden olduğu bildirilmektedir [96].

Hasta taşıma faaliyetlerinden kaynaklanan riski değerlemede kullanılan MAPO [97] ve PTAI [98] metotlarına ilişkin indeks değerleri ile KİS belirtileri arasında pozitif yönlü ilişki bulunmuştur [99].

Bir başka çalışmada ise, hemşire ve hemşire yardımcıları arasında, elle hasta kaldırma ve taşıma, özellikle hastalar kilolu veya obez ise KİSB riskini artırdığı bulunmuştur [100].

İtalyan hemşire sağlık personeli arasında görülen KİSB başlıklı yayınları içeren bir sistematik gözden geçirme çalışmasında, genellikle bel ağrısı yaygınlığını araştırmaya yönelik 25 adet araştırma incelenmiştir. Araştırmalarda KİSB ile ilişkili olan risk faktörlerinin gözden geçirildiği anlaşılmakta olup, sonuç olarak, cinsiyet, psikososyal faktörleri yanında fiziksel iş yükünün önemli etki ve risk kaynakları arasında olduğu yönünde genel bir kanıya ulaşılması için yeterli kanıt bulunduğu belirtilmektedir [101].

Alexopoulos ve ark. tarafından, Yunanistan'da 6 hastanede 351 hemşire personel üzerinde yapılan çalışmada, yine anketlerde ifade edilen fiziksel yük faktörleri ile bel ağrısı (Odds oranı=1,85), boyun ağrısı (Odds oranı=1,88) ve sırt ağrısı (Odds oranı=1,87) arasında ilişki varlığından söz edilmekte, ancak kronik yakınma ve hastalıktan dolayı rapor alma ile bu faktörler arasında herhangi bir ilişki tespit edilemediği belirtilmekte, bu yakınmaların kronik sorunlara dönüşmesinde genel sağlık durumunun belirleyici olduğu, bu aşamada ne fiziksel ne de psikososyal faktörlerin etkili olduğu sonucuna varılmış, çalışanların genel sağlık durumunun göz önünde tutulması ve araştırılması gereken konular arasında yer alması gerektiğine dikkat çekilmektedir [102].

Bazı çalışmalarda, hasta bulunan yatak yapma, hasta kaldırma ve transferi, ekipman hazırlama [51, 103] gibi fiziksel yük faktörleri ile KİS belirtileri ortaya çıkması arasında

herhangi bir ilişki bulunamamıştır. Bazı çalışmalarda ise fiziksel yük kapsamında yer alan bir takım faaliyetler örneğin (ağır yük taşıma) ilişki tespit edilememesine rağmen, uzun süre oturarak veya ayakta çalışmanın KİSB üzerinde anlamlı bir faktör olduğu bildirilebilmektedir [54].

Yeni mezun 2.235 kadın sağlık çalışanı ile gerçekleştirilen ileriye dönük izleme (prospektif kohort) çalışmasında, daha önce bel ağrısı yakınması olmayan personel iki yıl boyunca takip edilmiş, yaş, sigara içme ve psikososyal faktörler kontrollü olmak üzere, yüksek fiziksel iş yüküne maruz kalan personelin, düşük fiziksel iş yüküne maruz kalan personelden bel ağrısı açısından daha fazla riskle (Odds oranı= 1,8; güven aralığı= 1,1-2,8) karşı karşıya olduğu görülmüştür [56].

Heiden ve ark. tarafından 273 hemşire üzerinde yapılan kesitsel çalışmada, sadece yüksek seviyedeki fiziksel iş yükünün KİS belirtileri ile ilişkili olduğu, orta derecedeki fiziksel yükün referans kategori olan düşük fiziksel yükten daha fazla riske sebep olmadığı, fiziksel iş talebinin sadece orta yaş çalışanlarında görülen KİS ile ilişkili olduğu, genç ve yaşlı gruptaki çalışanlardaki KİS yaygınlığı ile ilişkili olmadığı, bunun da 35-44 yaş arasının fiziksel iş yükünün KİS gelişmesine sebebiyet verme olasılığı açısından en riskli grup olduğunu bildirmektedirler [104].

Yapılan diğer bir çalışmada, ağır yük kaldırma veya taşıma, kötü duruş, statik duruş, el ve parmaklarla baskı uygulamak ve yoğun fiziksel eforun çeşitli vücut bölgelerindeki KİSB ile ilişkili olduğu, bunlardan kötü çalışma duruşlarının en sık ve güçlü ilişkisi olan faktör olarak raporlandığı bildirilmektedir [105].

650 hemşire üzerinde yapılan bir çalışmada, personel düşük fiziksel yük ve sadece gündüz çalışanlardan başlayıp, yüksek fiziksel yük ve dönüşümlü çalışanlara kadar 4 ayrı gruba ayrılmış, yüksek fiziksel yükün diğer faktörlerden bağımsız olarak bel ağrısı ile ilişkili olduğu, vardiyalı çalışmanın bel ağrısı ile direkt ilişkisinin bulunmadığı, aynı anda yüksek fiziksel yük ile vardiyalı çalışanlar arasında bel ağrısı görülme riskinin referans gruba göre 9,33 kat fazla olduğu tespit edilmiştir. Birden çok faktörün sinerji oluşturarak daha fazla risk yarattığı düşünülmektedir [106].

Griffith ve ark. tarafından yapılan sistematik yazın taraması ve meta analiz çalışmasında, ayrı ayrı olmak üzere hem duruş hem de gücün (ağırlık) birbirinden bağımsız olarak bel ağrısı ile ilişkili olduğu yönünde yeterli bulguya ulaştıklarını bildirmişlerdir. 6 ay ila 24 arası geçmiş bel ağrısı kötü duruş ve ağırlık kaldırmanın sırasıyla (Odds oranları=1,6 ve 1,2) olmak üzere (Duruş ve yük değişkenlerinin her ikisinin de ölçüldüğü çalışmaların oluşturduğu set çerçevesinde) tahmin edici nitelikte olduğu belirtilmektedir [107].

Sonuç olarak, yapılan çalışmaların büyük çoğunluğunda fiziksel ve ergonomik faktörlerin KİSR ile ilişkisi yönünde önemli bulgular tespit edildiği görülmektedir. Sözkonusu

faktörlere yönelik maruziyet analiz ve değerlemelerinin yapılması ve gerekli önlemlerin alınması gerekmektedir.

### **2.3. Sağlık Çalışanlarında Kas ve İskelet Sistemi Rahatsızlıkları Yaygınlığı**

Yapılan çalışmalar incelendiğinde, yaygınlığı ifade etmek üzere farklı tanımlamalar getirildiği görülmektedir. Süre açısından bakıldığında, bunlardan en çok araştırılan geçmiş 12 aylık yaygınlıktır. Bunu, yaşam boyu yaygınlık, geçmiş 7 günlük yaygınlık periyotları takip etmektedir. 6 aylık yaygınlık ve noktasal yaygınlık nadir de olsa kullanılan yaygınlık süre kısıtı tanımlamalardandır. Vücut bölgeleri bağlamında, en çok araştırılan, genelleştirilmiş ifade ile “herhangi bir vücut bölgesindeki KİS belirtileri varlığı” olarak adlandırılabilir yaygınlık tanımıdır. Bunu bel, omuz, sırt gibi vücut bölgelerinde KİS belirtisi varlığı tanımı takip etmektedir.

Bazen araştırmalarda yaygınlık araştırılırken ağrıya ilişkin kıstas getirildiğine rastlanmıştır. Örneğin, bir çalışmada yaygınlık ayda en az bir kez meydana gelen ağrı olarak tanımlanmış, sonuç %90,3 (%21,9 daima, %40,7 haftada bir kez ve %27,7 ayda bir kez) olarak bulunmuştur [67]. Diğer bir çalışmada belirti yaygınlığı, son bir yıl içinde, bir belirtinin bir haftadan fazla sürdüğü veya her ay birden fazla kez belirti ortaya çıktığı haller olarak tanımlanmış ve yaygınlığın % 70,8 olarak bulunduğu bildirilmektedir [108].

Yapılan yazın taraması kapsamında araştırma bulguları verilerinde, hemşire ve hastabakıcılar arasında herhangi bir vücut bölgesinde 12 aylık yaygınlığın %70,0 ila %93,6 arasında, geçmiş 12 aylık dönemde bel ağrısı yaygınlığının %48,2 ila %90,3 arasında değiştiği görülmektedir (Bkz. Ek- 1).

İKİSR yaygınlık araştırmalarında elde edilen verilerde, özellikle de bel ağrısı değerlerindeki farklılık üzerinde, araştırmalarda kullanılan metot ve yaklaşımların farklı olması ve daha önemlisi üzerinde çalışılan örneklemelerin farklı cinsiyet, yaş, kıdem yılı ve demografik özelliklerindeki değişkenliklerin etkili olduğu düşünülebilir.

### 3. MATERYAL ve YÖNTEM

Bu araştırma Mersin Üniversitesi Araştırma ve Uygulama Hastanesinde çalışan hemşirelerin ve hastabakıcıların kas ve iskelet sistemi ile ilgili sağlık sorunlarını ve ilişkili faktörleri belirlemek amacıyla kesitsel ve tanımlayıcı-ilişki arayıcı türde gerçekleştirilmiştir.

Hemşire ve hastabakıcıların kas ve iskelet sistemi ile ilgili rahatsızlıklarının varlığı ve yaygınlığı, KİSR ile ilgili belirtileri (acı, ağrı, rahatsızlık hissi) olup olmama durumunu ifade etmelerine göre belirlenmiştir ve çalışmada “KİSR Belirtisi Görülme Durumu” olarak belirtilmiştir.

Araştırmanın değişkenleri aşağıdaki şekilde tanımlanmıştır:

#### 1. Bağımlı Değişken

- Herhangi bir vücut bölgesinde son 12 ayda KİS belirtisi görülme durumu (İkili/binary değişken)

#### 2. Bağımsız Değişkenler

Çalışmada kullanılan bağımsız değişkenler, aşağıda sıralanan öz değerlendirmeye dayalı anket ve gözlem esaslı formlar aracılığı ile elde edilen veri seti içeriğidir:

- Sosyodemografik özellikler: Kişisel Bilgiler Formu (Bkz. Ek-2)
- Kas ve iskelet sistemi yakınmaları: Genişletilmiş Nordic Kas ve İskelet Sistemi Anketi (Extended Version of the Nordic Musculoskeletal Questionnaire NMQ-E)(Bkz. Ek-3)
- Ergonomik riskler: Hızlı Tüm Vücudu Değerlendirme (Rapid Entire Body Assessment REBA) (Bkz. Ek-4)
- Ergonomik riskler: FizikselYük Değerlendirme Anketi (Öz Değerlendirme)(Bkz. Ek-5)
- Psikososyal özellikler: HSE İşe Bağlı Stres Anketi (Bkz. Ek-6)

Araştırmadan yanıt beklenen sorular aşağıda belirtilmiştir:

#### 1. Hemşire ve hastabakıcı personelin tanıtıcı özellikleri nelerdir?

- Hemşire ve hastabakıcı personelin sosyodemografik özellikleri nelerdir?
- Hemşire ve hastabakıcı personelin psikososyal özellikleri nelerdir?
- Hemşire ve hastabakıcı personelin çalışma koşulları nasıldır?
- Hemşire ve hastabakıcı personelin ergonomik riskleri nelerdir?
- Hemşire ve hastabakıcı personelin genel sağlık durumları nelerdir?

2. Hemşire ve hastabakıcı personelde hangi vücut bölgelerinde KİSR görülmektedir ve yaygınlığı nedir?
  - İşle ilgili kas ve iskelet sistemi rahatsızlıkları hangi vücut bölgelerini daha fazla etkilemektedir?
3. Hemşire ve hastabakıcı personelde KİS belirtisi görülme durumu ile tanıtıcı özellikleri arasında anlamlı ilişki var mıdır?
  - Yaş ve çalışma yılının işle ilgili kas ve iskelet sistemi rahatsızlıkları gelişmesinde önemli bir etkisi bulunmakta mıdır?
  - Hemşire ve hastabakıcı personelde KİS belirtisi görülme durumu ile sosyodemografik (örneğin yüksek vücut kitle indeksi, yaş, cinsiyet gibi) özellikleri arasında anlamlı bir ilişki var mıdır?
  - Hemşire ve hastabakıcı personelde KİS belirtisi görülme durumu ile genel sağlık özellikleri arasında anlamlı bir ilişki var mıdır?
  - Benzer yaşam tarzları (Örneğin sigara alışkanlığı, düzenli spor yapma, vardiyalı çalışma, uyku süresi) ile işle ilgili kas ve iskelet sistemi rahatsızlıkları raporlama arasında bir ilişki var mıdır?
4. Hemşire ve hastabakıcı personelde KİS belirtisi görülme durumu ile çalışılan birim ve çalışma koşulları arasında anlamlı bir ilişki var mıdır?
  - Vardiyalı çalışmanın işle ilgili kas ve iskelet sistemi rahatsızlıkları gelişmesinde önemli bir etkisi bulunmakta mıdır?
5. Hemşire ve hastabakıcı personelde KİS belirtisi görülme durumu ile psikososyal özellikleri arasında anlamlı bir ilişki var mıdır?
  - İş stresi düzeyi yüksek olan personelde, daha düşük strese sahip olan personelden daha fazla KİS belirtisi görülmekte midir?
  - Hangi iş stresi boyutları ile KİS belirtisi görülmesi arasında anlamlı düzeyde ilişki bulunmaktadır?
6. Hemşire ve hastabakıcı personelin KİS belirtisi görülme durumu ile ergonomik riskleri arasında anlamlı bir ilişki var mıdır?
  - Maruz kalınan ergonomik risk düzeyi ile işle ilgili kas ve iskelet sistemi rahatsızlıkları görülme sıklığı arasında bir ilişki var mıdır?
7. Hemşire ve hastabakıcı personelde görülen KİS belirtilerinde etkili olan tahmin edici faktörler nelerdir?
  - Araştırmaya dâhil tüm bağımsız değişkenler ile bağımlı değişken arasında anlamlı bir ilişki var mıdır?

### **3.1. Araştırmanın Evreni ve Örneklemi**

#### **3.1.1. Araştırmanın Evreni**

Mersin Üniversitesi Araştırma ve Uygulama Hastanesinde araştırma izni verilen 11 cerrahi birim (CB), 9 dâhili birim (DB) , 5 yoğun bakım ünitesi (YBÜ) ve 2 adet acil birimi olmak üzere toplam 27 birimde çalışan hemşire ve hastabakıcı personel araştırmanın evrenini oluşturmuştur.

Araştırmaya sadece hemşire ve hastabakıcı (destek personeli) unvanlı personel dâhil edilmiş, diğer unvanlarda (ebe, sağlık memuru, acil tıp teknisyeni gibi) çalışanlara, yerine getirdikleri görevlerin ve günlük faaliyetlerinin farklı olması ve sözü edilen personelin sayı bakımından sağlıklı analiz yapmaya imkân vermemesi nedeniyle araştırmada yer verilmemiştir.

1 yıl veya daha uzun süre Mersin Üniversitesi Araştırma ve Uygulama Hastanesinde görev yapmakta olan personel dâhil edilmiş, 1 yıldan az süredir çalışanlar anket formu doldursalar dahi araştırmaya dâhil edilmemiştir.

Araştırma hemşirelerin bakım uygulamaları sırasındaki mesleki risklerini belirlemeye yönelik olduğu için, Hemşirelik Hizmetleri Müdürlüğü kadrosu günlük faaliyetleri diğer birimlerle karşılaştırmaya imkân vermediğinden; adli tıp, aferez, kan alma, tüp bebek, işyeri hekimliği, radyoloji, hemodiyaliz üniteleri, özel servis, ameliyathaneler ve poliklinikler istatistiksel açıdan yanlış yorumlamaya sebebiyet verme riski nedeniyle; reanimasyon yoğun bakım ünitesi hasta sağlığı kapsamında giriş izni verilmediği için araştırma kapsamı dışında bırakılmıştır. Böylece araştırmanın evrenini 31.12.2016 tarihi itibarıyla Mersin Üniversitesi Araştırma ve Uygulama Hastanesinde hariç tutulduğu yukarıda belirtilen birimler haricinde 1 yıldan uzun süredir çalışan 452 hemşire ve hastabakıcı (destek personeli) oluşturmaktadır.

#### **3.1.2. Araştırmanın Örneklemi**

Araştırma, Mersin Üniversitesi Tıp Fakültesi Hastanesi Yoğun Bakım Üniteleri ve yataklı servislerinde gerçekleştirilmiştir. Mersin Üniversitesi Tıp Fakültesi Hastanesinde hemşirelerin yönetim ve denetimi Hemşirelik Hizmetleri Müdürlüğü tarafından yürütülmektedir. Hemşire ve hastabakıcılar, çalışılan birime göre 8-16, 16-24, 24-08 saatleri arasında üç vardiya veya 8-16, 16-08 saatleri arasında iki vardiya olarak çalışmaktadırlar.

Elde edilen 234 adet anket formundan Üniversite Hastanesinde bir yıldan az süreli kıdemli bulunan 47 adet, çocukluğunda araştırmayı etkileyebilecek kronik hastalık geçmişi olan 2 adet, doldurulan anketlerde bilgi eksikliği bulunan 25 adet, hemşire veya hastabakıcı unvanlı olmayan personelin doldurduğu 21 anket formu araştırma dışında bırakılmıştır.

Araştırmanın örneklem büyüklüğünün belirlenmesinde, “Evren Büyüklüğü Bilinen Örneklem Hesaplama Formülü” kullanılmış, formüle göre  $\alpha$ : 0,05,  $d \pm 1,96$  ve görülme sıklığı oranı (P) yazın taraması Ek-1.’den elde edilen ortalama KİS görülme yaygınlığı olan %86,05 değeri kullanılarak hesaplama yapılmıştır. Buna göre örneklem büyüklüğü alt sınırı 132 olarak belirlenmiştir.

Sonuç olarak, Mersin Üniversitesi Araştırma ve Uygulama Hastanesinde görev yapmakta olan ve rastgele örnekleme ile seçilmiş ve araştırmaya katılmayı kabul eden 139 hemşire ve hastabakıcı araştırmanın örneklemini oluşturmuştur.

### **3.2. Veri Toplama Araçları**

Tez çalışması, kesitsel ve tanımlayıcı araştırma olarak gerçekleştirilmiş, hemşire ve hastabakıcı personelde görülen işle ilgili kas ve iskelet sistemi rahatsızlıklarına yol açabilecek muhtemel faktörlerin belirlenmesinde gözlem ve anket formları kullanılmıştır. Hazırlanan anket formlarının ön uygulaması Koroner Yoğun Bakım Ünitesi personeli üzerinde yapılmış, gerekli gözden geçirmeler sonrası araştırma evrenindeki tüm personele uygulanmak üzere servis sorumlularına teslim edilerek, personelin çalışmaya katılma ve katılmama konusunda özgür oldukları ve istemedikleri takdirde anket formlarını doldurmak zorunda olmadıkları hususunda sözel olarak bilgi verilmiştir.

Araştırmada kullanılan anket formlarında isim ve vatandaşlık numarasını elde etmeye yönelik sorulara yer verilmemiştir. Çalışmaya başlanmadan önce ve süre uzatımlarında Mersin Üniversitesi Sağlık Uygulama ve Araştırma Hastanesi Başhekimliğinden yazılı talep ile izin alınmıştır (Bkz. Ek-7). Ayrıca, Mersin Üniversitesi Klinik Araştırmalar Etik Kurulu tarafından araştırmanın yürürlükte olan yasal düzenlemelere uyularak yürütülmesi ve sonuçlandırılması koşulu ile gerçekleştirilmesinde etik sakınca bulunmadığına dair, 24.12.2015 tarih, 2015/388 karar no ile karar verilmiştir (Bkz. Ek-8).

Beş ayrı araçtan oluşan veri toplama araçlarından birincisi kişisel bilgilerin (yaş, boy, kilo, çalışma yılı, spor yapma alışkanlığı, çocuğu varsa sayısı ve yaşları, uyku süresi, sigara kullanımı gibi) sağlandığı “Kişisel Bilgiler Anket Formu”dur (Bkz. Ek-2).

İkinci olarak, ergonomik yaklaşımla kas ve iskelet sistem yakınmalarının ve rahatsızlıklarının taranmasına yönelik, bu yakınmaların hangi vücut bölgesinde olduğu, ne zaman başladığı, bu sorunla ilgili hastaneye başvurulup başvurulmadığı, ilaç kullanılıp kullanılmadığı, istirahat raporu alınıp alınmadığı konularında sorular bulunan ve yanıtların öz değerlendirme yöntemi ile alındığı Genişletilmiş Nordic Kas İskelet Sistemi Anketi kullanılmıştır. Söz konusu anket Kuorinka ve arkadaşlarınca yapılan çalışmanın [109] ekinde yayımlanan formun genişletilmiş sürümüdür [110] (Bkz.Ek-3).

Üçüncüsü, işyerinde kas ve iskelet sistemi rahatsızlıklarına sebep olabilecek kötü duruşları tespitine yönelik gözleme dayalı bir ergonomik risk değerlendirme yöntemi olan Hızlı Tüm Vücudu Değerlendirme (Rapid Entire Body Assessment, REBA) yöntemidir (Bkz. Ek-4). REBA yöntemi, vücudun tüm kısımlarının analiz edilmesi ve vücut pozisyonlarındaki risklerin tespit edilmesi amacıyla geliştirilmiş gözlemsel bir yöntemdir. Çalışma duruşlarının analizinde kullanılan ve tüm vücut bölgelerinin postür değerlendirmesine olanak sağlayan pratik bir yöntemdir. Duruş veya hareketin neden olduğu duruşsal riski sayısal olarak ifade etmeye yarar. REBA yönteminde gövde, boyun, alt ve üst uzuvlar birlikte değerlendirilerek toplam REBA puanı elde edilir. Puanların tespit edilebilmesi için vücut kısımları A ve B grubu olmak üzere ikiye ayrılır. A grubu, gövde, boyun ve bacak duruşlarını, B grubu üst kollar, alt kollar ve bileklere ait duruşları içermektedir. Puanlar birleştirilerek elde edilen toplam puana göre işlerin risk seviyeleri ve yapılması gereken faaliyetlerin önceliği belirlenir. REBA yöntemi bir çalışma duruşu esnasında gövdede, boyunda, bacaklarda, üst kollarda, alt kollarda ve bileklerde ortaya çıkan esneme ve bükülme ve bu duruşlar esnasında çalışanın maruz kaldığı yüklere bağlı olarak 1 ila 15 arasında değişen bir skor belirlenmektedir [111].

Toplam puana göre risk seviyeleri ve önlem alma ihtiyacı şu şekilde sınıflanır:

<u>Puan</u>	<u>Risk Seviyesi</u>	<u>Önlem Alma İhtiyacı</u>
1	Dikkate alınmaz	Gerekli değil
2-3	Düşük	Gerekli olabilir
4-7	Orta	Gerekli
8-10	Yüksek	Gerekli (kısa zaman içerisinde)
11-15	Çok yüksek	Gerekli (hemen)

Gözlemler ve personel ile yapılan görüşmeler sonucunda, REBA yönteminde formun uygulamasında bakım ve uygulama faaliyetleri sırasında meydana gelen en zor duruşların seçilmesinin uygun olduğu değerlendirilmiştir. Örneğin hasta kaldırma faaliyeti sırasındaki en fazla duruşsal yüke maruz bırakan vücut pozisyonu sayısal değerlendirmeye alınmıştır. REBA yöntemi kullanılırken yine sadece en fazla maruziyet gören vücut yanı değerlendirilmiştir. Duruşların sayısallaştırılmasında başta hasta kaldırma ve taşıma faaliyeti olmak üzere personele hizmet içi eğitimlerde öğretilen ve tavsiye edilen doğru teknikler üzerinden bir değerlendirme yapılmıştır. Mesai içerisinde istisnai düzeyde rastlanan veya kişilere özgü standart dışı duruş ve tutuşlar, bunlarla ilgili veri elde etmek mümkün olmadığından değerlendirmeye alınmamıştır.

Dördüncü veri toplama aracı olarak, çalışmaya katılan her bir personelin mesai içerisinde takip, bakım, kontrol ve tedavi uygulamalarına ilişkin gerçekleştirdiği faaliyetlerin

vardiyada ortalama değerlerinin öz değerlendirme yöntemi ile elde edildiği “Fiziksel Yük Değerlendirme Anketi” kullanılmıştır (Bkz. Ek-5).

Araştırma araçlarının beşincisi ise, işe bağlı stresin yaratabileceği riskleri kontrol etme ve yönetme amacına yönelik olarak geliştirilen HSE İşle İlgili Stres (Work-Related Stress WRS) faktörlerinin değerlendirildiği soruları içeren öz değerlendirme anketidir. İngiltere Sağlık Bakanlığı İş Sağlığı ve Güvenliği Kurulu’nun yayımladığı HSE İşle İlgili Stres (Work-Related Stress WRS) Anketinin orijinal Türkçe sürümü kullanılmıştır (Bkz. Ek-6). İngiltere’de HSE (İngiltere İş Sağlığı ve Güvenliği Kurulu) tarafından geliştirilen anket, “Yönetim Standartları Gösterge Aracı” başlığı altında kuruluşlar tarafından strese neden olabilecek çalışma koşullarını izlemek için kullanılmaktadır. Gösterge Aracı, İşle İlgili Stres Yönetim Standartlarında tanımlanan 6 ana stres boyutuna ilişkin Likert tipi (1-5 arası puanlama esaslı) 35 maddelik bir ankettir. Çalışmaya katılan personel tarafından anket soruları, en olumsuz durumdan (1 yani en çok stres oluşturan) en olumluya (5 yani en az stres oluşturan durum) olmak üzere 1 ila 5 arası puanlanmıştır. Ankette 16. soruda anlam karışıklığına yer bırakmamak için yüklem olumsuzdan olumluya çevrilmiştir.

### 3.3. Güvenilirlik Analizi

Güvenilirlik; bir ölçme aracında (test) bütün soruların birbirleriyle tutarlılığını, ele alınan oluşumu ölçmede türdeşliğini, yeterliliğini ortaya koyan bir kavramdır [112].

Çalışmada elde edilen anket verilerinin güvenilirliğinin analiz edilmesinde iç tutarlılık analizi ve katsayıları kullanılmıştır. Genişletilmiş Nordic Kas İskelet Sistemi Anketi (NMQ-E) anket verilerine güvenilirlik analizi uygulanmış, verilerin iç tutarlılık katsayısı Kuder Richardson-KR20 değeri hesaplanmıştır. KR20 katsayısı 0,961 olarak bulunmuştur. Bu sonuç anket verilerinin güvenilirliğinin yüksek olduğu göstermektedir. HSE İş stresi anketi toplam 35 soru bir bütün olarak değerlendirildiğinde iç tutarlılık katsayısı 0,909 olarak tespit edilmiş, iş stresi alt boyutlarının ayrı ayrı yapılan güvenilirlik analizinde aşağıdaki tabloda sunulan iç tutarlılık katsayıları hesaplanmıştır:

**Tablo 3.1.** İş stresi anketi verileri güvenilirlik analizi sonuçları

Alt Boyut	Cronbach Alpha
Talepler	0,777
Kontrol	0,606
Amir Desteği	0,807
Arkadaş Desteği	0,776
İlişkiler	0,684
Rol	0,661

Elde edilen sonuçlara göre, kullanılan test sorularına verilen cevapların iç tutarlılığının orta ve üzeri düzeyde olduğu söylenebilir (Tablo 3.1).

### 3.4. İstatistiksel Analiz

İstatistiksel analizde yaygın olarak kullanılan testler sahip oldukları değişkenlere göre; tek değişkenli (univariate) testler ve çok değişkenli testler olmak üzere ikiye ayrılır [113]. İstatistiksel analizde, bir hipotezin geçerli olup olmadığını ortaya koymak amacıyla, örneklem istatistiklerinden yararlanılarak, istatistiksel hipotez testleri uygulanır. Hipotez, bazı parametrelere bağlı bir ifadeyi kabul ya da reddetmek için karar vermek durumunda kalındığında, bu ifade hakkında ileri sürülen varsayımlardır. İstatistiksel hipotez testleri, verinin yapısına ve ölçek türüne, dağılımın biçimine ve test edilecek hipoteze göre 'parametrik testler' ve 'parametrik olmayan testler' olmak üzere sınıflandırılmaktadır. Parametrik testler; belirli bir hipotetik evren dağılımına ve bu dağılımı belirleyen ortalama, standart sapma gibi parametrelere dayalı algoritmalar içeren esnek olmayan yöntem ve tekniklerin ortak adıdır. Parametrik olmayan testler ise genellikle bir evren dağılımından bağımsız olarak, beklenen-gözlenen değer farkları, sıra ve sıra farkları gibi daha temel ve betimsel kestirimlere dayalı algoritmalar içeren esnek yöntem ve tekniklerdir. Parametrik testlerin istatistiksel gücü ve etki büyüklüğü, parametrik olmayan testlere göre daha yüksektir. Diğer taraftan parametrik olmayan testler, veri yapısı ve test edilecek hipotezin gereği olarak kullanılabilirdiği gibi normallik, bağımsızlık, homojenlik, küresellik, doğrusallık, çoklu bağlantılılık gibi parametrik test varsayımlarının gerekmediği ya da sağlanmadığı durumlarda da kullanılabilir [114].

Araştırmanın veri kodlamaları SPSS (Statistical Programme for Social Sciences) 24.0 programında yapılarak, istatistiksel olarak değerlendirilmiştir. Bu tez çalışmasında, tek değişkenli (univariate) analizde verilerin normal dağılıma uyup uymama özelliği Kolmogorov-Smirnov testi ile analiz edilmiştir. Daha sonra, iki değişkenli (bivariate) analizde, elde bulunan veri setinde normal dağılıma sahip verilere parametrik testler, normal dağılıma sahip olmayan verilere ise nonparametrik (parametrik olmayan) testler uygulanmıştır. Araştırma verilerinden ordinal ve nominal olanlar Ki-kare testi, sürekli değişkenler ise normallik testi sonucuna göre Student-t veya Mann-Whitney U testleri ile analiz edilmiştir. Araştırmada KİS belirtileri bağımlı değişkeni ile sürekli ve normal dağılıma uyan bağımsız değişken (sadece Vücut Kitle İndeksi) arasında ilişki bulunup bulunmadığını incelemek için bağımsız iki örnek t testi kullanılmıştır. Sürekli değişkenlerden normal dağılıma uymayanlar ile KİS belirtileri bağımlı değişkeni arasındaki ilişki Mann-Whitney U testleri ile analiz edilmiştir.

### 3.4.1.Uyum İyiliği Testi

İstatistiksel hesaplamalarda örneklerin geldikleri yığınların dağılımlarının bilinmesi parametrik testlerin uygulanabilmesi için gerekli bir varsayımdır. Örneklemin dağılım fonksiyonu bilinmiyorsa, parametrik testlerin kullanılması doğru olmaz. Bu durumda parametrik olmayan testlerin kullanılması uygundur. İstatistiksel hesaplamalarda, örneklemin belirtilen bir dağılımdan gelip gelmediğini belirlemek için 'Uyum İyiliği' testleri kullanılır. Uyum iyiliği testlerinden en yaygın olarak kullanılanlarından biri Kolmogorov-Smirnov testidir. Bu tez çalışmasında da, tek değişkenli (univariate) analizde verilerin normal dağılıma uyup uymama özelliği Kolmogorov-Smirnov testi ile analiz edilmiştir.

Kolmogorov tarafından 1933 yılında tek örnek için uyum iyiliği testi olarak önerilen Kolmogorov testi, 1939 yılında ise bir Rus matematikçisi olan Smirnov tarafından iki bağımsız örnek için uyum iyiliği testinin de geliştirilmesi ile varolan benzerlik nedeniyle, uygulamada, Kolmogorov-Smirnov uyum iyiliği testleri olarak bilinirler. Tek örnek için Kolmogorov-Smirnov testi iki birikimli dağılım fonksiyonunun incelenmesi temeline dayanır. Bunlardan birincisi sıfır hipotezinde belirtilen birikimli dağılım fonksiyonudur. İkincisi örnekten elde edilen gözlenen birikimli dağılım fonksiyonudur. Kolmogorov-Smirnov tek örnek testinde hipotezler şöyle kurulur:

#### 1. Hipotezler

$H_0: o_i = e_i$  (Gözlenen frekanslar beklenen frekanslara uygundur.)

$H_1: o_i \neq e_i$  (Gözlenen frekanslar beklenen frekanslara uygun değildir; fark önemlidir.)

#### 2. Test İstatistiği

Test istatistiği  $D$  ile gösterilir.  $D$ ; gözlenen ve beklenendeğerlerin birikimli nispi frekansları arasındaki mutlak farkın en büyüğüdür.

$$D = \max | F_0 - F_e |$$

$F_0$  =Gözlenen birikimli nispi frekans

$F_e$  =Beklenen birikimli nispi frekans

#### 3. Karar Modeli ve Karar

Tek örnek için kullanılan  $D$  istatistiği için örnek dağılımından elde edilen kritik değerler Kolmogorov-Smirnov uyum iyiliği testine ilişkin tablodan  $n$  ve  $1-\alpha$  değerlerine göre bulunan  $D_k$  değeri ve örnekten hesaplanan  $D_h$  değeri olmak üzere,  $D_h \geq D_k$  ise  $H_0$  reddedilir [115,116].

### 3.4.2.Hipotez Testleri

Parametrik hipotez testlerinden biri olan Student t-testi iki örneklem grubu arasında ortalamalar açısından fark olup olmadığını araştırmak için kullanılmakta olup, bir gruptaki ortalamanın diğer gruptaki ortalamadan önemli derecede farklı olup olmadığını göstermektedir [117].

Mann-Whitney U Testi, bağımsız örnekler için uygulanan t-testinin parametrik olmayan alternatifidir. Student t-testinden farkı, iki grup ortalamalarının karşılaştırılması yerine, grupların medyanlarını karşılaştırmasıdır. Sürekli değişkenlerin değerleri iki grup içerisinde ayrı ayrı olmak üzere sıralı hale dönüştürülür. Böylece, iki grup arasındaki sıralamanın farklı olup olmadığı değerlendirilir [118].

Parametrik olmayan istatistiksel yöntemlerden olan ve uygulama kolaylığı bakımından kolaylığı sebebiyle sıklıkla kullanılan Ki-kare testi uygulama amacı ve duruma göre uygunluk, bağımsızlık ve homojenlik testleri olmak üzere üç farklı şekilde uygulanabilir. İki nitel değişken arasında bir ilişkinin varlığı ortaya koymak istendiğinde Ki-kare bağımsızlık testi kullanılabilir. Ki-kare bağımsızlık testi, değişkenlerin birbirinden bağımsız olduğuna dair sıfır hipotezini test eder ve uygulanabilmesi için gözlem verilerinin sınıflandırılmış veya gruplandırılmış olarak gösterilmesi gerekmektedir [115, 117]. Ki-kare bağımsızlık testinde kullanılan  $2 \times 2$  ya da " $r$ " adet satır " $c$ " adet sütundan oluşan ( $r \times c$ ) ve olaylara ait gözlenen frekansları gösteren iki yönlü tabloya kontenjans tablosu veya çapraz tablo denir (Bkz. Tablo 3.2). Ki-kare bağımsızlık testi ile çapraz tablolarda gözlenen frekanslar ile hesaplanan teorik frekansların benzerliğinin test edilmesi hedeflenir [134].

Bağımsızlık testinde test edilen hipotezler aşağıdaki gibidir:

$H_0$ : Değişkenler bağımsızdır (Değişkenler arasında ilişki yoktur)

$H_1$ : Değişkenler bağımlıdır (Değişkenler arasında ilişki vardır)

**Tablo 3.2.**Değişkenlerin bağımsız gözlemlerinin sınıflandırılması (Kontenjans tablosu)

Birinci değişken	İkinci değişken				Toplam
	Kategori 1	Kategori 2	...	Kategori c	
Kategori 1	$G_{11}$	$G_{12}$	...	$G_{1c}$	$R_1$
⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮
Kategori r	$G_{r1}$	$G_{r2}$	...	$G_{rc}$	$R_r$
Toplam	$C_1$	$C_2$	...	$C_c$	$N$

$H_0$ 'ın doğru olduğu varsayımı altında, herhangi bir hücrenin beklenen değeri o hücrenin bulunduğu satır ve sütun toplamalarının çarpımının örnek hacmine bölünmesiyle hesaplanır. Buna göre, i.inci satır ve j.inci sütundaki gözlemin beklenen değeri Eşitlik 1'deki gibi bulunur.

$$B_{ij} = \frac{R_i \cdot C_j}{N} \quad (1)$$

$G_{ij}$  i.inci satır ve j.inci sütundaki gözlenen değer,  $B_{ij}$  ise i.inci satır ve j.inci sütundaki beklenen değer olmak üzere Ki-kare ( $\chi^2_{\text{hesaplanan}}$ ) değerinin hesaplama yöntemi Eşitlik 2'de yer alan formülde belirtilmiştir.

$$\chi^2_{\text{hesaplanan}} = \sum_{j=1}^c \sum_{i=1}^r \frac{(G_{ij} - B_{ij})^2}{B_{ij}} \quad (2)$$

Hesaplanan Ki-kare istatistiği daha sonra  $(r-1)(c-1)$  serbestlik derecesi (s.d.) ile tablodan bulunacak Ki-kare değeri ile karşılaştırılır ve  $\chi^2_{\text{hesaplanan}} > \chi^2_{\text{tablo}}$  ise  $H_0$  hipotezinin reddine karar verilerek bir ilişki olduğu sonucuna varılmaktadır [115, 119, 134].

Testten daha güvenilir sonuç almak için iki kategori varsa her bir beklenen frekans 10 veya daha büyük olmalı, kategori sayısı ikiden fazla ise ( $r > 2$ ) herbir beklenen frekans beş veya daha büyük olmalıdır [116].

Bu tez çalışmasında Ki-kare bağımsızlık testi, bağımlı değişken (12 aylık dönemde KİS belirtileri varlığı) ile nominal ve ordinal bağımsız değişkenler arasında ilişki bulunup bulunmadığını incelemek için kullanılmıştır.

İki değişkenli (bivariate) analizde anlamlılık düzeyi olarak 0,20'den küçük test istatistiği gösteren değişkenlere lojistik regresyon modelinde yer verilmiştir.

### 3.4.3. Lojistik Regresyon Analizi

Normallik, süreklilik, eşvaryanslık ve çok değişkenli normallik gibi varsayımlar gerektirmeyen ve benzer analizlere göre daha esnek bir yapı sunan Lojistik Regresyon Analizi (LRA) matematiksel olarak olasılık, odds ve odds'un logaritmasına dayanır. Yordayıcı değişkenlerin sürekli veya süreksiz olabildiği, yordanan değişkenin ise süreksiz olduğu bir analizdir. Lojistik regresyon modeli logaritmik dönüşümler sonucu doğrusal hale gelen, bağımlı değişkeni kategorik, yani yapay değişken olan bir modeldir. Lojistik regresyon bağımlı ve bağımsız değişkenler arasında logit bir ilişki olduğunu varsayar; dolayısıyla lojistik regresyon doğrusal olmayan modeller üretebilir. Lojistik regresyonda tahmin edilen değer, 0 ile 1 arasında değişen bir olasılıktır. Daha net bir ifadeyle lojistik regresyon, her bir denek için belli sonuçların



#### 4. BULGULAR ve TARTIŞMA

Hemşire ve hastabakıcılarda görülen KİSR belirtilerini ve etkileyen bağımsız değişkenleri araştırmak amacıyla gerçekleştirilen çalışmanın bulguları tek değişkenli, iki değişkenli, lojistik regresyon analizi olmak üzere üç alt başlık altında sunulmaktadır.

##### 4.1. Tek Değişkenli İstatistiksel Analiz

Bu bölümde, hemşire ve hastabakıcıların, tanıcı özellikleri, hangi bölgelerinde KİSR görüldüğü, psikososyal durumları ve çalışma sistemleri ile ilgili verilerin analizi yapılmıştır.

*Personelin tanıtıcı özellikleri ile ilgili bulgular:*

Ankete katılan hemşire ve hastabakıcı personelin tanıcı özelliklerine ilişkin veriler Tablo 4.1'de sunulmaktadır.

**Tablo 4.1.**Hemşire ve hastabakıcı personelin tanıtıcı özellikleri

<b>Cinsiyet</b>	<b>n</b>	<b>%</b>
Kadın	94	67,6
Erkek	45	32,4

<b>Yaş</b>	<b>n</b>	<b>Ort.</b>	<b>Medyan</b>	<b>±SD</b>	<b>Min</b>	<b>Max</b>	<b>Aralık</b>
	139	31,22	30,00	6,184	19	47	26

<b>Medeni Durum</b>	<b>n</b>	<b>%</b>
Bekâr	48	34,5
Evli	91	65,5

<b>Çocuk Sayısı</b>	<b>n</b>	<b>%</b>
Yok	62	44,6
1	37	26,6
2	32	23,0
3	7	5,0
4	1	0,7

<b>İş Harici Yorucu Fiziksel Aktivite</b>	<b>n</b>	<b>%</b>
Yok	123	88,5
Var	16	11,5

<b>Spor veya Egzersiz Yapma</b>	<b>n</b>	<b>%</b>
Yok	102	73,4
Haftada 1 kez	18	12,9
Haftada 2-3 kez	15	10,8
Haftada 3 kezden fazla	4	2,9

**Tablo 4.1. (Devamı)** Hemşire ve hastabakıcı personelin tanıtıcı özellikleri

<b>Kronik Hastalık Durumu</b>	<b>n</b>	<b>%</b>
Yok	109	78,4
Var	30	21,6

<b>Sigara Kullanımı</b>	<b>n</b>	<b>%</b>
Yok	95	68,3
Günde 5 adet veya daha az	12	8,6
Günde 5-10 adet arası	12	8,6
Günde 10 adetten fazla	20	14,4

<b>Uyku Süresi</b>	<b>n</b>	<b>%</b>
=<3 saat	2	1,4
3-4 saat	2	1,4
4-5 saat	12	8,6
5-6 saat	35	25,2
6,7 saat	37	26,6
7,8 saat	40	28,8
8-9 saat	4	2,9
9-10 saat	4	2,9
10-11 saat	1	0,7
11-12 saat	1	0,7
Yanıtlamayan	1	0,7

<b>İşte özel terlik veya ayakkabı kullanımı</b>	<b>n</b>	<b>%</b>
Yok	24	17,3
Var	114	82,0
Yanıtlamayan	1	0,7

<b>Düşme Çarpma Yaralanma Trafik Kazası Geçirme Durumu</b>	<b>n</b>	<b>%</b>
Yok	123	88,5
Var	16	11,5
Yanıtlamayan	1	0,7

<b>Genel Sağlık Durumu</b>	<b>n</b>	<b>%</b>
Çok kötü	2	1,4
Kötü	2	1,4
Orta	50	36,0
İyi	72	51,8
Çok iyi	13	9,4

Örneklemin %67,6'sının kadın, %32,4'ünün erkek olduğu, ortalama yaşın 31 olduğu, %65,5'ünün evli, %34,5'inin bekâr olduğu, %88,5'inin iş dışında herhangi bir yorucu fiziksel aktivite yapmadığı, %73,4'ünün spor yapmadığı, %12,9'unun haftada 1 kez, %10,8'inin haftada 2-3 kez, %2,9'unun haftada 3 kezden fazla spor yaptığı, %78,4'ünün herhangi bir kronik hastalığının bulunmadığı, %68,3'ünün sigara kullanmadığı, %8,6'sının günde 4-5 saat, %25,2'sinin günde 5-6 saat, %26,6'sının günde 6-7 saat, %28,8'sinin günde 7-8 saat uyuduğu,

%82,0'inin iş için özel ayakkabı veya terlik kullandığı, %88,5'inin daha önce düşme, çarpma, yaralanma veya trafik kazası geçirmediği, %61,2'sinin sağlık durumunu iyi veya çok iyi olarak değerlendirdiği görülmüştür.

*Personelin hangi vücut bölgelerinde KİSR görüldüğü ve yaygınlığı ile ilgili bulgular:*

**Tablo 4.2.** Geçmiş 12 aylık dönemde vücut bölgelerine göre KİSR yaygınlığı

<b>12 aylık KİSR yaygınlığı</b>	<b>n</b>	<b>%</b>
Boyun	52	37,4
Omuz	37	26,6
Sırt	56	40,3
Dirsek	11	7,9
Bilek / El	27	19,4
Bel	66	47,5
Üst bacak	21	15,1
Diz	39	28,1
Alt bacak / Ayak	41	29,5
Herhangi bir vücut bölgesinde	96	69,1

**Tablo 4.3.** Geçmiş 30 günlük dönemde vücut bölgelerine göre KİSR yaygınlığı

<b>30 günlük KİSR yaygınlığı</b>	<b>n</b>	<b>%</b>
Boyun	46	33,1
Omuz	29	20,9
Sırt	48	34,5
Dirsek	11	7,9
Bilek / El	20	14,4
Bel	52	37,4
Üst bacak	17	12,2
Diz	33	23,7
Alt bacak / Ayak	36	25,9
Herhangi bir vücut bölgesinde	84	60,4

Tablo 4.2'de sunulan verilere göre, geçmiş 12 aylık dönemde en sık görülen KİSR bel bölgesinde olduğu (%47,5), bunu sırt (%40,3) ve boyun (%37,4) bölgelerinin takip ettiği, vücudun herhangi bir bölgesinde KİSR görülen personelin oranının %69,1 olduğu görülmektedir. Geçmiş 30 günlük dönemde en yüksek oranda KİSR görülen vücut bölgesinin %37,4 ile bel olduğu, bunu sırasıyla sırt (%34,5) ve boyun (%33,1) bölgelerinin takip ettiği görülmüştür. Geçmiş 30 günlük dönemde vücudun herhangi bir bölgesinde KİSR görülen personelin oranı ise %60,4 olarak bulunmuştur (Tablo 4.3).

*Personelin psikososyal durumları ile ilgili bulgular:*

İş stresi ölçeği olarak, İngiltere Sağlık Bakanlığının yayımladığı HSE İşle İlgili Stres (Work-Related Stress WRS) Anketinin orijinal Türkçe sürümü kullanılmıştır. Gösterge Aracı, İşle

İlgili Stres Yönetim Standartlarında tanımlanan 6 ana stres boyutuna ilişkin Likert tipi (1-5 arası puanlama esaslı) 35 maddelik bir ankettir. Çalışmaya katılan personel tarafından anket soruları, en olumsuz durumdan (1 yani en çok stres oluşturan) en olumluya (5 yani en az stres oluşturan durum) olmak üzere 1 ila 5 arası puanlanmıştır. Ankette yer alan iş stresi boyutları aşağıda özetlenmiştir:

- Talepler (Demands): İş yükü, çalışma düzeni ve çalışma ortamı gibi konuları içerir.
- Kontrol (Control): Personelin işini yapmada ve yönlendirmede inisiyatife sahip olma derecesini gösterir.
- Destek (Support): Teşvik, destek, organizasyon, iş hattı yönetimi ve iş arkadaşları tarafından sağlanan kaynakları içerir. Amir desteği ve iş arkadaşı desteği olmak üzere iki alt boyutu vardır.
- İlişkiler (Relationships): Çatışma ve kabul edilemez davranışları önlemek için pozitif insan ilişkilerini geliştirmeyi içerir.
- Rol (Role): Personelin organizasyon içindeki yerlerini bilmeleri ve anlamalarını, organizasyonun ise personele çatışan roller vermemesini garanti etmeyi kapsar.
- Değişim (Change): Organizasyonda küçük veya köklü değişimlerin nasıl yönetilip, yayıldığı ile ilgili boyuttur.

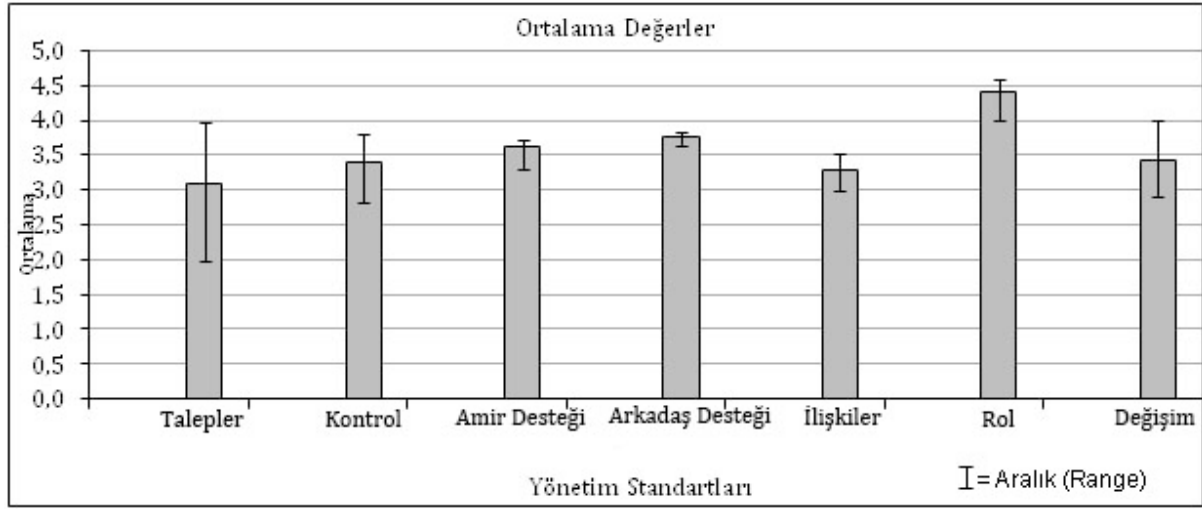
Ankete katılan personelin her bir stres boyutunun kapsadığı sorulara verdikleri cevapların ortalamaları aşağıdaki çizelgede gösterilmektedir.

**Tablo 4.4.** İşle ilgili stres anketi boyutlara göre ortalama puanlar

Stres boyutu	Ortalama değer
Talepler (Demands)	3,08
Kontrol(Control)	3,39
Amir desteği (Managers Support)	3,62
İş arkadaşı desteği (Peer Support)	3,75
İlişkiler (Relationships)	3,28
Rol (Role)	4,40
Değişim (Change)	3,42

Tablo 4.4.'de İşle ilgili stres anketini yanıtlayanların ankette yer alana her bir iş stresi alt boyutuna verdiği puanların ortalaması hesaplanmış, buna göre ortalama puanların "Talepler" alt boyutunda 3,08, "Kontrol" alt boyutunda 3,39, "Amir Desteği" alt boyutunda 3,62, "İş Arkadaşı Desteği" alt boyutunda 3,75, "İlişkiler" alt boyutunda 3,28, "Rol" alt boyutunda 4,40 ve "Değişim" alt boyutunda 3,42 olduğu belirlenmiştir.

Tablo 4.4.'de belirtilen ortalama puanlar Şekil 4.1.'de grafiksel olarak gösterilmiştir.



Şekil 4.1.İşle ilgili stres anketi boyutlara göre ortalama değerler (Histogram)

Tablo 4.5. İşle ilgili stres anketi alt boyutlara göre ortalama puanlar

Talepler		%				
Soru No.	Ort.	1	2	3	4	5
3	3,22	4,32	13,67	46,76	25,90	9,35
6	3,57	2,88	12,23	32,37	30,22	22,30
9	2,22	23,74	41,01	25,18	10,07	0,00
12	3,81	1,44	2,16	36,69	33,81	25,90
16	2,37	21,58	36,69	27,34	11,51	2,88
18	3,96	5,04	6,47	21,58	21,58	45,32
20	1,99	32,37	42,45	19,42	5,76	0,00
22	3,47	7,19	10,79	33,81	23,74	24,46
<b>Ort.</b>	<b>3,08</b>	<b>12,32</b>	<b>20,68</b>	<b>30,40</b>	<b>20,32</b>	<b>16,28</b>
Kontrol		%				
Soru No.	Ort.	1	2	3	4	5
2	3,57	14,39	10,79	15,11	23,02	36,69
10	3,80	3,60	8,63	16,55	46,76	24,46
15	3,50	4,32	8,63	32,37	42,45	12,23
19	3,05	9,35	21,58	30,22	32,37	6,47
25	3,57	2,88	15,11	16,55	53,24	12,23
30	2,83	20,14	23,02	17,99	30,94	7,91
<b>Ort.</b>	<b>3,39</b>	<b>9,11</b>	<b>14,63</b>	<b>21,46</b>	<b>38,13</b>	<b>16,67</b>
Amir desteği		%				
Soru No.	Ort.	1	2	3	4	5
8	3,69	4,32	5,76	25,18	46,04	18,71
23	3,68	5,04	11,51	20,86	35,25	27,34
29	3,73	5,04	9,35	16,55	45,32	23,74
33	3,31	3,60	20,14	28,06	38,13	10,07
35	3,68	7,19	6,47	19,42	44,60	22,30
<b>Ort.</b>	<b>3,62</b>	<b>5,04</b>	<b>10,65</b>	<b>22,01</b>	<b>41,87</b>	<b>20,43</b>

**Tablo 4.5. (devamı)** İşle ilgili stres anketi alt boyutlara göre ortalama puanlar

<b>Arkadaş desteği</b>		<b>%</b>				
<b>Soru No.</b>	<b>Ort.</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>
7	3,83	2,16	8,63	15,83	51,08	22,30
24	3,84	2,16	9,35	14,39	50,36	23,74
27	3,71	4,32	8,63	17,99	50,36	18,71
31	3,63	2,16	10,79	21,58	53,24	12,23
<b>Ort.</b>	<b>3,75</b>	<b>2,70</b>	<b>9,35</b>	<b>17,45</b>	<b>51,26</b>	<b>19,24</b>
<b>İlişkiler</b>		<b>%</b>				
<b>Soru No.</b>	<b>Ort.</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>
5	3,27	6,47	9,35	46,76	25,18	12,23
14	3,53	4,32	5,04	41,01	32,37	17,27
21	3,33	7,19	12,95	34,53	30,22	15,11
34	2,99	12,23	23,02	28,06	27,34	9,35
<b>Ort.</b>	<b>3,28</b>	<b>7,55</b>	<b>12,59</b>	<b>37,59</b>	<b>28,78</b>	<b>13,49</b>
<b>Rol</b>		<b>%</b>				
<b>Soru No.</b>	<b>Ort.</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>
1	4,38	1,44	2,16	2,16	45,32	48,92
4	4,57	0,00	0,72	1,44	38,13	59,71
11	4,56	0,00	0,00	3,60	36,69	59,71
13	4,46	0,00	0,72	3,60	44,60	51,08
17	4,01	4,32	2,16	10,79	53,96	28,78
<b>Ort.</b>	<b>4,40</b>	<b>1,15</b>	<b>1,15</b>	<b>4,32</b>	<b>43,74</b>	<b>49,64</b>
<b>Değişim</b>		<b>%</b>				
<b>Soru No.</b>	<b>Ort.</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>
26	3,37	4,32	17,27	27,34	39,57	11,51
28	2,91	14,39	23,74	24,46	31,65	5,76
32	3,99	0,00	2,88	13,67	64,75	18,71
<b>Ort.</b>	<b>3,42</b>	<b>6,24</b>	<b>14,63</b>	<b>21,82</b>	<b>45,32</b>	<b>11,99</b>

Tablo 4.5.'de işle ilgili stres anketinde yer alan her bir iş stresi boyutu için ilgili sorulara araştırmaya katılan personel tarafından verilen yanıtların 5'li Likert ölçeğindeki değerleri (5 olumlu yönü ifade eder) ve ortalamaları görülmektedir.

*Personelin unvan, çalışma yeri ve vardiya sistemi ile ilgili bulgular:*

**Tablo 4.6.** Unvan, çalışılan birim ve çalışma sistemi

<b>Unvan</b>	<b>n</b>	<b>%</b>
Hastabakıcı	32	23,0
Hemşire	107	77,0
<b>Toplam</b>	<b>139</b>	<b>100,00</b>

<b>Son 7 gün genellikle çalışılan vardiya</b>	<b>n</b>	<b>%</b>
Gündüz	73	40,6
Gece	28	15,6
Dönüşümlü	79	43,9

**Tablo 4.6. (devamı) Unvan, çalışılan birim ve çalışma sistemi**

Son 12 ay genellikle çalışılan vardiya	n	%
Gündüz	52	28,9
Gece	37	20,6
Dönüşümlü	90	50,0
Yanıtlamayan	1	0,6

Tablo 4.6'daki verilere göre anketi yanıtlayan personelin %77'sinin hemşire, %23'ünün hastabakıcı olduğu, son 7 gün genellikle çalıştıkları vardiyanın %43.9'nün dönüşümlü, %40,6'sının gündüz ve %15,6'sının ise gece vardiyası olduğu görülmüştür. Son 12 ay genellikle çalışılan vardiya ilgili soruya %50'sinin dönüşümlü, %28,9'unun gündüz ve %20,6'sının gece vardiyası cevabını verdiği, 1 personeli ise soruyu yanıtlamadığı belirlenmiştir. Anketi yanıtlayan personelin birimlere göre dağılımı Tablo 4.7'de sunulmaktadır.

**Tablo 4.7. Anketi yanıtlayanların çalışılan birime göre dağılımı**

Birim	n	%	Birim	n	%
Beyin Cerrahi Servisi	4	2,9	Göğüs Cerrahi Servisi	6	4,3
Cerrahi Yoğun Bakım1	3	2,2	Göğüs Hastalıkları Servisi	5	3,6
Cerrahi Yoğun Bakım2	2	1,4	Göz Servisi	2	1,4
Çocuk Acil	7	5,0	Kardiyoloji Servisi	4	2,9
Çocuk Cerrahisi	4	2,9	Kulak Burun Boğaz Servisi	4	2,9
Çocuk Enfeksiyon	8	5,8	Kalp Damar Cerrahi Servisi	4	2,9
Çocuk Hematolojisi	1	0,7	Kadın Hastalıkları Doğum Servisi	5	3,6
Çocuk Sağlığı ve Hast.Servisi	4	2,9	Koroner Anjiyo	4	2,9
Çocuk Yoğun Bakım	5	3,6	Koroner Yoğun Bakım	6	4,3
Dâhiliye Yoğun Bakım1	1	0,7	Kardiyovasküler Cer. Yoğ.Bak.	3	2,2
Dâhiliye-1	4	2,9	Nöroloji	3	2,2
Dâhiliye-2	3	2,2	Ortopedi Travmatoloji Servisi	4	2,9
Dermatoloji	2	1,4	Plastik Cerrahi Servisi	3	2,2
Doğumhane	2	1,4	Üroloji	3	2,2
Enfeksiyon	1	0,7	Yetişkin Acil	6	4,3
Fizik Ted. Reha.(FTR) Servisi	6	4,3	Yenidoğan Yoğun Bakım	14	10,1
Genel Cerrahi Servisi	6	4,3			

#### 4.2. İki Değişkenli İstatistiksel Analiz

Tek değişkenli (univariate) analizde, sayısal değişkenlerin normalliği Kolmogorov-Smirnov testi kullanılarak test edilmiştir. İki değişkenli (bivariate) analizde ise, elde bulunan veri setinde normal dağılıma sahip verilere parametrik testler, normal dağılıma sahip olmayan verilere ise nonparametrik (parametrik olmayan) testler uygulanmıştır. Araştırma verilerinden ordinal ve nominal olanlar ki kare testi, sürekli değişkenler ise normallik testi sonucuna göre Student-t veya Mann-Whitney U testleri ile analiz edilmiştir. İki değişkenli (bivariate) analizde anlamlılık düzeyi olarak 0,20'den küçük ( $p < 0,20$ ) test istatistiği sunan değişkenlere lojistik regresyon analizinde yer verilmiştir [122,123].

*Personelde görülen KİSR belirtileri ile tanıtıcı özellikler arasındaki ilişki ile ilgili bulgular:*

Kategorik değişkenler arasındaki ilişkileri test etmek için Ki-Kare ( $\chi^2$ ) testi kullanılmıştır. Nümerik bağımsız değişkenler ile herhangi bir vücut bölgesinde KİSR varlığı arasındaki ilişkiyi test etmek için değişkenler normal dağılmadığı için (Vücut Kitle İndeksi hariç) Mann-Whitney U testi uygulanmıştır. Vücut Kitle İndeksi değişkeni normal dağılım gösterdiğinden test için Student t-testi kullanılmıştır.

**Tablo 4.8.**KİSR belirtileri ile tanıtıcı özellikler arasındaki ilişki (Kategorik değişkenler)

	Özellik	Son 12 aylık dönemde herhangi bir vücut bölgesinde KİSR belirtisi		n	Ki-kare İstatistiği ve p değeri
		Yok	Var		
Cinsiyet	Kadın	21	73	94	$\chi^2 = 10,039$ 0,002*
	Erkek	22	23	45	
Medeni Durum	Bekâr	12	36	48	$\chi^2 = 1,209$ 0,272
	Evli	31	60	91	
Kronik hastalık varlığı	Yok	37	72	109	$\chi^2 = 2,141$ 0,143**
	Var	6	24	30	
İş dışında yorucu fiziksel aktivite	Yok	37	86	123	$\chi^2 = 0,365$ 0,546
	Var	6	10	16	
Spor alışkanlığı	Yok	27	75	102	$\chi^2 = 5,697$ 0,127**
	Haftada 1 kez	7	11	18	
	Haftada 2-3 kez	6	9	15	
	Haftada 3 kezden fazla	3	1	4	
Sigara kullanımı	Yok	32	63	95	$\chi^2 = 5,898$ 0,117**
	Günde 5 adet veya daha az	2	10	12	
	Günde 5-10 adet	6	6	12	
	Günde 10 adetten fazla	3	17	20	
İş için özel terlik ayakkabı kullanımı	Yok	10	14	24	$\chi^2 = 1,495$ 0,221
	Var	33	81	114	
Düşme, çarpma, spor yaralanması, trafik kazası geçirme	Yok	42	81	123	$\chi^2 = 5,157$ 0,022*
	Var	1	15	16	
Genel sağlık durumu	Kötü-Orta	11	43	54	$\chi^2 = 15,694$ 0,000*
	İyi	22	50	72	
	Çok iyi	10	3	13	

\*p<0,05 \*\* p<0,20

Personelde son 12 ay içerisinde KİS belirtisi varlığı durumu ve tanıtıcı özellikler arasındaki ilişki Tablo 4.8’de gösterilmiştir. Cinsiyet ( $p<0,05$ ), genel sağlık durumu ( $p<0,05$ ), daha önce düşme, çarpma, spor yaralanması veya trafik kazası geçirme durumu ( $p<0,05$ ), kronik hastalık varlığı ( $p<0,20$ ), spor alışkanlığı ( $p<0,20$ ) ve sigara kullanımı ( $p<0,20$ ) ile son 12 aylık dönemde herhangi bir vücut bölgesinde KİS belirtisi varlığı arasında istatistiksel açıdan anlamlı ilişki bulunmuştur. Medeni durum, iş dışında yorucu fiziksel aktivite ve iş için özel terlik ayakkabı kullanımı ile son 12 ay içerisinde KİS belirtilerinin varlığı arasında ise anlamlı ilişki saptanmamıştır ( $p>0,20$ ).

**Tablo 4.9.** KİSR belirtileri ile tanıtıcı özellikler arasındaki ilişki (Süreklî değişkenler)

Özellik	Mann-Whitney U testi z değeri	Asymp. Sig. (2-tailed)
Yaş	-,064	0,949
Çocuk Sayısı	-1.115	0,265
5 Yaşından Küçük Çocuk Sayısı	-0.84	0,402
Ortalama Günlük Uyku Süresi (Saat)	-1,532	0,125**

\*\*  $p<0,20$

Tablo 4.9’da çalışanlarda son 12 ay içerisinde KİS belirtisi varlığı durumu ve tanıtıcı özellikler (süreklî değişkenler) arasındaki ilişki gösterilmektedir. Ortalama günlük uyku süresi ile ( $p<0,20$ ) son 12 aylık dönemde herhangi bir vücut bölgesinde KİS belirtisi varlığı arasında istatistiksel açıdan anlamlı ilişki bulunmuştur. Yaş, çocuk sayısı ve 5 yaşından küçük çocuk sayısı ile son 12 ay içerisinde KİS belirtilerine rastlanması arasında ise anlamlı ilişki kurulamamıştır ( $p>0,20$ ).

**Tablo 4.10.** KİSR belirtileri ile tanıtıcı özellikler arasındaki ilişki (VKİ)

Özellik	Student t test değeri	Sig. (2-tailed)
VKİ	1,068	0,287

Çalışanlarda son 12 ay içerisinde KİS belirtisi varlığı durumu ve tanıtıcı özelliklerden Vücut Kitle İndeksi arasındaki ilişki Tablo 4.10’da verilmiştir. Elde edilen istatistiksel test sonucuna göre, son 12 aylık dönemde herhangi bir vücut bölgesinde KİSR belirtisi gösteren ve göstermeyen iki grup arasında VKİ bakımından anlamlı bir fark tespit edilmemiştir ( $p=0,287>0,20$ ).

Personelde görülen KİSR belirtisi olma durumu ile unvan, kıdem, çalışılan bölüm ve vardiya sistemi arasındaki ilişki ile ilgili bulgular:

**Tablo 4.11.**KİSR belirtileri ile unvan, çalışılan birim ve vardiya sistemi arasındaki ilişki (Kategorik değişkenler)

Özellik	Son 12 aylık dönemde herhangi bir vücut bölgesinde KİSR belirtisi		n	Ki-kare İstatistiği ve p değeri	
	Yok	Var			
Unvan	Hastabakıcı	24	8	32	$\chi^2 = 37,779$ 0,000*
	Hemşire	19	88	107	
Şu an çalışılan birim	Cerrahi Birim	20	30	50	$\chi^2 = 4,139$ 0,247
	Dâhili Birim	10	32	42	
	Yoğun Bakım Birimi	8	26	34	
Son 7 günde çalışılan vardiya sistemi	Acil Servis	5	8	13	$\chi^2 = 5,706$ 0,058**
	Gündüz vardiyası	17	38	55	
	Gece vardiyası	12	12	24	
Son 12 ayda çalışılan vardiya sistemi	Dönüşümlü	14	46	60	$\chi^2 = 1,938$ 0,379
	Gündüz vardiyası	10	33	43	
	Gece vardiyası	10	22	32	
	Dönüşümlü	23	41	64	

\*p<0,05\*\*p<0,20

Tablo 4.11'de çalışanlarda son 12 ay içerisinde KİS belirtisi varlığı durumu ile unvan, çalışılan birim ve vardiya sistemi arasındaki ilişki gösterilmiştir. Unvan (p<0,05) ve son 7 günde çalışılan vardiya sistemi (p<0,20) ile son 12 aylık dönemde herhangi bir vücut bölgesinde KİS belirtisi varlığı arasında istatistiksel açıdan anlamlı ilişki bulunmuştur. Çalışılan birim ve son 12 ayda çalışılan vardiya sistemi ile son 12 ay içerisinde KİS belirtilerinin varlığı arasında ise anlamlı ilişki saptanmamıştır (p>0,20).

**Tablo 4.12.**KİSR belirtileri ile çalışma süresi arasındaki ilişki

Bağımsız Değişken	Z değeri	Asymp. Sig. (2-tailed)
Meslekte Geçen Süre (Ay)	-2,183	0,029*
Bu Hastanede Geçen Süre (Ay)	-2,042	0,041*

\*p<0,05

Elde edilen sonuca göre, meslekte geçen süre (p<0,05) ve şu an çalışılan hastanede geçen süre (p<0,05) ile son 12 aylık dönemde herhangi bir vücut bölgesinde KİS belirtisi varlığı arasında istatistiksel açıdan anlamlı ilişki bulunmuştur (Tablo 4.12).

*Personelde görülen KİSR belirtisi olma durumu ile maruz kalınan ergonomik yük arasındaki ilişki ile ilgili bulgular:*

Personelin maruz kaldığı ergonomik yükün değerlendirilmesinde gözleme dayalı bir ergonomik risk değerlendirme yöntemi olan Rapid Entire Body Assessment (REBA) yöntemi kullanılmıştır. Personelin gerçekleştirdiği tedavi, bakım ve diğer faaliyetler sırasında meydana gelen her bir faaliyette en zor duruşların seçilerek değerlendirildiği çalışmada elde edilen REBA puanları Tablo 4.13’de sunulmaktadır.

**Tablo 4.13.** Gerçekleştirilen faaliyetlerin REBA puanları

<b>Faaliyet</b>	<b>REBA</b>	<b>Faaliyet</b>	<b>REBA</b>
Sedyeden Yatağa Transfer	9-10	Enjeksiyon Uygulama	6-7
Yataktan Sedyeye Transfer	9-10	Manuel Tansiyon Ölçme	6-8
Yataktan Sandalyeye Transfer	8-9	IV Torbaları Asma	7-8
Sandalyeden Yatağa Transfer	8-9	Ambu İşlemi	6-7
Ayaktaki Hastayı Yatırma	8-9	İlaç Hazırlama	3-4
Yatan Hastayı Ayağa Kaldırma	9-10	Ekipman Kontrolü	4-6
Yürüme Yardımı	2-4	Cihaz Taşıma	6-7
Giyinme Yardımı	4-5	Aspirasyon	6-7
Gıda Sıvı Yardımı	2-3	Duş Aldırma	7-8
Dikey Pozisyon Verme	9-10	Vücut Silme	7-8
Yatay Pozisyon Verme	9-10	Yara Bakımı	7-8
Dikey Yatay Pozisyon Verme	9-10	Alt Bezi Değiştirme	7-8
Hasta Çevirme	9-10	Saç Banyosu	5-6
Yatar Hastayı Oturur Vaziyete Getirme	7-8	Kılıf Değiştirme	5-6
Kateter Takma (Kol)	7-8	Atık Toplama	6-7
Kateter Takma (El)	7-8	Yatak Düzenleme	5-6

Ayrıca, çalışmaya katılan her bir personelin mesai içerisinde takip, bakım, kontrol ve tedavi uygulamalarına ilişkin gerçekleştirdiği faaliyetlerin vardiyada ortalama değerlerinin öz değerlendirme yöntemi ile elde edildiği “Fiziksel Yük Değerlendirme Formu” (Bkz. Ek-5) içeriği veri seti, bağımlı değişken ile ilişkisi bulunup bulunmaması yönünden, Mann-Whitney U testi ile analiz edilmiş, anlamlılık düzeyi olarak ( $p < 0,20$ ) küçük test istatistiği sunan değişkenler lojistik regresyon analizine dâhil edilmiştir.

**Tablo 4.14.**KİSR ile maruz kalınan ergonomik yük arasındaki ilişki

<b>Bağımsız Değişken</b>	<b>z değeri</b>	<b>Asymp. Sig. (2-tailed)</b>
Toplam Transfer Sayısı	-1,513	0,130**
Toplam Pozisyonlama Sayısı	-0,820	0,412
Sedyeden Yatağa Transfer	-1,320	0,187**
Yataktan Sedyeye Transfer	-1,108	0,268
Yataktan Sandalyeye Transfer	-0,639	0,523
Sandalyeden Yatağa Transfer	-1,653	0,098**
Ayaktaki Hastayı Yatırma	-1,016	0,310
Yatan Hastayı Ayağa Kaldırma	-1,131	0,258
Yürüme Yardımı	-0,291	0,771
Giyinme Yardımı	-1,053	0,292
Gıda Sıvı Yardımı	-1,113	0,266
Dikey Pozisyon Verme	-1,114	0,265
Yatay Pozisyon Verme	-0,593	0,553
Dikey Yatay Pozisyon Verme	-0,506	0,613
Hasa Çevirme	-0,826	0,409
Yatar Hastayı Oturur Vaziyete Getirme	-0,665	0,506
Kateter Takma (Kol)	-5,127	0,000*
Kateter Takma(El)	-4,598	0,000*
Enjeksiyon Uygulama	-5,313	0,000*
ManüelTansiyon Ölçme	-5,990	0,000*
IV Torbaları Asma	-4,135	0,000*
Ambu İşlemi	-1,565	0,118**
İlaç Hazırlama	-4,775	0,000*
Ekipman Kontrolü	-3,213	0,001*
Cihaz Taşıma	-0,804	0,422
Aspirasyon	-2,226	0,026*
Duş Aldırma	-1,126	0,260
Vücut Silme	-0,836	0,403
Yara Bakımı	-1,719	0,086**
Alt Bezi Değiştirme	-0,239	0,811
Saç Banyosu	-1,863	0,062**
Kılıf Değiştirme	-3,026	0,002*
Atık Toplama	-0,649	0,516
Yatak Düzenleme	-1,895	0,058**

\*p&lt;0,05 \*\* p&lt;0,20

Tablo 4.14'da gösterilen sonuca göre, toplam transfer sayısı (p<0,20), sedyeden yatağa transfer sayısı (p<0,20), sandalyeden yatağa transfer sayısı (p<0,20), kola kateter takma(p<0,05), ele kateter takma (p<0,05), enjeksiyon uygulama (p<0,05), manuel tansiyon ölçme (p<0,05), IV torbaları asma (p<0,05), ambu işlemi (p<0,20), ilaç hazırlama (p<0,05), ekipman kontrolü (p<0,05), aspirasyon işlemi (p<0,05), yara bakımı (p<0,20), saç banyosu (p<0,20), kılıf değiştirme (p<0,05) ve yatak düzenleme (p<0,20)ile son 12 aylık dönemde herhangi bir vücut bölgesinde KİS belirtisi varlığı arasında istatistiksel açıdan anlamlı ilişki

bulunmuştur. Diğer faaliyetlerin sayısı ile son 12 ay içerisinde KİS belirtilerinin varlığı arasında ise anlamlı ilişki saptanmamıştır.

*Personelde görülen KİSR belirtisi olma durumu ile psikososyal durum arasındaki ilişki ile ilgili bulgular:*

**Tablo 4.15.**KİSR belirtileri ile psikososyal durum arasındaki ilişki

<b>Bağımsız Değişken</b>	<b>z değeri</b>	<b>Asymp. Sig. (2-tailed)</b>
Talepler	-2,649	0,008*
Kontrol	-0,659	0,510
Yönetici Desteği	-1,513	0,130**
İş Arkadaşı Desteği	-0,216	0,829
İlişkiler	-2,334	0,020*
Rol	-2,906	0,004*
Değişim	-0,761	0,447

\*p<0,05 \*\*p<0,20

Tablo 4.15’de çalışanlarda son 12 ay içerisinde KİS belirtisi varlığı durumu ile psikososyal durum arasındaki ilişki gösterilmiştir. Elde edilen sonuçlar, İşle İlgili Stres Anketi kapsamında yer alan “Talepler” (p<0,05), “Yönetici Desteği” (p<0,20), “İlişkiler” (p<0,05) ve “Rol” (p<0,05) alt boyutları puanları ile son 12 aylık dönemde herhangi bir vücut bölgesinde KİS belirtisi varlığı arasında istatistiksel açıdan anlamlı ilişki olduğunu göstermektedir. Diğer alt boyutlara ilişkin puanlar ile son 12 ay içerisinde KİSR belirtilerinin varlığı arasında ise anlamlı ilişki saptanmamıştır.

### 4.3. Lojistik Regresyon Analizi

İki değişkenli (bivariate) analizde hemşire ve hastabakıcı personelde görülen KİSR belirtileri ile anlamlı düzeyde ilişkili olan tüm değişkenlerin dâhil edildiği analiz sonucu elde edilen bulgular yer almaktadır.

İki değişkenli (bivariate) analizde bağımsız değişkenler ve bağımlı değişken arasındaki ilişki açısından, Tablo 4.8, Tablo 4.9, Tablo 4.10, Tablo 4.11, Tablo 4.12, Tablo 4.13, Tablo 4.14 ve Tablo 4.15’de, 0,20 ve daha küçük p değeri sunan değişkenler lojistik regresyon modeline dâhil edilmiştir [122, 123].

Çalışmada ikili (binary) lojistik regresyon analizi “Enter” metodu kullanılmıştır. Tanıtıcı özelliklere ilişkin verilerin lojistik regresyon analizi sonuçları Tablo 4.16’da sunulmaktadır:

**Tablo 4.16.** KİSR belirtileri ile tanıtıcı özellikler arasındaki ilişki (Lojistik regresyon analizi)

Özellik	p değeri	Exp(B) Odds Oranı	95% güven aralığı	
			Alt	Üst
<b>Cinsiyet(1)</b>	<b>0,007*</b>	<b>3,411</b>	<b>1,389</b>	<b>8,376</b>
Kronik Hastalık	0,751	0,827	0,256	2,670
Spor	0,065	0,607	0,357	1,031
Sigara	0,166	1,336	0,887	2,011
Uyku	0,339	0,868	0,650	1,160
<b>Düşme Çarpma Yaralanma</b>	<b>0,039*</b>	<b>10,303</b>	<b>1,126</b>	<b>94,289</b>
Genel Sağlık	0,056	0,523	0,269	1,016
Sabit	0,060	34,970		

\*p&lt;0,05 anlamlı

Verilere göre, cinsiyetin vücudun en az bir bölgesinde görülen KİSR bakımından anlamlı risk faktörlerinden olduğu gözlemlenmiştir. Kadınlarda KİSR belirtisi görülme riski erkeklere göre daha fazladır. (Odds oranı=3,41, %95 güven aralığı= 1,39 - 8,38)

Önemli derecede etki oluşturan düşme, çarpma, spor yaralanması veya trafik kazası geçirenlerde KİSR görülme olasılığı daha yüksektir (Odds oranı=10,30, %95 güven aralığı= 1,13 - 94,29). Diğer taraftan kalan değişkenlerin, KİSR belirtisi görülmesi açısından risk faktörü oluşturmadığı belirlenmiştir.

Psikososyal duruma ilişkin verilerin lojistik regresyon analizi sonuçları Tablo 4.17’de verilmiştir.

**Tablo 4.17.** KİSR belirtileri ile psikososyal durum arasındaki ilişki (Lojistik regresyon analizi)

Özellik	p değeri	Exp(B) Odds Oranı	95% güven aralığı	
			Alt	Üst
Talepler (Demands)	0,160	0,926	0,831	1,031
Yönetici Desteği (Managers' Support)	0,319	1,062	0,944	1,195
İlişkiler (Relationships)	0,895	0,988	0,829	1,178
<b>Rol (Role)</b>	<b>0,014*</b>	<b>0,777</b>	<b>0,636</b>	<b>0,950</b>
Sabit	0,001	1607,942		

\*p&lt;0,05 anlamlı

Psikososyal faktörlerden KİSR belirtisi yaygınlığı ile anlamlı düzeyde bağlantısı tespit edilen “Rol” alt boyutudur. Bu sonuçlara göre, “Rol” alt boyutunda anket puanlarında (olumlu yönü ifade eden) bir puanlık artışın, KİSR belirtisi görülmesi odds oranında %22,3'lük [(1-0,777).100] bir düşüşe sebep olduğu (Odds Oranı= 0,78,%95 güven aralığı= 0,64-0,95); görülmektedir. Diğer psikososyal faktör alt boyutlarında anlamlı düzeyde herhangi bir ilişki tespit edilmemiştir.

Unvan, kıdem, çalışılan bölüm ve vardiya sistemi değişkenlerinin bağımlı değişken üzerindeki etkisi ile ilgili bulgular Tablo 4.18’de yer almaktadır.

**Tablo 4.18.** KİSR belirtileri ile unvan, çalışma süresi ve vardiya sistemi arasındaki ilişki (Lojistik regresyon analizi)

Özellik	p değeri	Exp(B) Odds Oranı	95% güven aralığı	
			Alt	Üst
Meslek Süre Ay	0,870	1,001	0,990	1,012
İşyeri Süre Ay	0,163	1,010	0,996	1,025
<b>7 Gün Vardiya (Baz-Gündüz)</b>	<b>0,026*</b>			
7 Gün Vardiya (Gece)	0,595	0,713	0,205	2,483
<b>7 Gün Vardiya (Dönüşümlü)</b>	<b>0,040*</b>	<b>3.281</b>	<b>1,056</b>	<b>10,194</b>
<b>Unvan Kodu (Hemşire: 0)</b>	<b>0,000*</b>	<b>15.770</b>	<b>5,616</b>	<b>44,280</b>
Sabit	0,002	0,098		

\*p&lt;0,05 anlamlı

Son 7 günlük dönemde çalışılan vardiya sisteminin en az bir vücut bölgesinde görülen KİSR bakımından anlamlı risk faktörlerinden olduğu bulgusuna ulaşılmıştır. Son 7 gün dönüşümlü vardiyada çalışan personelde KİSR belirtisi görülme riski gündüz vardiyasına göre yaklaşık 3,3 kat (Odds oranı= 3,28, %95 güven aralığı= 1,06-10,19) fazladır.

Hemşirelerde KİSR belirtisi görülme riski hastabakıcılara göre yaklaşık 16 kat fazladır. (Odds oranı= 15,77, %95 güven aralığı= 5,62-44,28)

Tanıttıcı veriler ile çalışma süresi ve sistemine ilişkin verilerin aynı anda bağımlı değişken üzerindeki etkisi de araştırılmıştır. Her iki sınıflandırmaya ilişkin verilerin oluşturduğu veri setinin dâhil edildiği lojistik regresyon analizi sonuçları Tablo 4.19'da yer almaktadır.

**Tablo 4.19.** KİSR belirtileri ile tanıttıcı özellikler, çalışma süresi ve vardiya sistemi arasındaki ilişki (Lojistik regresyon analizi)

Özellik	p değeri	Exp(B) Odds Oranı	95% güven aralığı	
			Alt	Üst
<b>Cinsiyet (Kadın)</b>	<b>0,010*</b>	<b>3,505</b>	<b>1,354</b>	<b>9,072</b>
Kronik Hastalık	0,846	0,887	0,263	2,987
Spor	0,063	0,592	0,341	1,029
Sigara	0,227	1,309	0,846	2,025
Uyku	0,638	0,931	0,691	1,255
<b>Düşme Çarpma Yaralanma</b>	<b>0,039*</b>	<b>10,765</b>	<b>1,132</b>	<b>102,358</b>
Genel Sağlık Durumu	0,153	0,607	0,306	1,205
Meslek Süresi (Ay)	0,520	0,996	0,985	1,008
İşyeri Süre (Ay)	0,193	1,009	0,995	1,023
7 Gün Vardiya	0,127			
7 Gün Vardiya (1)	0,284	0,504	0,144	1,764
7 Gün Vardiya (2)	0,346	1,677	0,572	4,916
Sabit	0,271	9,068		

\*p&lt;0,05 anlamlı

Cinsiyetin, vücudun en az bir bölgesinde görülen KİSR bakımından anlamlı risk faktörlerinden olduğu belirlendi. Kadınlarda KİSR belirtisi görülme riski erkeklere göre daha fazladır. (Odds oranı= 3,51, %95 güven aralığı= 1,35 - 9,07)

Önemli derecede etki oluşturan düşme, çarpma, spor yaralanması, trafik kazası geçirenlerde KİSR görülme olasılığı daha yüksektir (Odds oranı=10,8, %95 güven aralığı= 1,13 - 102,36). Diğer değişkenlerin, KİSR belirtisi görülmesi açısından risk faktörü oluşturmadığı belirlenmiştir.

Tanıttıcı veriler, psikososyal durum ile çalışma süresi ve sistemine ilişkin verilerin aynı anda bağımlı değişken üzerindeki etkisi de araştırılmıştır. Sonuçları Tablo 4.20'de gösterilmektedir. Buna göre cinsiyetin, vücudun en az bir bölgesinde görülen KİSR bakımından anlamlı risk faktörlerinden olduğu bulunmuştur. Kadınlarda KİSR belirtisi görülme riski erkeklere göre daha fazladır. (Odds oranı= 3,41, %95 güven aralığı= 1,39 - 8,38)

**Tablo 4.20.** KİSR belirtileri ile tanıttıcı özellikler, çalışma süresi, vardiya sistemi ve psikososyal durum arasındaki ilişki (Lojistik regresyon analizi)

Özellik	p değeri	Exp(B) Odds Oranı	95% güven aralığı	
			Alt	Üst
<b>Cinsiyet (Kadın)</b>	<b>0,026*</b>	<b>3,222</b>	<b>1,147</b>	<b>9,050</b>
Kronik Hastalık	0,719	1,278	0,337	4,848
Spor	0,177	0,656	0,356	1,209
Sigara	0,159	1,397	0,877	2,226
Uyku	0,933	0,986	0,712	1,367
<b>Düşme Çarpma Yaralanma</b>	<b>0,027*</b>	<b>16,796</b>	<b>1,378</b>	<b>204,735</b>
Genel Sağlık Durumu	0,186	0,608	0,291	1,270
Meslek Süresi (Ay)	0,695	0,998	0,986	1,009
İşyeri Süre (Ay)	0,167	1,010	0,996	1,025
7 Gün Vardiya	0,173			
7 Gün Vardiya (1)	0,288	0,472	0,118	1,887
7 Gün Vardiya (2)	0,432	1,591	0,499	5,068
Talepler (Demands)	0,478	0,954	0,839	1,086
Yönetici Desteği (Managers' Support)	0,080	1,137	0,985	1,312
İlişkiler (Relationships)	0,408	0,914	0,738	1,131
<b>Rol (Role)</b>	<b>0,016*</b>	<b>0,737</b>	<b>0,576</b>	<b>0,944</b>
Sabit	0,003	11183,865		

\*p<0,05 anlamlı

Önemli derecede etki oluşturan düşme, çarpma, spor yaralanması, trafik kazası geçirenlerde KİSR görülme olasılığı daha yüksektir (Odds oranı= 16,8, %95 güven aralığı= 1,38 - 204,74). Diğer değişkenlerin, KİSR belirtisi görülmesi açısından risk faktörü oluşturmadığı belirlenmiştir.

Psikososyal faktörlerden KİSR belirtisi yaygınlığı ile anlamlı düzeyde bağlantısı tespit edilen "Rol" alt boyutudur. Bu sonuçlara göre, "Rol" alt boyutunda anket puanlarında (olumlu yönü ifade eden) bir puanlık artışın, KİSR belirtisi görülmesi odds oranında %26,3'lük [(1-0,737).100] bir düşüşe sebep olduğu görülmektedir.

**Tablo 4.21.** KİSR belirtileri ile fiziksel yük arasındaki ilişki (Lojistik regresyon analizi)

Özellik	p değeri	Exp(B) Odds Oranı	95% güven aralığı	
			Alt	Üst
Toplam Transfer	0,920	0,995	0,897	1,103
Sedyeden Yatağa	0,572	0,928	0,715	1,204
Sandalyeden Yatağa	0,926	1,017	0,716	1,444
Kateter Takma (Kol)	0,237	0,861	0,673	1,103
Kateter Takma (El)	0,059	1,283	0,990	1,662
Enjeksiyon Uygulama	0,440	1,040	0,941	1,151
<b>Manüel Tansiyon Ölçme*</b>	<b>0,005</b>	<b>1,098</b>	<b>1,029</b>	<b>1,171</b>
IV Torbaları Asma	0,340	1,042	0,958	1,133
Ambu (Aspirasyon İşlemi)	0,181	0,857	0,684	1,074
<b>İlaç Hazırlama*</b>	<b>0,026</b>	<b>0,940</b>	<b>0,890</b>	<b>0,993</b>
Ekipman Kontrolü	0,298	0,987	0,962	1,012
Aspirasyon İşlemi	0,244	1,067	0,957	1,191
Yara Bakımı	0,602	1,075	0,819	1,411
Saç Banyosu	0,324	1,146	0,874	1,503
Kılıf	0,196	0,910	0,788	1,050
Hasta Yatağı Düzenleme	0,118	1,062	0,985	1,144
Sabit	0,648	0,829		

\*p&lt;0,05 anlamlı

Tablo 4.21’de belirtildiği üzere, manüel tansiyon ölçümünün, vücudun en az bir bölgesinde görülen KİSR bakımından anlamlı risk faktörlerinden olduğu belirlenmiş olup, manüel tansiyon ölçümü sayısında bir birimlik artışın, KİSR belirtisi görülmesi odds oranında %9,8’lik bir artışa sebep olduğu görülmektedir.

Buna karşın “İlaç Hazırlama” işlemi sayısı ile KİSR belirtisi görülmesi arasında ters yönde bir ilişkinin varlığı sözkonusudur. Şöyle ki “İlaç Hazırlama” işleminde bir birimlik artışın, KİSR belirtisi görülmesi odds oranında %6,0’lık  $[(1-0,94).100]$  bir düşüş sağladığı görülmektedir.

## 5. SONUÇLAR ve ÖNERİLER

Özellikle sağlık çalışanlarını etkileyen ve önemli verim kayıplarına sebep olan kas ve iskelet sistemi rahatsızlıklarını araştırmak amacıyla kesitsel ve tanımlayıcı-ilişki arayıcı türde gerçekleştirilen bu araştırmada, Mersin Üniversitesi Araştırma ve Uygulama Hastanesinde çalışan hemşire ve hastabakıcıların kas ve iskelet sistemi ile ilgili rahatsızlıklarının varlığı ve yaygınlığı ile bunlar üzerinde etkili olabilecek faktörler, elde edilen verilere dayanılarak tek ve çok değişkenli istatistiksel analiz teknikleri ile irdelenmiş, elde edilen sonuçlar sunulmuştur.

Çalışmaya katılan personeli 107'sinin hemşire, 32'sinin ise hastabakıcı unvanı ile çalıştıkları, %26,6'sının spor yaptığı, %11,5'inin iş harici yorucu fiziksel aktivite yaptığı, %21,6'sının kronik hastalığının bulunduğu, %31,7'ünün sigara kullandığı, %11,5'inin önemli derecede düşme, çarpma, yaralanma veya trafik kazası geçirdiği öğrenilmiştir.

Geçmiş 12 aylık dönemde hemşire ve hastabakıcı personelde KİSR yaygınlığının herhangi bir vücut bölgesinde %69,1 oranında olduğu, bel bölgesinin %47,5 ile ilk sırada geldiği, bunu sırasıyla sırt (%40,3) , boyun (%37,4) , alt bacak/ayak (%29,5) ve diz (%28,1) bölgelerinin takip ettiği görülmüştür. Geçmiş 30 günlük dönemde ise, hemşire ve hastabakıcı personelde KİSR yaygınlığının herhangi bir vücut bölgesinde %60,4 oranında olduğu, bel bölgesinin %37,4 ile ilk sırada geldiği, bunu sırasıyla sırt (%34,5), boyun (%33,1), alt bacak/ayak (%25,9) ve diz (%23,7) bölgelerinin takip ettiği belirlenmiştir.

Çalışmada elde edilen verilere ve benzer çalışmalarda yayımlanan sonuçlara göre KİSR sağlık çalışanları arasında yaygın olarak görülmektedir. Çalışmada yaygınlık oranlarının Ülkemizde daha önce yapılan çalışmalardan bir miktar düşük olarak tespit edilmesine karşın sözkonusu çalışma sonuçlarıyla uyumlu olduğu söylenebilir.

Sadece tanıtıcı özelliklere ilişkin verilerin dâhil edildiği lojistik regresyon analizi sonuçlarına göre kadın personelde ve daha önce düşme, çarpma, yaralanma veya trafik kazası geçirenlerde anlamlı düzeyde olmak üzere daha sıklıkla KİSR görülmüş, diğer tanıtıcı özellik verileri ile KİSR arasında herhangi bir ilişki bulunamamıştır.

Psikososyal duruma ilişkin verilerin lojistik regresyon analizi sonuçlarına göre son 12 aylık dönemde herhangi bir vücut bölgesinde KİSR görülmesi ile personelde "Rol" alt boyutuna verilen puanlar arasında ters yönlü bir ilişki olduğu, "Rol" boyutunda verilen puan arttıkça (diğer ifade ile stres oluşturuıcı etki azaldıkça) KİSR görülme riskinin azaldığı görülmüştür. Diğer iş stresi boyutları ile KİSR arasında herhangi bir ilişkinin varlığı belirlenmemiştir.

Psikososyal faktörlerin strese neden olduğu, stresin ise vücut ve ruh sağlığı açısından kısa ve uzun dönemli olumsuz etkileri olduğu bilinmektedir. İş ortamında özellikle Ülkemizde talepler, kontrol, sosyal destek gibi bir dizi psikososyal faktörlerin etkileri, çoğu zaman hak ettikleri önem derecesinde araştırılmamakta ve yönetilmemektedir. Dolayısıyla bu faktörlerin

çalışan (birey), organizasyon ve toplum üzerindeki kötü etkilerini azaltmaya yönelik tedbirlerin alınması noktasında yetersiz kalmakta, alınan tedbirler genelde fiziksel ve ergonomik iş faktörleri ile sınırlı tutulmaktadır.

Çalışanların strese maruz kalmalarına sebep olan psikososyal risk faktörlerinden biri de, bu tez çalışmasında da anlamlı risk faktörlerinden biri olarak ortaya çıkan rol bağlantılı olandır. Çalışanlar ve özellikle sağlık çalışanlarında, konunun kapsamlı olarak çalışılması gerektiği ortadadır. Bu tez çalışmasında rol stresinin önemli bir unsur olarak ortaya çıkmasından dolayı, yapılabilecek muhtemel önleyici ve iyileştirici faaliyetler **genel ve kapsayıcı olarak** şu şekilde değerlendirilmektedir:

1. Personelin yapacağı işler ve yürüteceği görevler kesin sınırlarla ve açık olarak tanımlanmalıdır.
2. Karar alma, planlama, hedef belirleme, yeni yöntem ve teknikleri yürürlüğe koyma süreçlerine personel **mümkün olduğu kadar** dâhil edilmeye çalışılarak, elde edilen sonuçlar araştırılabilir.
3. “Destekleyici yönetim” olarak ifade edilen, personele yönelik, rehberlik, yardım, eğitim ve teşvik edici sistematik uygulamalar rol stresi düzeyini düşürmekte faydalı olabilir.

Fiziksel iş yüküne ilişkin verilerden elde edilen sonuçlara göre, manüel tansiyon ölçme işleminin KİSR ile anlamlı düzeyde bir bağlantısı olduğu görüldüğünden, personelin ölçüm sırasında eğilmesine gerek kalmaksızın ölçüm yapabileceği elektronik tansiyon ölçme cihazlarının kullanılması önerilmektedir.

Ortaya çıkan yukarıda sayılan faktörlere yönelik olarak, ilgili konularda, hizmet içi eğitimlere ve/veya iş sağlığı ve güvenliği eğitimlerine düzenlenebileceği düşünülmektedir.

## KAYNAKLAR

- [1]. Dünya Sağlık Örgütü (DSÖ). (2006). *Working together for health, The World Health Report*. Cenevre.
- [2]. Kim, R. (2011). Health care workers in Europe and WHO Programme. *Occupational Health of Health Care Workers Proceedings of the Special Session in the Annual Meeting of the Baltic Sea Network on Occupational Health and Safety*(ss. 1-4). Helsinki.
- [3]. T.C. Sağlık Bakanlığı Sağlık Araştırmaları Genel Müdürlüğü. (2015). *Sağlık İstatistikleri Yıllığı* 04.08.2017 tarihinde [http://www.saglikistatistikleri.gov.tr/dosyalar/SIY\\_2015.pdf](http://www.saglikistatistikleri.gov.tr/dosyalar/SIY_2015.pdf) adresinden erişildi.
- [4]. T.C. Sağlık Bakanlığı (2014). *Sağlık Meslek Mensupları İle Sağlık Hizmetlerinde Çalışan Diğer Meslek Mensuplarının İş Ve Görev Tanımlarına Dair Yönetmelik*. 04.08.2017 tarihinde [http://www.saglikistatistikleri.gov.tr/dosyalar/SIY\\_2015.pdf](http://www.saglikistatistikleri.gov.tr/dosyalar/SIY_2015.pdf)adresinden erişildi.
- [5]. Türkiye İş Sağlığı ve Güvenliğine İlişkin İşyeri Tehlike Sınıfları Tebliği (2012, 26 Aralık). *Resmi Gazete* (Sayı: 28509). Erişim adresi: <http://www.resmigazete.gov.tr/main.aspx?home=http://www.resmigazete.gov.tr/eskiler/2012/12/20121226.htm&main=http://www.resmigazete.gov.tr/eskiler/2012/12/20121226.htm>
- [6]. Karadağ, M. ve Kabasakal, E. (2013). Hemşirelerin Çalışma Ortamlarında Karşılaştıkları Risklerin ve Maruziyet Sıklıklarının Belirlenmesi. *Sağlık Çalışanlarının Sağlığı IV. Ulusal Kongresi Bildiriler Kitabı* içinde (ss. 58-60). Ankara: Türk Tabipleri Birliği Yayınları.
- [7]. Dünya Sağlık Örgütü (2003). *Protecting Workers Health Series No: 5 Preventing Musculoskeletal Disorders in the Workplace*. Cenevre.
- [8]. Dünya Sağlık Örgütü (1985). *Identification and control of work-related diseases: Report of a WHO expert committee*. Cenevre.
- [9]. Hagberg, M., Silverstein, B., Wells, R., Smith, M.J., Hendrick, H.W., Carayon, P. and Pérusse, M. (1995). *Work Related Musculoskeletal Disorders (WMSDs) A Reference Book for Prevention*, 1st ed.(Editör: Kuorinka, I., Forcier, L.). London: Taylor & Francis.

[10]. NIOSH (1997). *Musculoskeletal Disorders and Workplace Factors A Critical Review of Epidemiologic Evidence for Work-Related Musculoskeletal Disorders of the Neck, Upper Extremity, and Low Back*. Publication No. 97-141.

[11]. The Australian Safety and Compensation Council (ASCC)(2006).*Work-Related Musculoskeletal Disease in Australia Report*. 04.08.2017 tarihinde [https://www.safeworkaustralia.gov.au/system/files/documents/1702/workrelatedmusculoskeletaldisorders\\_2006australia\\_2006\\_archivepdf.pdf](https://www.safeworkaustralia.gov.au/system/files/documents/1702/workrelatedmusculoskeletaldisorders_2006australia_2006_archivepdf.pdf) adresinden erişildi.

[12]. Uluslararası Çalışma Örgütü (2010). *List of Occupational Diseases Revised 2010*. 14.11.2017 tarihinde [http://www.ilo.org/wcmsp5/groups/public/---ed\\_protect/---protrav/---safework/documents/publication/wcms\\_125137.pdf](http://www.ilo.org/wcmsp5/groups/public/---ed_protect/---protrav/---safework/documents/publication/wcms_125137.pdf) adresinden erişildi.

[13]. European Agency for Safety and Health at Work, *Inventory of socio-economic information about work-related musculoskeletal disorders in the Member States of the European Union*. 14.04.2017 tarihinde [https://osha.europa.eu/sites/default/files/publications/documents/en/publications/factsheets/9/Factsheet\\_9\\_-\\_Inventory\\_of\\_socio-economic\\_information\\_about\\_work-related\\_musculoskeletal\\_disorders\\_in\\_the\\_Member\\_States\\_of\\_the\\_European\\_Union.pdf](https://osha.europa.eu/sites/default/files/publications/documents/en/publications/factsheets/9/Factsheet_9_-_Inventory_of_socio-economic_information_about_work-related_musculoskeletal_disorders_in_the_Member_States_of_the_European_Union.pdf) adresinden erişildi.

[14]. Piedrahita, H. (2006). Costs of Work-Related Musculoskeletal Disorders (MSDs) in Developing Countries: Colombia Case. *International Journal of Occupational Safety and Ergonomics (JOSE)*, 12(4), 379-386.

[15]. Türkiye İstatistik Kurumu (TÜİK). (2013). *Haber Bulteni/Results of the Research on Accidents at Work and Work-Related Health Problems-2013*. 13.02.2017 tarihinde <http://www.turkstat.gov.tr/ZipGetir.do?id=16118> adresinden erişildi.

[16]. Quadrello, T., Bevan S. ve McGee, R. (2010). *Sağlıklı İşgücü-Türkiye Kas İskelet Sistemi Hastalıkları ve Türk İş Gücü PazarıFit for Work Report*. 13.02.2017 tarihinde [http://www.fitforworkeurope.eu/Downloads/Website-Documents/ffw\\_turkey\\_report\\_turkish.pdf](http://www.fitforworkeurope.eu/Downloads/Website-Documents/ffw_turkey_report_turkish.pdf) adresinden erişildi.

[17]. United States Department of Labour Bureau of Labor Statistics (BLS) (2016). *Table 9. Number, incidence rate(1), and median days(2) away from work for nonfatal occupational injuries*

*and illnesses involving days away from work(3) and musculoskeletal disorders(4) by selected worker occupation(5) and ownership, 14.04.2017 tarihinde <https://www.bls.gov/news.release/osh2.t09.htm> adresinden erişildi.*

[18]. Schneider, E. and Irastorza, X. (2010). *OSH in figures: Work-related musculoskeletal disorders in the EU-Facts and figures. European Agency for Safety and Health at Work European Risk Observatory Report.* 14.04.2017 tarihinde <https://osha.europa.eu/en/tools-and-publications/publications/reports/TERO09009ENC> adresinden erişildi.

[19]. Oh, H., Yoon, S., Seo, H., Kim, E. and Kim, Y.A. (2011). The economic burden of musculoskeletal disease in Korea: A cross sectional study. *BMC Musculoskeletal Disorders*, 12:157.

[20]. Uluslararası Çalışma Örgütü. (2013). *The Prevention of Occupational Diseases, World Day for safety and health at work.* 14.11.2017 tarihinde [http://www.ilo.org/wcmsp5/groups/public/---ed\\_protect/---protrav/---safework/documents/event/wcms\\_546894.pdf](http://www.ilo.org/wcmsp5/groups/public/---ed_protect/---protrav/---safework/documents/event/wcms_546894.pdf) adresinden erişildi.

[21]. United States Department of Labour Bureau of Labor Statistics (BLS)(2016). *Table 3. Number, incidence rate(1), and median days away from work(2) for nonfatal occupational injuries and illnesses involving days away from work(3) by selected worker occupation(4) and ownership,* 14.04.2017 tarihinde <https://www.bls.gov/news.release/osh2.t03.htm> adresinden erişildi.

[22]. Health and Safety Executive (HSE) (2016). *Work Related Musculoskeletal Statistics Great Britain.* 14.04.2017 tarihinde [www.hse.gov.uk/statistics/index.htm](http://www.hse.gov.uk/statistics/index.htm) adresinden erişildi.

[23]. Sparkman, C. (2006). Ergonomics in the workplace. *Association of Operating Room Nurses Journal*, 84(3), 379-382.

[24]. Taghinejad, H., Azadi, A., Suhrabi, Z. and Sayedinia, M. (2016). Musculoskeletal Disorders and Their Related Risk Factors Among Iranian Nurses. *Biotechnology and Health Sciences*, 3(1):e34473.

[25]. Tabone, S. (2005). Safe patient handling. *Texas Nursing*, 79(3), 10-11.

[26]. Uğurluer, G. ve Azap, A. (2006). Sağlık Çalışanlarının Meslek Riskleri Sözlüğü. *Toplum ve Hekim Dergisi*, 21(3), 197-201.

[27]. Atasavun Uysal, S. (2013). Ergonomik Riskler ve Korunma Yolları. *Sağlık Çalışanlarının Sağlığı IV. Ulusal Kongresi Bildiriler Kitabı* içinde (ss. 88-90). Ankara: Türk Tabipleri Birliği Yayınları.

[28]. Occupational Safety and Health Administration (OSHA) (2013). *Caring for Our Caregivers, Facts About Hospital Worker Safety Report*. 30.11.2017 tarihinde [https://www.osha.gov/dsg/hospitals/documents/1.2\\_Factbook\\_508.pdf](https://www.osha.gov/dsg/hospitals/documents/1.2_Factbook_508.pdf) adresinden erişildi.

[29]. Sveinsdottir, H.(2006).Self-assessed quality of sleep, occupational health, working environment, illness experience and job satisfaction of female nurses working different combination of shifts.*Scandinavian Journal of Caring Sciences*, 20, 229–237.

[30]. Guirguis, S.S., Pelmeur, P.L, Roy, M.L. and Wong, L. (1990). Health effects associated with exposure to anaesthetic gases in Ontario hospital personel. *British Journal of Industrial Medicine*, 47(7), 490-497.

[31]. Caciari, T., Capozzella, A., Tomei, F., Fiaschetti, M., Schifano, MP., Gioffrè, PA., Santoro, L., Scala, B., Nardone, N., De Sio, S., Chighine, A., Tomei, G. and Rosati, MV. (2013). Professional exposure to anaesthetic gases in health workers: estimate of some hepatic and renal tests. *Clinical Therapeutics*, 164(1):e5-9.

[32]. Giorgianni, C., Gangemi, S., Tanzariello, GM., Barresi, G., Miceli, L., D'Arrigo G. and Spataro, G. (2015). Occupational exposure to anaesthetic gases and high-frequency audiometry. *Toxicology and Industrial Health*, 31(9), 789–791.

[33]. Hon, C., Barzan, C. and Astrakianakis G. (2014). Identification of Knowledge Gaps Regarding Healthcare Workers'Exposure to Antineoplastic Drugs: Review of Literature, North America versus Europe. *Safety and Health at Work*, 5, 169-174.

[34]. Ergönül, Ö. (2013). Kan ve Vücut Sıvılarıyla Bulaşan Etkenler Açısından Türkiye'deki Durum ve Korunma Yolları. *Sağlık Çalışanlarının Sağlığı IV. Ulusal Kongresi Bildiriler Kitabı* içinde (ss. 68-74). Ankara: Türk Tabipleri Birliği Yayınları.

[35]. Evyapan, F. (2013). Solunum Yoluyla Bulaşan Etkenler Açısından Türkiye'de Durum ve Korunma Yolları. *Sağlık Çalışanlarının Sağlığı IV. Ulusal Kongresi Bildiriler Kitabı* içinde (ss. 75-78). Ankara: Türk Tabipleri Birliği Yayınları.

- [36]. Beyzadeoğlu, H. ve Cengiz, İ. (2013). Sağlık çalışanlarının riskleri ve sağlık takipleri. *Sağlık Düşüncesi ve Tıp Kültürü Dergisi*, 28, 28-33.
- [37]. Lim, H. (2010). Health Disorders Caused by Physical Factors among Health Care Workers - Focusing on Ionizing Radiation. *Journal of the Korean Medical Association*, 53(6), 483-491.
- [38]. Kumar, D., Salian, SR., Kalthur, G., Uppangala, S., Kumari, S., Challapalli, S., Chandraguthi, SG., Jain, N., Krishnamurthy, H., Kumar, P. and Adiga, SK. (2014). Association between sperm DNA integrity and seminal plasma antioxidant levels in health workers occupationally exposed to ionizing radiation. *Environmental Research*, 132, 297-304.
- [39]. Özgür, N. (2013). Sağlık Hizmetinde Riskler ve Sorumlu Kurumların Yaklaşımı Biyolojik, Radyolojik, Fiziksel ve Kimyasal Riskler. *Sağlık Çalışanlarının Sağlığı IV. Ulusal Kongresi Bildiriler Kitabı* içinde (ss. 79-87). Ankara: Türk Tabipleri Birliği Yayınları.
- [40]. Algül, R. (2013). Tükenmişlik Sendromu ve Baş Etme Yolları. *Sağlık Çalışanlarının Sağlığı IV. Ulusal Kongresi Bildiriler Kitabı* içinde (ss. 124-126). Ankara: Türk Tabipleri Birliği Yayınları.
- [41]. Kaya, B. (2013). Travma Ve Travma Sonrası Stres Bozukluğu: Nasıl Baş Edeceğiz?. *Sağlık Çalışanlarının Sağlığı IV. Ulusal Kongresi Bildiriler Kitabı* içinde (ss. 127-130). Ankara: Türk Tabipleri Birliği Yayınları.
- [42]. Gürhan, N. (2013). Yıldırma (Mobbing): Nedenler, Sonuçlar ve Çözüm Yolları. *Sağlık Çalışanlarının Sağlığı IV. Ulusal Kongresi Bildiriler Kitabı* içinde (ss. 131-140). Ankara: Türk Tabipleri Birliği Yayınları.
- [43]. NIOSH (2008). *Exposure to Stress Occupational Hazards in Hospitals*. Publication No. 2008-136.
- [44]. McVicar, A. (2003). Workplace stress in nursing: a literature review. *Journal of Advanced Nursing*, 44(6), 633-642.
- [45]. NIOSH (2002). *Violence Occupational Hazards in Hospitals*. Publication No. 2002-101.
- [46]. Gül, A., Üstündağ, H., Kahraman, B. ve Purisa, S. (2014). Hemşirelerde Kas İskelet Ağrılarının Değerlendirilmesi. *Sağlık Bilimleri ve Meslekleri Dergisi*, 1(1), 1-10.

- [47]. Karahan, A., Kav, S., Abbasoglu, A. and Dogan, N. (2009). Low back pain: prevalence and associated risk factors among hospital staff. *Journal of Advanced Nursing*, 65(3), 516–524.
- [48]. Ando, S., Ono, Y., Shimaoka, M., Hiruta, S., Hattori Y., Hori, F. and Takeuchi, Y. (2000). Associations of self estimated workloads with musculoskeletal symptoms among hospital nurses. *Occupational and Environmental Medicine*, 57, 211–216.
- [49]. Smith, D.R., Choe, M., Jeon, M.Y., Chae, Y.R., An, G.J. and Jeong, J.S.(2005). Epidemiology of Musculoskeletal Symptoms Among Korean Hospital Nurses. *International Journal of Occupational Safety and Ergonomics*, 11(4), 431-440.
- [50]. Smith, D.R., Mihashi, M., Adachi, Y., Koga, H. and Ishitake, T. (2006). A detailed analysis of musculoskeletal disorder risk factors among Japanese nurses. *Journal of Safety Research*, 37(2), 195-200.
- [51]. Jin, S., Srisaenpang, S., Pinitsoontorn, S. and Eungpinichpong, W. (2011). Prevalance Of Work-Related Musculoskeletal Disorders Among Registered Nurses In Srinagarind Hospital, Thailand. *Journal of Health Research*, 25 (2), 61-68.
- [52]. Lagerström, M., Wenemark, M., Hagberg, M. and Hjelm, E.W. (1995). Occupational and individual factors related to musculoskeletal symptoms in five body regions among Swedish nursing personel. *International Archives of Occupational and Environmental Health*, 68, 27-35.
- [53]. Bejia, I., Younes, M., Belgacem, J., Khalfallah, H.T., Ben Salem, K., Touzi, M., Akrou, M. and Bergaoui, N. (2005). Prevalence and factors associated to low back pain among hospital staff. *Joint Bone Spine*, 72, 254–259.
- [54]. Jellad, A., Lajili H., Boudokhane, S., Migaou, H., Maatallah, S. and Frih, Z. B. S. (2013). Musculoskeletal disorders among Tunisian hospital staff: Prevalence and risk factors. *The Egyptian Rheumatologist*, 35, 59–63.
- [55]. Dünya Sağlık Örgütü (2000). *Obesity: Preventing and Managing The Global Epidemic (Technical Report Series)*. Report of a WHO Consultation. Genevre.

- [56]. Jensen, J.N., Holtermann, A., Clausen, T., Mortensen O.S., Carneiro I.G. and Andersen L.L. (2012). The greatest risk for low-back pain among newly educated female health care workers; body weight or physical work load?. *BMC Musculoskeletal Disorders*, 13:87.
- [57]. Reed, L.F., Battistutta, D., Young, J. and Newman, B. (2014). Prevalence and risk factors for foot and ankle musculoskeletal disorders experienced by nurses. *BMC Musculoskeletal Disorders* 15: 196.
- [58]. Leboeuf-Yde, C. (2000). Body Weight and Low Back Pain A Systematic Literature Review of 56 Journal Articles Reporting on 65 Epidemiologic Studies. *Spine*, 25(2), 226–237.
- [59]. Yasobant, S. and Rajkumar, P. (2014). Work-related musculoskeletal disorders among health care professionals: A cross-sectional assessment of risk factors in a tertiary hospital, India. *Indian Journal of Occupational and Environmental Medicine*, 18(2), 75-81.
- [60]. Hooftman, W.E., van Poppel, M.N.M., van der Beek, A.J., Bongers, P.M. and van Mechelen, W. (2004). Gender differences in the relations between work-related physical and psychosocial risk factors and musculoskeletal complaints. *Scandinavian Journal of Work, Environment & Health*, 30(4), 261-278.
- [61]. Mirmohammadi, S. and Yazdani, J. (2014). Prevalence of Work-related Musculoskeletal Disorders and Associated Risk Factors among Nurses in a Public Hospital. *Iranian Journal of Health Sciences*, 2(3), 55-61.
- [62]. Treaster, DE. and Burr, D.(2004). Gender differences in prevalence of upper extremity musculoskeletal disorders. *Ergonomics*, 47(5), 495-526.
- [63]. Nordander, C., Ohlsson, K., Balogh, I., Hansson, G., Axmon, A., Persson, R. and Skerfving, S. (2008). Gender differences in workers with identical repetitive industrial tasks: exposure and musculoskeletal disorders. *International Archives of Occupational and Environmental Health*, 81, 939–947.
- [64]. Fonseca, N.R. and Fernandes R.C.P. (2010). Factors Related to Musculoskeletal Disorders in Nursing Workers. *Revista Latino-Americana de Enfermagem*, 18(6), 1076-1083.

- [65]. Eriksen, W. (2003). The Prevalence of Musculoskeletal Pain in Norwegian Nurses' Aides. *International Archives of Occupational and Environmental Health*, 76 (8), 625-630.
- [66]. Dündar, P.E., Özmen, D., İlgün, M., Çakmakçı , A. and Alkış, S. (2010). Low back pain and related factors in nurses in a university hospital. *Türkiye Halk Sağlığı Dergisi*, 8(2), 95-104.
- [67]. June, K.J. and Cho, S. (2010). Low back pain and work-related factors among nurses in intensive care units. *Journal of Clinical Nursing*, 20, 479-487.
- [68]. Yip, YB.(2001). A study of work stress, patient handling activities and the risk of low back pain among nurses in Hong Kong. *Journal of Advanced Nursing*, 36(6), 794-804.
- [69]. Abebe, A., Gebrehiwot, E.M., Lema, S. and Abebe T. W. (2015). Prevalence of Low Back Pain and Associated Risk Factors Among Adama Hospital Medical College Staff Ethiopia. *European Journal of Preventive Medicine*, 3(6), 188-192.
- [70]. Sezgin, D. ve Esin, M.N. (2015).Predisposing factors for musculoskeletal symptoms in intensive care unit nurses. *International Nursing Review*, 62, 92-101.
- [71]. Moreira, R.F.C., Sato, T.O., Foltran, F.A., Silva, L.C.C.B. and Coury, H.J.C.G. (2014). Prevalence of musculoskeletal symptoms in hospital nurse technicians and licensed practical nurses: associations with demographic factors. *Brazilian Journal of Physical Therapy*, 18(4), 323-333.
- [72]. Trinkoff, A.M., Lipscomb, J.A., Geiger-Brown, J., Storr, C.L. and Brady, B.A. (2003).Perceived Physical Demands and Reported Musculoskeletal Problems in Registered Nurses. *American Journal of Preventive Medicine*, 24(3), 270-275.
- [73]. Caruso, C.C. and Waters, T.R. (2008). A Review of Work Schedule Issues and Musculoskeletal Disorders with an Emphasis on the Healthcare Sector. *Industrial Health* 46, 523-534.
- [74]. Trinkoff, A.M., Le, R., Geiger-Brown, J., Lipscomb, J. and Lang, G. (2006). Longitudinal relationship of work hours, mandatory overtime, and on-call to musculoskeletal problems in nurses. *American Journal of Industrial Medicine*, 49(11), 964-971.

- [75]. Attarchi, M., Raeisi, S., Namvar, M. and Golabadi, M. (2014). Association between shift working and musculoskeletal symptoms among nursing personel. *Iranian Journal of Nursing and Midwifery Research*, 19(3), 309-314.
- [76]. Lipscomb, J.A., Trinkoff, A.M., Geiger-Brown, J. and Brady, B. (2002). Work-schedule characteristics and reported musculoskeletal disorders of registered nurses. *Scandinavian Journal of Work, Environment & Health*, 28(6), 394-401.
- [77]. European Agency for Safety and Health at Work. *Introduction to work-related musculoskeletal disorders Fact Series 71*, 14.12.2017 tarihinde <http://ew2007.osha.europa.eu> adresinden erişildi.
- [78]. Bernal, D., Campos-Serna, J., Tobias, A., Vargas-Prada, S., Benavides, F.G. and Serra, C. (2015). Work-related psychosocial risk factors and musculoskeletal disorders in hospital nurses and nursing aides: A systematic review and meta-analysis. *International Journal of Nursing Studies*, 52, 635-648.
- [79]. Gonge, H., Jensen, L.D. and Peter, J. (2002). Are psychosocial factors associated with low-back pain among nursing personnel?. *Work & Stress: An International Journal of Work, Health & Organisations*, 16(1), 79-87.
- [80]. Karasek, R., Brisson, C., Kawakami, N., Houtman, I., Bongers, P. and Amick, B. (1998). The job content questionnaire (JCQ): an instrument for internationally comparative assessments of psychosocial job characteristics. *Journal of Occupational Health Psychology*, 3, 322-355.
- [81]. Golabadi M., Attarchi, M., Raeisi, S. and Namvar, M. (2013). Effects of psychosocial strain on back symptoms in Tehran general hospital nursing personel, *Arhiv Za Higijenu Rada I Toksikologiju*, 64, 505-512.
- [82]. Pekkarinen, L., Elovainio, M., Sinervo, T., Heponiemi, T., Aalto, A., Noro, A. and Finne-Soveri, H. (2013). Job Demands and Musculoskeletal Symptoms Among Female Geriatric Nurses: The Moderating Role of Psychosocial Resources. *Journal of Occupational Health Psychology*, 18(2), 211-219.

- [83]. Pahlevan, D., Azizzadeh, M., Esmaili, A., Ghorbani, R. and Mirmohammadkhani, M. (2014). Association of Musculoskeletal Complaints With Psychosocial Factors Among Nurses in Semnan Hospitals. *Middle East Journal of Rehabilitation and Health*, 1(1), 208-241.
- [84]. Siegrist J.(1996). Adverse health effects of high-effort/low-reward conditions. *Journal of Occupational Health Psychology*, 1(1), 27-41.
- [85]. Lee, S., Lee, J.H., Gillen, M. and Krause, N. (2014). Job Stress and Work-Related Musculoskeletal Symptoms Among Intensive Care Unit Nurses: A Comparison Between Job Demand-Control and Effort-Reward Imbalance Models. *American Journal of Industrial Medicine*, 57, 214-221.
- [86]. Magnago, T.S.B.S., Lisboa, M.T.L., Griep, R.H., Kirchof, A.L.C. and Guido, L.A. (2010). Psychosocial Aspects of Work and Musculoskeletal Disorders in Nursing Workers. *Revista Latino-Americana de Enfermagem*, 18(3), 429-435.
- [87]. Yip, Y.B.(2002).The association between psychosocial work factors and future low back pain among nurses in Hong Kong: a prospective study. *Psychology, Health & Medicine*, 7(2),223-233.
- [88]. Mehrdad, R., Dennerlein, J.T., Haghigat, M. and Aminian, O. (2010). Association Between Psychosocial Factors and Musculoskeletal Symptoms Among Iranian Nurses. *American Journal of Industrial Medicine*, 53, 1032-1039.
- [89]. Bru, E., Mykletun, R.J. and Svebak, S. (1996). Work related stress and musculoskeletal pain among female hospital staff. *Work and Stress*, 10, 309-321.
- [90]. Brulin, C., Sundelin, G., Gerdle, B., Granlund, B., Hoog, J. and Knutson, A. (1998). Physical and psychosocial work-related risk factors associated with musculoskeletal symptoms among home care personel. *Scandinavian Journal of Caring Sciences*, 12, 104-110.
- [91]. Ribeiro, T., Serranheira, F. and Loureiro, H. (2017). Work related musculoskeletal disorders in primary health care nurses. *Applied Nursing Research*, 33: 72-77.

- [92]. Farrokhi, E., Habibi, E., and Mansourian, M. (2016). Risk Assessment of Musculoskeletal Disorders Related to Patient Transfer Tasks Using the Direct Nurse Observation Instrument Method. *Jundishapur Journal of Health Sciences*, 8(4), e35936, DOI: 10.17795/jjhs-35936
- [93]. Serranheira, F., Cotrim, T., Rodrigues, V., Nunes, C. and Sousa-Uva, A.(2012). Nurses' working tasks and MSDs back symptoms: results from a national survey. *Work*, 41, 2449-2451.
- [94]. Ellapen, T.J. and Narsigan, S. (2014). Work Related Musculoskeletal Disorders among Nurses: Systematic Review. *Journal of Ergonomics*, S4:003 doi:10.4172/2165-7556.S4-003
- [95]. Chanchai, W., Songkham W., Ketsomporn, P; Sappakitchanchai, P. and Siriwong, W. (2015). Prevalence and Factors Associated with Musculoskeletal Disorders among Thai Hospital Orderlies. *International Journal of Occupational Hygiene*, 7(3), 132-138.
- [96]. Abedini, R., Choobineh, A.R. and Hasanzadeh, J. (2015). Patient manual handling risk assessment among hospital nurses. *Work* 50: 669–675.
- [97]. Battevi, N., Menoni, O., Ricci, M.G. and Cairoli, S.(2006). MAPO index for risk assessment of patient manual handling in hospital wards: a validation study, *Ergonomics*, 49(7), 671–687.
- [98]. Karhula, K., Rönholm, T. and Sjögren, T. (2009). *A method for evaluating the load of patient transfers*. Finnish Institute of Occupational Health. Vol 83.06.02.1018 tarihinde <https://www.av.se/globalassets/filer/arbetsmiljoarbete-och-inspektioner/method-for-evaluating--the-load-of-patient-transfers.pdf> adresinden erişildi.
- [99]. Akbari, H., Akbari, H., Abadi, M.B.H., Fesharaki, M.G. and Ghasemi, M. (2017). Assessing the Risk of Manual Handling of Patients and Its Relationship with the Prevalence of Musculoskeletal Disorders Among Nursing Staff: Performance Evaluation of the MAPO and PTAI Methods. *Iranian Red Crescent Medical Journal*, 19(2):e39860.
- [100]. Choi, S.D. and Brings, K. (2016). Work-related musculoskeletal risks associated with nurses and nursing assistants handling overweight and obese patients: A literature review. *Work*, 53, 439–448.
- [101]. Lorusso, A., Bruno, S. and L'Abbate, N. (2007). A review of low back pain and musculoskeletal disorders among Italian nursing personnel, *Industrial Health*, 45(5), 637-644.

- [102]. Alexopoulos, E.C., Burdorf, A. and Kalokerinou, A. (2003). Risk factors for musculoskeletal disorders among nursing personnel in Greek hospitals. *International Archives of Occupational and Environmental Health*, 76, 289–294.
- [103]. Smith, DR., Wei, N., Kang, L. and Wang, R. (2004). Musculoskeletal Disorders Among Professional Nurses in Mainland China. *Journal of Professional Nursing*, 20(6), 390-395.
- [104]. Heiden, B., Weigl, M., Angerer, P. and Müller, A. (2013). Association of age and physical job demands with musculoskeletal disorders in nurses. *Applied Ergonomics*, 44 (4), 652-658.
- [105]. Choobineh, A., Rajaeefard, A. and Neghab, M. (2006). Association between perceived demands and musculoskeletal disorders among hospital nurses of Shiraz University of Medical Sciences: A Questionnaire Survey. *International Journal of Occupational Safety and Ergonomics (JOSE)*, 12(4), 409–416.
- [106]. Raeisi, S., Namvar, M., Golabadi, M. and Attarchi M. (2014). Combined Effects of Physical Demands and Shift Working on Low Back Disorders Among Nursing Personnel. *International Journal of Occupational Safety and Ergonomics (JOSE)*, 20(1), 159–166.
- [107]. Griffith, L.E., Shannon, H.S., Wells, R.P., Walter, S.D., Cole, D.C., Côté, P., Frank, J., Hogg-Johnson, S. and Langlois L.E. (2012). Individual participant data meta-analysis of mechanical workplace risk factors and low back pain. *American Journal of Public Health*, 102(2), 309-318.
- [108]. Ryu, E., Ye, B., Yi, Y. and Kim, J. (2014). Risk factors of musculoskeletal symptoms in university hospital nurses. *Annals of Occupational and Environmental Medicine*, 26-47.
- [109]. Kuorinka, I., Jonsson, B., Kilbom, A., Vinterberg, H., Biering-Sorensen, F., Andersson, G. and Jorgensen, K. (1987). Standardised Nordic questionnaires for the analysis of musculoskeletal symptoms. *Applied Ergonomics*, 18(3), 233-237.
- [110]. Dawson A. P., Steele E.J., Hodges P.W. and Stewart, S. (2009). 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*, 10(5), 517-526.
- [111]. Hignett, S. and McAtamney, L. (2000). Rapid entire body assessment (REBA). *Applied Ergonomics*, 31 (2), 201–205.

- [112]. Özdamar, K. (2004). *Paket Programlar İle İstatistiksel Veri Analizi I*. Eskişehir: Kaan Kitapevi.
- [113]. Karagöz, Y. ve Ekici, S. (2004). Sosyal Bilimlerde Yapılan Uygulamalı Araştırmalarda Kullanılan İstatistiksel Teknikler ve Ölçekler. *C.Ü. İktisadi ve İdari Bilimler Dergisi*, 5(1), 25-43.
- [114]. Demir, E., Saatçioğlu, Ö. ve İmrol, F. (2016). Uluslararası Dergilerde Yayımlanan Eğitim Araştırmalarının Normallik Varsayımları Açısından İncelenmesi. *Current Research in Education*, 2(3), 130-148.
- [115]. Yıldırım, N. (2013). *Normal Dağılım İçin Uyum İyiliği Testleri ve Bir Simülasyon Çalışması*. Yüksek lisans tezi, Gazi Üniversitesi, Ankara.
- [116]. Bircan, H., Karagöz Y. ve Kasapoğlu, Y. (2003). Ki-Kare ve Kolmogorov-Smirnov Uygunluk Testlerinin Simulasyon İle Elde Edilen Veriler Üzerinde Karşılaştırılması. *C.Ü. İktisadi ve İdari Bilimler Dergisi*, 4, 1, 69-80.
- [117]. Kalaycı, Ş. (2010). *SPSS Uygulamalı Çok Değişkenli İstatistik Teknikleri*. Ankara: Asil Yayın
- [118]. Karagöz, Y. (2010). Nonparametrik Tekniklerin Güç ve Etkinlikleri İncelenmesi. *Elektronik Sosyal Bilimler Dergisi*, 9, 33, 18-40.
- [119]. Uzgören, N. ve Uzgören, E. (2007). Dumlupınar Üniversitesi Lisans Öğrencilerinin Memnuniyetini Etkileyen Bireysel Özelliklerin İstatistiksel Analizi - Hipotez Testi Ki-Kare Testi ve Doğrusal Olasılık Modeli. *Dumlupınar Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 17.
- [120]. Çokluk, Ö. (2010). Lojistik Regresyon Analizi: Kavram ve Uygulama. *Educational Sciences: Theory & Practice*, 10, 3, 1357-1407.
- [121]. Baydemir, M.B. (2014). *Lojistik Regresyon Analizi Üzerine Bir İnceleme*. Yüksek lisans tezi, İnönü Üniversitesi, Malatya.
- [122]. Maldonado, G. and Greenland, S. (1993). Simulation study of confounder-selection strategies. *American Journal of Epidemiology*, 138(11), 923-936.

- [123]. Budtz-Jørgensen, E., Keiding, N., Grandjean, P. and Weihe, P. (2006). Confounder selection in environmental epidemiology: assessment of health effects of prenatal mercury exposure. *Annals of Epidemiology*, 17, 27-35.
- [124]. Anap, DB., Chandra, I. and Keerthi, R. (2013). Work related musculoskeletal disorders among hospital nurses in rural Maharashtra, India: a multi centre survey. *International Journal of Research in Medical Sciences*, 1(2), 101-107.
- [125]. Barzideh, M., Choobineh, A.R. and Tabatabaee H.R. (2014). Job stress dimensions and their relationship to musculoskeletal disorders in Iranian nurses, *Work*, 47(4), 423-9.
- [126]. Choobineh, A., Movahe M., Tabatabaie S.H. and Kumashirom M. (2010). Perceived demands and musculoskeletal disorders in operating room nurses of Shiraz city hospitals. *Industrial Health*, 48(1), 74-84.
- [127]. Freimann T., Coggon D., Merisalu, E., Animäg, L. and Pääsuke, M. (2013). Risk factors for musculoskeletal pain amongst nurses in Estonia: a cross-sectional study. *BMC Musculoskeletal Disorders*, 14:334.
- [128]. Manandhar, N. and Subedi, S. (2016). Prevalence and Risk factors of Low back pain among nurses of a Medical College at Bharatpur, Nepal. *SCIREA Journal of Health*, 1(1), 1-10.
- [129]. Munabi, I.G., Buwembo, W., Kitara, D.L., Ochieng, J. and Mwaka, E.S. (2014). Musculoskeletal disorder risk factors among nursing professionals in low resource settings: a cross-sectional study in Uganda. *BMC Nursing*, 13:7.
- [130]. Pınar, R.(2010). Work-Related Musculoskeletal Disorders in Turkish Hospital Nurses. *Turkiye Klinikleri Journal of Medical Sciences*, 30(6), 1869-1875.
- [131]. Serranheiraa, F., Sousa-Uvaa, M. and Sousa-Uva A.(2015). Hospital nurses tasks and work-related musculoskeletal disorders symptoms: A detailed analysis. *Work*, 51, 401-409.
- [132]. Smith, D.R., Kondo, N., Tanaka, E., Tanaka, H., Hirasawa, K. and Yamagata, Z. (2003). Musculoskeletal disorders among hospital nurses in rural Japan. *Rural and Remote Health*, 3(3), 241.

[133]. Tezel, A. (2005).Musculoskeletal complaints among a group of Turkish nurses. *International Journal of Neuroscience*, 115(6), 871-880.

[134]. Güngör, M. ve Bulut, Y. (2008). Ki-Kare testi üzerine. *Doğu Anadolu Bölgesi Araştırmaları*,7(1), 84-89.



**EKLER****EK-1. Yaygınlık Özet Tablo**

12 aylık yaygınlık (%)										
Ülke	El/El bileği	Boyun	Alt bacak /Ayak bileği/ Ayak	Omuz	Kalça /Uyluk / Üst bacak	Sırt	Diz	Bel	Herhangi bir vücut bölgesi / bir veya daha fazla vücut bölgesi	Referans
Türkiye	%20,7	%48,8	%40,6	%30,9	%14,7	%48,4	%31,3	%56,2	%92,6	[46]
G. Kore	%46,7	%62,7	%52,1	%74,5	VY*	VY	VY	%72,4	%93,6	[49]
Tayland	%36,1	%20,0	%35,1	%64,4	%40,0	%44,9	%40,0	%58,5	%91,7	[51]
G. Kore	VY	VY	VY	VY	VY	VY	VY	%90,3	VY	[67]
Portekiz	VY	%48,6	VY	%36,7	VY	%44,5	VY	%60,6	VY	[93]
Tayland	%39,5	%47,3	%46,5	%50,4	%72,1	%60,5	%53,5	%74,4	%84,3	[95]
Çin	%10,0	%42,8	%34,4	%38,9	%22,8	%38,9	%31,1	%56,7	%70,0	[103]
İran	%39,3	%36,4	%52,1	%39,8	%29,3	%46,4	%48,4	%54,9	%84,4	[105]
Hindistan	VY	%33,1	%07,6	%34,6	VY	VY	%29,0	%48,2	%81,0	[124]
İran	%48,1	%48,6	%59,7	%45,5	%29,1	%54,0	%54,8	%61,8	%89,9	[125]
İran	%47,1	%51,9	%59,0	%51,7	%30,7	%54,6	%58,1	%60,6	%85,7	[126]
Estonya	%27,1	%52,0	VY	%21,3	VY	VY	%32,6	%56,1	%84,0	[127]
Nepal	VY	VY	VY	VY	VY	VY	VY	%75,7	VY	[128]
Uganda	VY	VY	VY	VY	VY	VY	VY	VY	%80,8	[129]
Türkiye	VY	%46 (6 aylık)	VY	%54 (6 aylık)	VY	VY	VY	%69 (6 aylık)	%90 (6 aylık)	[130]
Portekiz	%29,7	VY	%24,8	%36,2	%19,5	VY	%21,7	Servikal= %48,5 Sırt = %45,9 Lumbar = %60,9	%88,0	[131]
Japonya	%14,2	%36,8	VY	%61,1	%19,4	%29,1	%23,5	%82,6	%91,9	[132]
Türkiye	VY	%35,0	%30,0	%38,0	VY	%19,2	VY	%49,7	%79,5	[133]

\*VY: Veri yok

## EK-2. Kişisel Bilgiler Anket Formu

## KİŞİSEL BİLGİLER ANKET FORMU

Yaş	.....	Cinsiyet	<input type="checkbox"/> Kadın	<input type="checkbox"/> Erkek	Boy	..... m ..... cm	Kilo	..... kg
Medeni Durum	<input type="checkbox"/> Bekar <input type="checkbox"/> Evli	Çocuk sayısı	<input type="checkbox"/> Çocuğum yok <input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> 4 <input type="checkbox"/> 5 ve daha fazla	5 yaşından küçük çocuk sayısı	<input type="checkbox"/> 0 <input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> 4			
Tanıdığı kronik bir hastalığınız var mı ?	<input type="checkbox"/> Evet <input type="checkbox"/> Hayır	İşiniz dışında fiziksel olarak yorucu bir çalışma yapıyor musunuz? (Ev işleri hariç)	<input type="checkbox"/> Evet <input type="checkbox"/> Hayır	Düzenli olarak spor veya egzersiz yapıyor musunuz?	<input type="checkbox"/> Hayır <input type="checkbox"/> Evet, haftada 1 kez <input type="checkbox"/> Evet, haftada 2-3 kez <input type="checkbox"/> Evet, haftada 3 kezden fazla			
Sigara kullanıyor musunuz?	<input type="checkbox"/> Hayır <input type="checkbox"/> Günde 5 adet veya daha az <input type="checkbox"/> Günde 5-10 adet arası <input type="checkbox"/> Günde 10 adetten fazla	Günde ortalama kaç saat uyuyorsunuz ?	..... saat	İş için özel ayakkabı veya terlik kullanıyor musunuz?	<input type="checkbox"/> Evet <input type="checkbox"/> Hayır			
Çalışılan Birim (Klinik)								
İş unvanı								
Meslekte geçen süre	..... yıl ..... ay	Mevcut iş yerinde çalışılan süre	..... yıl ..... ay	Şu an çalışılan birimde geçen süre	..... yıl ..... ay			
Son 7 günde çalıştığınız vardiya sistemi	<input type="checkbox"/> Gündüz vardiyası <input type="checkbox"/> Gece vardiyası <input type="checkbox"/> Dönüşümlü	Son 12 ayda <b>genellikle</b> çalıştığınız vardiya sistemi	<input type="checkbox"/> Gündüz vardiyası <input type="checkbox"/> Gece vardiyası <input type="checkbox"/> Dönüşümlü	Haftalık ortalama çalışma süreniz	..... saat			
Önemli derecede etki oluşturan herhangi bir düşme, çarpma, spor yaralanması veya trafik kazası geçirdiniz mi?	<input type="checkbox"/> Hayır Evet, (Lütfen ilgili kutucuğu işaretleyiniz.) <input type="checkbox"/> Düşme <input type="checkbox"/> Çarpma <input type="checkbox"/> Spor Yaralanması <input type="checkbox"/> Trafik Kazası <input type="checkbox"/> Diğer lütfen belirtiniz .....	Genel sağlık durumunuzu nasıl değerlendirirsiniz?	<input type="checkbox"/> Çok kötü <input type="checkbox"/> Kötü <input type="checkbox"/> Orta <input type="checkbox"/> İyi <input type="checkbox"/> Çok iyi					
Lütfen çalıştığınız Üniversitemiz Hastanesi birimlerini ve çalışma sürelerini en son çalıştığınız en üstte olmak üzere belirtiniz.	..... yıl ..... ay ..... yıl ..... ay ..... yıl ..... ay ..... yıl ..... ay ..... yıl ..... ay							

## EK-3. Genişletilmiş Nordic Kas İskelet Sistemi Anketi

## Extended Nordic Musculoskeletal Questionnaire (NMQ-E)

## How to answer the questionnaire:

Please answer by putting a cross in the appropriate box - one cross for each question.

Answer every question, even if you have never had trouble in any part of your body. Please answer questions from left to right before going down to the next body region. This picture shows how the body has been divided. Limits are not sharply defined and certain parts overlap. You should decide for yourself which part (if any) is or has been affected.



	Have you ever had trouble (ache, pain or discomfort) in:	If 'No', go on to the next body region. If 'Yes', please continue	At the time of initial onset of the trouble, what was your age?	Have you ever been hospitalised because of the trouble?	Have you ever had to change jobs or duties (even temporarily) because of the trouble?	Have you had trouble (ache, pain, discomfort) at any time during the last 12 months?	If 'No', go on to the next body region. If 'Yes', please continue	Have you had trouble (ache, pain, discomfort) at any time during the last month (4 weeks)?	Have you had trouble (ache, pain, discomfort) today?	During the last 12 months have you at any time:			
										been prevented from doing your normal work (at home or away from home) because of the trouble?	seen a doctor, physio-therapist, chiropractor or other such person because of the trouble?	taken medication because of the trouble?	taken sick leave from work/studies because of the trouble?
NECK	<input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Yes		___ years	<input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Yes	<input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Yes	<input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Yes		<input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Yes	<input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Yes	<input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Yes	<input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Yes	<input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Yes	<input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Yes
SHOULDERS	<input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Yes		___ years	<input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Yes	<input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Yes	<input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Yes		<input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Yes	<input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Yes	<input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Yes	<input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Yes	<input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Yes	<input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Yes
UPPER BACK	<input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Yes		___ years	<input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Yes	<input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Yes	<input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Yes		<input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Yes	<input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Yes	<input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Yes	<input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Yes	<input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Yes	<input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Yes
ELBOWS	<input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Yes		___ years	<input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Yes	<input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Yes	<input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Yes		<input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Yes	<input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Yes	<input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Yes	<input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Yes	<input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Yes	<input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Yes
WRISTS/ HANDS	<input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Yes		___ years	<input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Yes	<input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Yes	<input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Yes		<input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Yes	<input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Yes	<input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Yes	<input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Yes	<input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Yes	<input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Yes
LOW BACK	<input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Yes		___ years	<input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Yes	<input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Yes	<input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Yes		<input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Yes	<input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Yes	<input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Yes	<input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Yes	<input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Yes	<input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Yes
HIP/ THIGHS	<input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Yes		___ years	<input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Yes	<input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Yes	<input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Yes		<input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Yes	<input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Yes	<input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Yes	<input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Yes	<input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Yes	<input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Yes
KNEES	<input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Yes		___ years	<input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Yes	<input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Yes	<input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Yes		<input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Yes	<input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Yes	<input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Yes	<input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Yes	<input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Yes	<input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Yes
ANKLES/ FEET	<input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Yes		___ years	<input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Yes	<input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Yes	<input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Yes		<input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Yes	<input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Yes	<input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Yes	<input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Yes	<input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Yes	<input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Yes

Appendix 1. The Extended Nordic Musculoskeletal Questionnaire (NMQ-E).

## GENİŞLETİLMİŞ NORDİC KAS VE İSKELET SİSTEMİ ANKETİ (NMQ-E)

Lütfen uygun bulduğunuz kutucuğa işaret koyunuz. Vücudunuzun herhangi bir yerinde sorun yoksa bile her soruya cevap veriniz. Lütfen sonraki vücut bölgesine geçmeden önce sağdaki tüm sorulara cevap veriniz.	Aşağıda belirtilen vücut bölgelerinde şimdiki kadar herhangi bir sorun (acı, ağrı, rahatsızlık) yaşadınız mı?	Sorunun ilk başladığı da yaşınız kaçtı?	Bu sorun nedeniyle bu güne kadar hiç hastaneye yatırıldınız mı?	Bu sorun nedeniyle işinizi veya görevinizi değiştirmeniz (geçici bile olsa) zorunda kaldınız mı?	Geçmiş 12 aylık sürede herhangi bir sorun (acı, ağrı, rahatsızlık) yaşadınız mı?	Geçen ay (Geçmiş 4 hafta içinde) herhangi bir sorun (acı, ağrı, rahatsızlık) yaşadınız mı?	Bugün şikayetiniz var mı? (acı, ağrı, rahatsızlık)	Geçen 12 aylık dönemde					
								Bu sorun, evde veya ev dışında normal işinizi yapmanıza engel oldu mu?	Bu sorun nedeniyle doktor, fizyoterapist ya da başka bir uzmana görüldünüz mü?	Bu sorun nedeniyle ilaç kullandınız mı?	Bu sorun nedeniyle istirahat raporunuz alındı mı?		
BOYUN	<input type="checkbox"/> Evet <input type="checkbox"/> Hayır		<input type="checkbox"/> Evet <input type="checkbox"/> Hayır	<input type="checkbox"/> Evet <input type="checkbox"/> Hayır	<input type="checkbox"/> Evet <input type="checkbox"/> Hayır	<input type="checkbox"/> Evet <input type="checkbox"/> Hayır	<input type="checkbox"/> Evet <input type="checkbox"/> Hayır	<input type="checkbox"/> Evet <input type="checkbox"/> Hayır	<input type="checkbox"/> Evet <input type="checkbox"/> Hayır	<input type="checkbox"/> Evet <input type="checkbox"/> Hayır	<input type="checkbox"/> Evet <input type="checkbox"/> Hayır	<input type="checkbox"/> Evet <input type="checkbox"/> Hayır	<input type="checkbox"/> Evet <input type="checkbox"/> Hayır
OMUZ	<input type="checkbox"/> Evet <input type="checkbox"/> Hayır		<input type="checkbox"/> Evet <input type="checkbox"/> Hayır	<input type="checkbox"/> Evet <input type="checkbox"/> Hayır	<input type="checkbox"/> Evet <input type="checkbox"/> Hayır	<input type="checkbox"/> Evet <input type="checkbox"/> Hayır	<input type="checkbox"/> Evet <input type="checkbox"/> Hayır	<input type="checkbox"/> Evet <input type="checkbox"/> Hayır	<input type="checkbox"/> Evet <input type="checkbox"/> Hayır	<input type="checkbox"/> Evet <input type="checkbox"/> Hayır	<input type="checkbox"/> Evet <input type="checkbox"/> Hayır	<input type="checkbox"/> Evet <input type="checkbox"/> Hayır	<input type="checkbox"/> Evet <input type="checkbox"/> Hayır
SIRT	<input type="checkbox"/> Evet <input type="checkbox"/> Hayır		<input type="checkbox"/> Evet <input type="checkbox"/> Hayır	<input type="checkbox"/> Evet <input type="checkbox"/> Hayır	<input type="checkbox"/> Evet <input type="checkbox"/> Hayır	<input type="checkbox"/> Evet <input type="checkbox"/> Hayır	<input type="checkbox"/> Evet <input type="checkbox"/> Hayır	<input type="checkbox"/> Evet <input type="checkbox"/> Hayır	<input type="checkbox"/> Evet <input type="checkbox"/> Hayır	<input type="checkbox"/> Evet <input type="checkbox"/> Hayır	<input type="checkbox"/> Evet <input type="checkbox"/> Hayır	<input type="checkbox"/> Evet <input type="checkbox"/> Hayır	<input type="checkbox"/> Evet <input type="checkbox"/> Hayır
DİRSEK	<input type="checkbox"/> Evet <input type="checkbox"/> Hayır		<input type="checkbox"/> Evet <input type="checkbox"/> Hayır	<input type="checkbox"/> Evet <input type="checkbox"/> Hayır	<input type="checkbox"/> Evet <input type="checkbox"/> Hayır	<input type="checkbox"/> Evet <input type="checkbox"/> Hayır	<input type="checkbox"/> Evet <input type="checkbox"/> Hayır	<input type="checkbox"/> Evet <input type="checkbox"/> Hayır	<input type="checkbox"/> Evet <input type="checkbox"/> Hayır	<input type="checkbox"/> Evet <input type="checkbox"/> Hayır	<input type="checkbox"/> Evet <input type="checkbox"/> Hayır	<input type="checkbox"/> Evet <input type="checkbox"/> Hayır	<input type="checkbox"/> Evet <input type="checkbox"/> Hayır
BİLEK / EL	<input type="checkbox"/> Evet <input type="checkbox"/> Hayır		<input type="checkbox"/> Evet <input type="checkbox"/> Hayır	<input type="checkbox"/> Evet <input type="checkbox"/> Hayır	<input type="checkbox"/> Evet <input type="checkbox"/> Hayır	<input type="checkbox"/> Evet <input type="checkbox"/> Hayır	<input type="checkbox"/> Evet <input type="checkbox"/> Hayır	<input type="checkbox"/> Evet <input type="checkbox"/> Hayır	<input type="checkbox"/> Evet <input type="checkbox"/> Hayır	<input type="checkbox"/> Evet <input type="checkbox"/> Hayır	<input type="checkbox"/> Evet <input type="checkbox"/> Hayır	<input type="checkbox"/> Evet <input type="checkbox"/> Hayır	<input type="checkbox"/> Evet <input type="checkbox"/> Hayır
BEL	<input type="checkbox"/> Evet <input type="checkbox"/> Hayır		<input type="checkbox"/> Evet <input type="checkbox"/> Hayır	<input type="checkbox"/> Evet <input type="checkbox"/> Hayır	<input type="checkbox"/> Evet <input type="checkbox"/> Hayır	<input type="checkbox"/> Evet <input type="checkbox"/> Hayır	<input type="checkbox"/> Evet <input type="checkbox"/> Hayır	<input type="checkbox"/> Evet <input type="checkbox"/> Hayır	<input type="checkbox"/> Evet <input type="checkbox"/> Hayır	<input type="checkbox"/> Evet <input type="checkbox"/> Hayır	<input type="checkbox"/> Evet <input type="checkbox"/> Hayır	<input type="checkbox"/> Evet <input type="checkbox"/> Hayır	<input type="checkbox"/> Evet <input type="checkbox"/> Hayır
ÜST BACAK	<input type="checkbox"/> Evet <input type="checkbox"/> Hayır		<input type="checkbox"/> Evet <input type="checkbox"/> Hayır	<input type="checkbox"/> Evet <input type="checkbox"/> Hayır	<input type="checkbox"/> Evet <input type="checkbox"/> Hayır	<input type="checkbox"/> Evet <input type="checkbox"/> Hayır	<input type="checkbox"/> Evet <input type="checkbox"/> Hayır	<input type="checkbox"/> Evet <input type="checkbox"/> Hayır	<input type="checkbox"/> Evet <input type="checkbox"/> Hayır	<input type="checkbox"/> Evet <input type="checkbox"/> Hayır	<input type="checkbox"/> Evet <input type="checkbox"/> Hayır	<input type="checkbox"/> Evet <input type="checkbox"/> Hayır	<input type="checkbox"/> Evet <input type="checkbox"/> Hayır
DİZ	<input type="checkbox"/> Evet <input type="checkbox"/> Hayır		<input type="checkbox"/> Evet <input type="checkbox"/> Hayır	<input type="checkbox"/> Evet <input type="checkbox"/> Hayır	<input type="checkbox"/> Evet <input type="checkbox"/> Hayır	<input type="checkbox"/> Evet <input type="checkbox"/> Hayır	<input type="checkbox"/> Evet <input type="checkbox"/> Hayır	<input type="checkbox"/> Evet <input type="checkbox"/> Hayır	<input type="checkbox"/> Evet <input type="checkbox"/> Hayır	<input type="checkbox"/> Evet <input type="checkbox"/> Hayır	<input type="checkbox"/> Evet <input type="checkbox"/> Hayır	<input type="checkbox"/> Evet <input type="checkbox"/> Hayır	<input type="checkbox"/> Evet <input type="checkbox"/> Hayır
BİLEK / AYAK	<input type="checkbox"/> Evet <input type="checkbox"/> Hayır		<input type="checkbox"/> Evet <input type="checkbox"/> Hayır	<input type="checkbox"/> Evet <input type="checkbox"/> Hayır	<input type="checkbox"/> Evet <input type="checkbox"/> Hayır	<input type="checkbox"/> Evet <input type="checkbox"/> Hayır	<input type="checkbox"/> Evet <input type="checkbox"/> Hayır	<input type="checkbox"/> Evet <input type="checkbox"/> Hayır	<input type="checkbox"/> Evet <input type="checkbox"/> Hayır	<input type="checkbox"/> Evet <input type="checkbox"/> Hayır	<input type="checkbox"/> Evet <input type="checkbox"/> Hayır	<input type="checkbox"/> Evet <input type="checkbox"/> Hayır	<input type="checkbox"/> Evet <input type="checkbox"/> Hayır

### EK-4. REBA (Rapid Entire Body Assessment) Formu

S. Hignett, L. McAtamney / *Applied Ergonomics* 31 (2000) 201-205

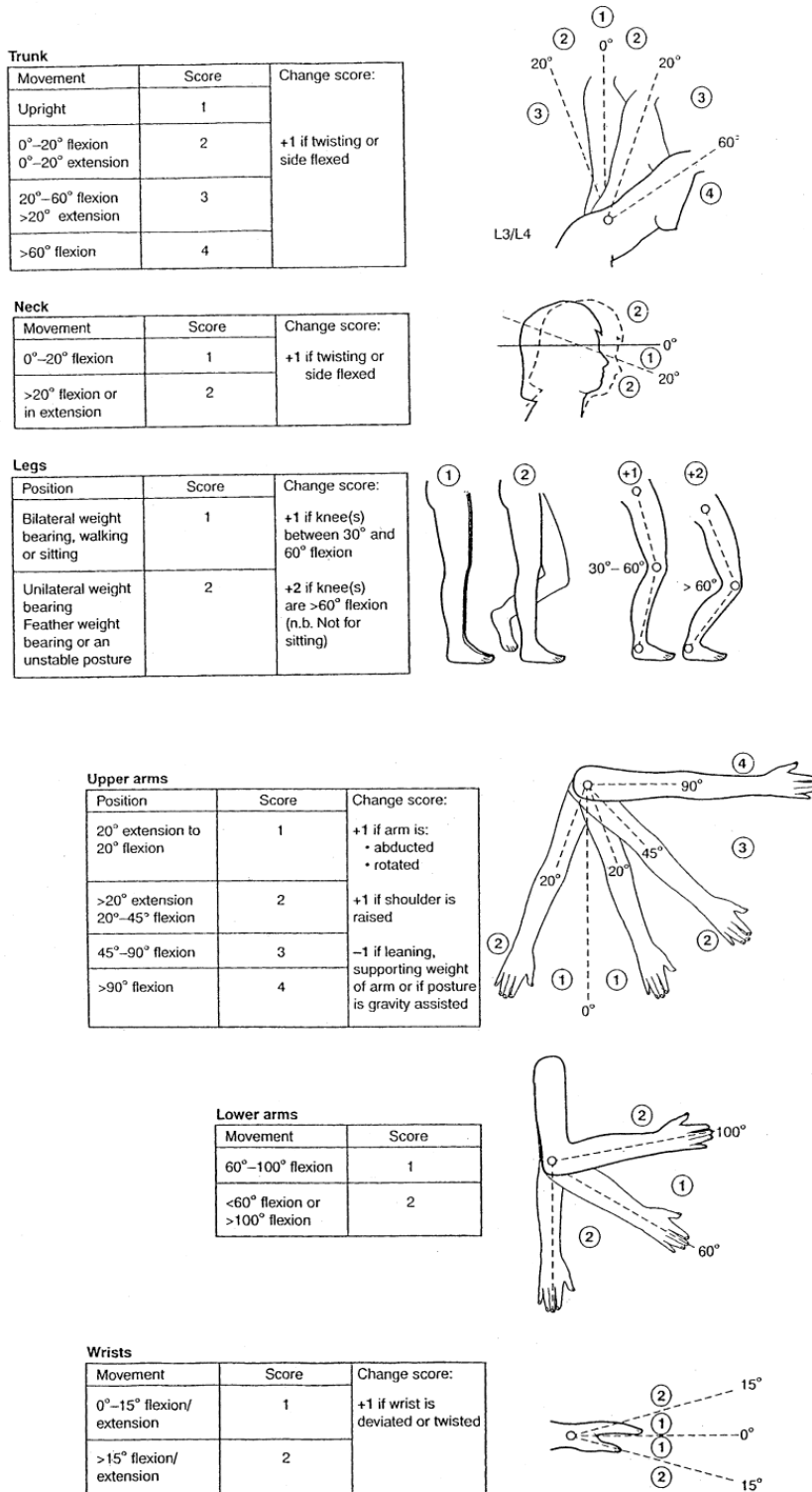


Fig. 1. Group A and B body part diagrams.

**EK-5. Fiziksel Yük Değerlendirme Anketi**

FİZİKSEL YÜK DEĞERLENDİRME FORMU				
Lütfen gerçekleştirdiğiniz faaliyetleri sayısal olarak gösteriniz ve değerlendiriniz.	08-16 VARDİYASINDA İŞLEM ADEDİ (Ortalama)	16-08 VARDİYASINDA İŞLEM ADEDİ (Ortalama)	16-24 VARDİYASINDA İŞLEM ADEDİ (Ortalama)	İŞLEMİ YAPARKEN HİSSEDİLEN FİZİKSEL ZORLANMA
				1-10 (Sayfa sonundaki tablodan yararlanabilirsiniz)
<b>TRANSFERLER</b>				
Sedyeden yatağa				
Yataktan sedyeye				
Yataktan sandalyeye				
Sandalyeden yatağa				
Ayaktaki hastayı yatağa yatırma				
Yatan hastayı ayağa kaldırma				
<b>HASTA İHTİYAÇLARINA YARDIM</b>				
Hasta yürütmesine yardım				
Hasta giyinmesine yardım				
Hasta gıda sıvı almasına yardım				
<b>YATAN HASTAYA POZİSYON VERME</b>				
Hastaya dikey pozisyon verme (Yatak boyu doğrultusunda)				
Hastaya yanal pozisyon verme (Yatak eni doğrultusunda)				
Hastaya aynı anda dikey ve yanal pozisyon verme				
Hasta çevirme (Sağa veya sola döndürme)				
Yatakta yatar vaziyetteki hastayı oturur vaziyete getirme				
<b>TIBBİ AKTİVİTELER</b>				
IV Kateter takma (kol)				
IV Kateter takma (el)				
IV Enjeksiyon uygulama				
Tansiyon ölçme				
IV torbaları asma ve/veya değiştirme				
Resusitasyon (Ambu) işlemi				
İlaç Hazırlama				
Hastaya bağlı ekipmanı (IV, sonda vs.) kontrol (eğilme uzanma)				
Cihaz Taşıma				
Aspirasyon işlemi				
<b>HASTA BAKIMI</b>				
Hastaya duş aldırma (Genel)				
Hasta temizliği silme işlemi (yatak banyosu)				
Yara bakımı				
Alt bezi değiştirme				
Yatak içinde saç banyosu				
<b>DİĞER</b>				
Boş yatak kılıfı toplama/değiştirme				
Atık toplama				
Hasta bulunan yatağı düzenleme				

BORG ÖLÇEĞİ (1-10)	
0	Değerlendirme Dışı
1	Çok kolay
2	Kolay
3	Orta
4	Biraz Zor
5	Zor
6	5 ile 7 arası
7	Çok zor
8	7 ile 9 arası
9	Çok çok zor
10	En şiddetli zorlukta

## EK-6. HSE İşe Bağlı Stres Anketi

TURKISH

İŞLE İLGİLİ STRES  
KONUSUNDA İŞ SAĞLIĞI VE  
GÜVENLİĞİ MÜDÜRLÜĞÜ'NÜN (HSE)  
ANKETİ

(HSE INDICATOR TOOL  
FOR WORK RELATED STRESS)

## EK-6 (devamı). HSE İşe Bağlı Stres Anketi

1	İşte benden ne beklendiğini iyi biliyorum	HİÇ <input type="checkbox"/> 1	Nadiren <input type="checkbox"/> 2	Bazen <input type="checkbox"/> 3	Çoğunlukla <input type="checkbox"/> 4	Daima <input type="checkbox"/> 5
2	Ne zaman mola vermem gerektiğine karar verebiliyorum	HİÇ <input type="checkbox"/> 1	Nadiren <input type="checkbox"/> 2	Bazen <input type="checkbox"/> 3	Çoğunlukla <input type="checkbox"/> 4	Daima <input type="checkbox"/> 5
3	İşte farklı gruplar benden birlikte yapılması zor şeyler talep ediyorlar	HİÇ <input type="checkbox"/> 5	Nadiren <input type="checkbox"/> 4	Bazen <input type="checkbox"/> 3	Çoğunlukla <input type="checkbox"/> 2	Daima <input type="checkbox"/> 1
4	İşimi nasıl yapabileceğimi biliyorum	HİÇ <input type="checkbox"/> 1	Nadiren <input type="checkbox"/> 2	Bazen <input type="checkbox"/> 3	Çoğunlukla <input type="checkbox"/> 4	Daima <input type="checkbox"/> 5
5	Nazik olmayan sözler veya davranışlar şeklinde kişisel tacize maruz kalıyorum	HİÇ <input type="checkbox"/> 5	Nadiren <input type="checkbox"/> 4	Bazen <input type="checkbox"/> 3	Çoğunlukla <input type="checkbox"/> 2	Daima <input type="checkbox"/> 1
6	Benim için gerçekleştirilmesi mümkün olmayan süreler belirleniyor	HİÇ <input type="checkbox"/> 5	Nadiren <input type="checkbox"/> 4	Bazen <input type="checkbox"/> 3	Çoğunlukla <input type="checkbox"/> 2	Daima <input type="checkbox"/> 1
7	İş zor bir hal alınca iş arkadaşlarım bana yardımcı olur	HİÇ <input type="checkbox"/> 1	Nadiren <input type="checkbox"/> 2	Bazen <input type="checkbox"/> 3	Çoğunlukla <input type="checkbox"/> 4	Daima <input type="checkbox"/> 5
8	Yaptığım iş konusunda bana destek olan bilgiler veriliyor	HİÇ <input type="checkbox"/> 1	Nadiren <input type="checkbox"/> 2	Bazen <input type="checkbox"/> 3	Çoğunlukla <input type="checkbox"/> 4	Daima <input type="checkbox"/> 5
9	Çok yoğun çalışmak zorundayım	HİÇ <input type="checkbox"/> 5	Nadiren <input type="checkbox"/> 4	Bazen <input type="checkbox"/> 3	Çoğunlukla <input type="checkbox"/> 2	Daima <input type="checkbox"/> 1
10	Kendi çalışma hızım üzerinde söz sahibiyim	HİÇ <input type="checkbox"/> 1	Nadiren <input type="checkbox"/> 2	Bazen <input type="checkbox"/> 3	Çoğunlukla <input type="checkbox"/> 4	Daima <input type="checkbox"/> 5
11	Görev ve sorumluluklarımın neler olduğunu iyi biliyorum	HİÇ <input type="checkbox"/> 1	Nadiren <input type="checkbox"/> 2	Bazen <input type="checkbox"/> 3	Çoğunlukla <input type="checkbox"/> 4	Daima <input type="checkbox"/> 5
12	Yapmam gereken işler çok fazla olduğu için bazı görevleri göz ardı etmek zorunda kalıyorum	HİÇ <input type="checkbox"/> 5	Nadiren <input type="checkbox"/> 4	Bazen <input type="checkbox"/> 3	Çoğunlukla <input type="checkbox"/> 2	Daima <input type="checkbox"/> 1
13	Benim bölümümün amaç ve hedeflerini iyi biliyorum	HİÇ <input type="checkbox"/> 1	Nadiren <input type="checkbox"/> 2	Bazen <input type="checkbox"/> 3	Çoğunlukla <input type="checkbox"/> 4	Daima <input type="checkbox"/> 5
14	Çalışanlar arasında sürtüşme ya da öfke var	HİÇ <input type="checkbox"/> 5	Nadiren <input type="checkbox"/> 4	Bazen <input type="checkbox"/> 3	Çoğunlukla <input type="checkbox"/> 2	Daima <input type="checkbox"/> 1
15	İşimi nasıl yapacağıma karar vermede tercih olanağım var	HİÇ <input type="checkbox"/> 1	Nadiren <input type="checkbox"/> 2	Bazen <input type="checkbox"/> 3	Çoğunlukla <input type="checkbox"/> 4	Daima <input type="checkbox"/> 5
16	Yeterli miktarda mola verebiliyorum	HİÇ <input type="checkbox"/> 5	Nadiren <input type="checkbox"/> 4	Bazen <input type="checkbox"/> 3	Çoğunlukla <input type="checkbox"/> 2	Daima <input type="checkbox"/> 1

## EK-6 (devamı). HSE İşe Bağlı Stres Anketi

17	Yaptığım işin kurumun genel amacı içinde nasıl bir yere oturduğunu biliyorum	Hiç <input type="checkbox"/> 1	Nadiren <input type="checkbox"/> 2	Bazen <input type="checkbox"/> 3	Çoğunlukta <input type="checkbox"/> 4	Daima <input type="checkbox"/> 5
18	Uzun saatler çalışmam için üzerimde baskı uygulanıyor	Hiç <input type="checkbox"/> 5	Nadiren <input type="checkbox"/> 4	Bazen <input type="checkbox"/> 3	Çoğunlukta <input type="checkbox"/> 2	Daima <input type="checkbox"/> 1
19	İşte ne yapacağıma karar vermede tercih olanağım var	Hiç <input type="checkbox"/> 1	Nadiren <input type="checkbox"/> 2	Bazen <input type="checkbox"/> 3	Çoğunlukta <input type="checkbox"/> 4	Daima <input type="checkbox"/> 5
20	Çok hızlı çalışmak zorundayım	Hiç <input type="checkbox"/> 5	Nadiren <input type="checkbox"/> 4	Bazen <input type="checkbox"/> 3	Çoğunlukta <input type="checkbox"/> 2	Daima <input type="checkbox"/> 1
21	İşte kaba davranışlara maruz kalıyorum	Hiç <input type="checkbox"/> 5	Nadiren <input type="checkbox"/> 4	Bazen <input type="checkbox"/> 3	Çoğunlukta <input type="checkbox"/> 2	Daima <input type="checkbox"/> 1
22	Hiç de gerçekçi olmayan zaman sınırlamalarının baskısı altındayım	Hiç <input type="checkbox"/> 5	Nadiren <input type="checkbox"/> 4	Bazen <input type="checkbox"/> 3	Çoğunlukta <input type="checkbox"/> 2	Daima <input type="checkbox"/> 1
23	Bir iş sorununun içinden çıkmamda bağlı olduğum yöneticiye güvenebilirim	Hiç <input type="checkbox"/> 1	Nadiren <input type="checkbox"/> 2	Bazen <input type="checkbox"/> 3	Çoğunlukta <input type="checkbox"/> 4	Daima <input type="checkbox"/> 5
24	İş arkadaşlarımdan gerek duyduğum yardım ve desteği görüyorum	Kesinlikle katılmıyorum <input type="checkbox"/> 1	Katılmıyorum <input type="checkbox"/> 2	Nötr <input type="checkbox"/> 3	Katılıyorum <input type="checkbox"/> 4	Kesinlikle katılıyorum <input type="checkbox"/> 5
25	Çalışma şeklim hakkında biraz söz sahibiyim	Kesinlikle katılmıyorum <input type="checkbox"/> 1	Katılmıyorum <input type="checkbox"/> 2	Nötr <input type="checkbox"/> 3	Katılıyorum <input type="checkbox"/> 4	Kesinlikle katılıyorum <input type="checkbox"/> 5
26	İşte değişim konularında yöneticilere sorular yöneltmem için yeterince fırsatım oluyor	Kesinlikle katılmıyorum <input type="checkbox"/> 1	Katılmıyorum <input type="checkbox"/> 2	Nötr <input type="checkbox"/> 3	Katılıyorum <input type="checkbox"/> 4	Kesinlikle katılıyorum <input type="checkbox"/> 5
27	İş arkadaşlarımdan işte hak ettiğim saygıyı görüyorum	Kesinlikle katılmıyorum <input type="checkbox"/> 1	Katılmıyorum <input type="checkbox"/> 2	Nötr <input type="checkbox"/> 3	Katılıyorum <input type="checkbox"/> 4	Kesinlikle katılıyorum <input type="checkbox"/> 5
28	İşte değişim konularında her zaman personele danışılıyor	Kesinlikle katılmıyorum <input type="checkbox"/> 1	Katılmıyorum <input type="checkbox"/> 2	Nötr <input type="checkbox"/> 3	Katılıyorum <input type="checkbox"/> 4	Kesinlikle katılıyorum <input type="checkbox"/> 5
29	İşle ilgili beni üzen ya da kızdıran bir şey hakkında bağlı olduğum yöneticiyle konuşabiliyorum	Kesinlikle katılmıyorum <input type="checkbox"/> 1	Katılmıyorum <input type="checkbox"/> 2	Nötr <input type="checkbox"/> 3	Katılıyorum <input type="checkbox"/> 4	Kesinlikle katılıyorum <input type="checkbox"/> 5
30	Çalışma saatlerim esnek olabiliyor	Kesinlikle katılmıyorum <input type="checkbox"/> 1	Katılmıyorum <input type="checkbox"/> 2	Nötr <input type="checkbox"/> 3	Katılıyorum <input type="checkbox"/> 4	Kesinlikle katılıyorum <input type="checkbox"/> 5

## EK-6 (devamı). HSE İşe Bağlı Stres Anketi

- |    |   |   |  |                                  |   |  |
|----|---|---|--|----------------------------------|---|--|
| 31 | İş arkadaşlarım işle ilgili sorunlarımı dinlemeye istekliler                          | Kesinlikle katılmıyorum<br><input type="checkbox"/> 1 | Katılmıyorum<br><input type="checkbox"/> 2 | Ne<br><input type="checkbox"/> 3 | Katılıyorum<br><input type="checkbox"/> 4 | Kesinlikle katılıyorum<br><input type="checkbox"/> 5 |
| 32 | İşte değişiklikler yapıldığında, bunların pratikte nasıl uygulanacağını iyi biliyorum | Kesinlikle katılmıyorum<br><input type="checkbox"/> 1 | Katılmıyorum<br><input type="checkbox"/> 2 | Ne<br><input type="checkbox"/> 3 | Katılıyorum<br><input type="checkbox"/> 4 | Kesinlikle katılıyorum<br><input type="checkbox"/> 5 |
| 33 | Titizlik ve zaman gerektiren işlerde duygusal bakımdan destek görüyorum               | Kesinlikle katılmıyorum<br><input type="checkbox"/> 1 | Katılmıyorum<br><input type="checkbox"/> 2 | Ne<br><input type="checkbox"/> 3 | Katılıyorum<br><input type="checkbox"/> 4 | Kesinlikle katılıyorum<br><input type="checkbox"/> 5 |
| 34 | İşteki ilişkiler gergin   | Kesinlikle katılmıyorum<br><input type="checkbox"/> 5 | Katılmıyorum<br><input type="checkbox"/> 4 | Ne<br><input type="checkbox"/> 3 | Katılıyorum<br><input type="checkbox"/> 2 | Kesinlikle katılıyorum<br><input type="checkbox"/> 1 |
| 35 | Bağlı olduğum yönetici işimde beni teşvik ediyor                                      | Kesinlikle katılmıyorum<br><input type="checkbox"/> 1 | Katılmıyorum<br><input type="checkbox"/> 2 | Ne<br><input type="checkbox"/> 3 | Katılıyorum<br><input type="checkbox"/> 4 | Kesinlikle katılıyorum<br><input type="checkbox"/> 5 |

Anketi doldurduğunuz için teşekkür ederiz.

## EK-7. Hastane Başhekimliği İzin Yazısı



T.C.  
**MERSİN ÜNİVERSİTESİ**  
Sağlık Araştırma Ve Uygulama Merkezi  
Başhekimlik



Sayı : 41993462-692.03-13644  
Konu: Ali DUYUM'un Anket Çalışması

B.6 -11- 2015  
Tarih: .....

Sayın ALİ DUYUM  
Mersin Üniversitesi Strateji Geliştirme  
Daire Başkanlığı Yüksek Lisans Öğrencisi  
Çiftlikköy Kampüsü Yenışehir/MERSİN

İlgi :02/11/2015 tarihli dilekçeniz.

İlgi dilekçenizde belirtmiş olduğunuz gözlem ve anket çalışmasını 01/12/2015-30/06/2016 tarihleri arasında Hastanemizde yaptınız. Başhekimliğimizce uygun görülmüştür.

Bilgilerinize rica ederim.

Prof. Dr. Meltem NASS DUCİE  
Dekan Yrd.-Başhekim

**EK-7 (devamı). Hastane Başhekimliği İzin Yazısı**



T.C.  
**MERSİN ÜNİVERSİTESİ REKTÖRLÜĞÜ**  
Sağlık Araştırma Ve Uygulama Hastanesi Başhekimliği

Mersin Üniversitesi - SAĞLIK  
ARAŞTIRMA VE UYGULAMA  
HASTANESİ BAŞHEKİMLİĞİ  
Tarih: 29/06/2016 17:18  
Sayı: 73198459-622.03-  
E.00000153448



E.00000153448

Sayı : 73198459-622.03  
Konu : Ali DUYUM

Sayın Ali DUYUM  
Mersin Üniversitesi Strateji Geliştirme Daire Başkanlığı  
Yüksek Lisans Öğrencisi  
Çiftlikköy Kampusu Yenişehir/MERSİN

İlgi : 28/06/2016 tarihli dilekçeniz.

İlgi dilekçenizde belirtmiş olduğunuz gözlem ve anket çalışmasının 31/12/2016 tarihine kadar uzatılması Başhekimliğimizce uygun görülmüştür.

Bilgilerinize rica ederim.

e-imzalıdır  
Prof. Dr. Meltem NASS DUCE  
Başhekim



Adres: Sağlık Araştırma ve Uygulama  
Hastanesi Çiftlikköy Kampüsü 33343  
Yazı İşleri Birimi Yenişehir/MERSİN  
E-posta: mahirerkan33@gmail.com  
Telefon: +90 03242410000/1066

Ayrıntılı bilgi için: 03242410000/1066

Fax: +90 03242410098

Elektronik ağ: www.mersin.edu.tr



1 / 1

Evrakın elektronik imzalı suretine <https://e-belge.mersin.edu.tr> adresinden ce59b6e5-bd17-44d4-942e-1a4845947ab9 kodu ile erişebilirsiniz. Bu belge 5070 sayılı Elektronik İmza Kanunu'na uygun olarak Güvenli Elektronik İmza ile imzalanmıştır.

## EK-7 (devamı). Hastane Başhekimliği İzin Yazısı



T.C.  
MERSİN ÜNİVERSİTESİ REKTÖRLÜĞÜ  
Sağlık Araştırma ve Uygulama Hastanesi Başhekimliği  
İdari İşler Birimi  
Yazı İşleri Birimi

Mersin Üniversitesi - YAZI İZİNİ  
BİREME  
Tarih: 23/02/2017 19:16  
Seri: 41993462-622-03  
E.00000350011



E.00000350011

Sayı : 41993462-622.03  
Konu : Ali DUYUM

Sayın Ali DUYUM  
Mersin Üniversitesi Strateji Geliştirme Daire Başkanlığı  
Çiftlikköy Kampüsü Yenışehir/MERSİN

İlgi : 14/02/2017 tarihli dilekçeniz.

İlgi dilekçenizle belirtmiş olduğunuz gözlem ve anket çalışmasının 31/12/2017 tarihine kadar uzatılması Başhekimliğimizce uygun görülmüştür.

Bilgilerinizi rica ederim

e-İmza  
Prof. Dr. Meltem NASS DUCE  
Başhekim



Adres: Sağlık Araştırma ve Uygulama  
Hastanesi - Çiftlikköy Kampüsü 333-03  
Yaz İşleri Birimi - Yenışehir Mersin  
E-posta:  
Tel. No: +90 (312) 241 01 00-2106

Ayrıntılı bilgi için: Zulfikar ÖZTAY

Fax: 0312 241 00 98  
Elektronik posta: [www@mersin.edu.tr](mailto:www@mersin.edu.tr)



Evrakın elektronik ortamda saklanması için <http://www.bilgi-belge.mersin.edu.tr> adresinden 0212410623 40224903-40224904-40224905-40224906 kodları ile erişim sağlanabilir.  
Bu belge 5070 sayılı Elektronik İmza Kanunu'na uygun olarak Güvenli Elektronik İmza ile imzalanmıştır.

## EK-8. Mersin Üniversitesi Klinik Araştırmalar Etik Kurulu Kararı



T.C.  
MERSİN ÜNİVERSİTESİ REKTÖRLÜĞÜ  
KLİNİK ARAŞTIRMALAR ETİK KURULU



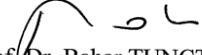
Sayı : 78017789/050.01.04/L51  
Konu : Etik Kurul

25/12/2015

Sayın Yrd. Doç. Dr. İrem ERSÖZ KAYA  
Mersin Üniversitesi  
İş Sağlığı ve Güvenliği Ana Bilim Dalı Öğretim Üyesi

Sorumluluğunuzda yapılması tasarlanan "Sağlık Çalışanlarında İşle İlgili Kas ve İskelet Sistemi Rahatsızlıklarına Yol Açan Faktörlerin Sayısal Yöntemlerle Tespit Edilmesi" adlı araştırmaya ilişkin 24/12/2015 tarihli ve 2015/388 sayılı Kurul Kararı ile Klinik Araştırmalar Etik Kurulu Karar Formu ekte sunulmuştur.

Bilgilerinizi arz/rica ederim.

  
Prof. Dr. Bahar TUNÇTAN  
Kurul Başkanı

EKLER:

- 1- Kurulun 24/12/2015 tarihli ve 2015/388 sayılı kararı (1 sayfa)
- 2- Klinik Araştırmalar Etik Kurulu Karar Formu (3 sayfa)

Adres : MEÜ Çiftlikköy Kampüsü 33343 Yenişehir / MERSİN Ayrıntılı bilgi için irtibat:  
Tel : 03243610001-4417 Fax :  
e-posta : Elektronik Ağ : www.mersin.edu.tr



MEÜ.ID.FR-001/03

Sayfa ../.

Yayın Tarihi : 22 / 11 / 2013

## EK-8 (devamı).Mersin Üniversitesi Klinik Araştırmalar Etik Kurulu Kararı

**T.C.**  
**MERSİN ÜNİVERSİTESİ REKTÖRLÜĞÜ**  
**KLİNİK ARAŞTIRMALAR ETİK KURULU**

Karar Tarihi	Toplantı Sayısı	Karar Sayısı
24/12/2015	24	388

Mersin Üniversitesi İş Sağlığı ve Güvenliği Ana Bilim Dalı Öğretim Üyesi Yrd. Doç. Dr. İrem ERSÖZ KAYA'nın sorumluluğunda yapılması tasarlanan "Sağlık Çalışanlarında İşle İlgili Kas ve İskelet Sistemi Rahatsızlıklarına Yol Açan Faktörlerin Sayısal Yöntemlerle Tespit Edilmesi" adlı araştırma için hazırlanmış olan ve 18/12/2015 tarihinde sunulan Girişimsel Olmayan Klinik Araştırmalar İçin Başvuru Formu ile ilgili belgeler araştırmanın gerekçe, amaç, yaklaşım ve yöntemleri dikkate alınarak incelenmiş, araştırmanın yürürlükte olan ilgili yasal düzenlemelere uyularak yürütülmesi ve sonuçlandırılması koşulu ile gerçekleştirilmesinde etik sakınca bulunmadığına toplantıya katılanların oy birliği ile karar verilmiştir.

İmza  
Prof. Dr. Bahar TUNÇTAN  
Başkan

İmza  
Prof. Dr. Olgu HALLIOĞLU KILINÇ  
Başkan Yardımcısı

İmza  
Doç. Dr. Nimet KARAGÜLLE  
Raportör

İmza  
Prof. Dr. Fatma Özlem KANDEMİR  
Üye

İmza  
Prof. Dr. Ahmet Hakan ÖZTÜRK  
Üye

İmza  
Prof. Dr. Mehmet Sami SERİN  
Üye

İmza  
Prof. Dr. Bahar TAŞDELEN  
Üye

İmza  
Prof. Dr. Selma ÜNAL  
Üye

İmza  
Prof. Dr. Sabire YURTSEVER  
Üye

İmza  
Doç. Dr. Gamze ÖZÇÜRÜMEZ BİLGİLİ  
Üye

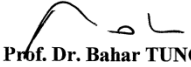
İmza  
Yrd. Doç. Dr. Nalan TİFTİK  
Üye

(Katılmadı)  
Yrd. Doç. Dr. M. Türkan IŞIK ERER  
Üye

İmza  
Uzm. Dr. Özge KURMUŞ  
Üye

İmza  
Hürrem Betül LEVENT ERDAL  
Üye

(Katılmadı)  
Lale DAĞLI  
Üye

  
Prof. Dr. Bahar TUNÇTAN  
Başkan  
ASLI GİBİDİR

**EK-8 (devamı). Mersin Üniversitesi Klinik Araştırmalar Etik Kurulu Kararı**

## KLİNİK ARAŞTIRMALAR ETİK KURULU KARAR FORMU

ARAŞTIRMANIN AÇIK ADI	Sağlık Çalışanlarında İşle İlgili Kas ve İskelet Sistemi Rahatsızlıklarına Yol Açan Faktörlerin Sayısal Yöntemlerle Tespit Edilmesi
VARSA ARAŞTIRMANIN PROTOKOL KODU	---

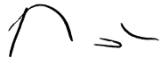
ETİK KURUL BİLGİLERİ	ETİK KURULUN ADI	Mersin Üniversitesi Klinik Araştırmalar Etik Kurulu
	AÇIK ADRESİ:	Mersin Üniversitesi Çiftlikköy Kampüsü Prof. Dr. Uğur ORAL Kültür Merkezi, 33343, Yenişehir/Mersin
	TELEFON	0 324 361 00 01 / 4417
	FAKS	---
	E-POSTA	meukaek@gmail.com

BAŞVURU BİLGİLERİ	KOORDİNATÖR/SORUMLU ARAŞTIRMACI UNVANI/ADI/SOYADI	Yrd. Doç. Dr. İrem ERSÖZ KAYA						
	KOORDİNATÖR/SORUMLU ARAŞTIRMACININ UZMANLIK ALANI	İş Sağlığı ve Güvenliği Ana Bilim Dalı						
	KOORDİNATÖR/SORUMLU ARAŞTIRMACININ BULUNDUĞU MERKEZ	Mersin Üniversitesi						
	VARSA İDARİ SORUMLU UNVANI/ADI/SOYADI	---						
	DESTEKLEYİCİ	---						
	PROJE YÜRÜTÜCÜSÜ UNVANI/ADI/SOYADI (TÜBİTAK vb. gibi kaynaklardan destek alanlar için)	---						
	DESTEKLEYİCİNİN YASAL TEMSİLCİSİ	---						
	ARAŞTIRMANIN FAZİ VE TÜRÜ	FAZ 1	<input type="checkbox"/>					
		FAZ 2	<input type="checkbox"/>					
		FAZ 3	<input type="checkbox"/>					
FAZ 4		<input type="checkbox"/>						
Gözlemsel ilaç çalışması		<input type="checkbox"/>						
Tıbbi cihaz klinik araştırması		<input type="checkbox"/>						
İn vitro tıbbi tanı cihazları ile yapılan performans değerlendirme çalışmaları		<input type="checkbox"/>						
İlaç dışı klinik araştırma		<input type="checkbox"/>						
Diğer ise belirtiniz								
ARAŞTIRMAYA KATILAN MERKEZLER	TEK MERKEZ	<input checked="" type="checkbox"/>	ÇOK MERKEZLİ	<input type="checkbox"/>	ULUSAL	<input type="checkbox"/>	ULUSLARARASI	<input type="checkbox"/>

Prof. Dr. Bahar TUNÇTAN

Etik Kurul Başkanı

İmza:



Not: Etik kurul başkanı, imzasının yer almadığı her sayfaya imza atmalıdır.

**EK-8 (devamı). Mersin Üniversitesi Klinik Araştırmalar Etik Kurulu Kararı**

## KLİNİK ARAŞTIRMALAR ETİK KURULU KARAR FORMU

ARAŞTIRMANIN AÇIK ADI	Sağlık Çalışanlarında İşle İlgili Kas ve İskelet Sistemi Rahatsızlıklarına Yol Açan Faktörlerin Sayısal Yöntemlerle Tespit Edilmesi
VARSA ARAŞTIRMANIN PROTOKOL KODU	---

DEĞERLENDİRİLEN BELGELER	Belge Adı	Tarihi	Versiyon Numarası	Dili			
		ARAŞTIRMA PROTOKOLÜ			Türkçe <input type="checkbox"/>	İngilizce <input type="checkbox"/>	Diğer <input type="checkbox"/>
	BİLGİLENDİRİLMİŞ GÖNÜLLÜ OLUR FORMU			Türkçe <input type="checkbox"/>	İngilizce <input type="checkbox"/>	Diğer <input type="checkbox"/>	
	OLGU RAPOR FORMU			Türkçe <input type="checkbox"/>	İngilizce <input type="checkbox"/>	Diğer <input type="checkbox"/>	
	ARAŞTIRMA BROŞÜRÜ			Türkçe <input type="checkbox"/>	İngilizce <input type="checkbox"/>	Diğer <input type="checkbox"/>	
DEĞERLENDİRİLEN DİĞER BELGELER	Belge Adı	Açıklama					
	SİGORTA	<input type="checkbox"/>					
	ARAŞTIRMA BÜTÇESİ	<input checked="" type="checkbox"/>					
	BİYOLOJİK MATERYEL TRANSFER FORMU	<input type="checkbox"/>					
	İLAN	<input type="checkbox"/>					
	YILLIK BİLDİRİM	<input type="checkbox"/>					
	SONUÇ RAPORU	<input type="checkbox"/>					
	GÜVENLİLİK BİLDİRİMLERİ	<input type="checkbox"/>					
	DİĞER: GİRİŞİMSEL OLMAYAN KLİNİK ARAŞTIRMALAR İÇİN BAŞVURU FORMU	<input checked="" type="checkbox"/>					
	ARAŞTIRMACILARIN ÖZ GEÇMİŞİ	<input checked="" type="checkbox"/>					
	3 ADET LİTERATÜR	<input checked="" type="checkbox"/>					
KARAR BİLGİLERİ	Karar No: 2015-388		Tarih: 04/12/2015				
	Yukarıda bilgileri verilen başvuru dosyası ile ilgili belgeler araştırmanın/çalışmanın gerekçe, amaç, yaklaşım ve yöntemleri dikkate alınarak incelenmiş ve uygun bulunmuş olup araştırmanın/çalışmanın başvuru dosyasında belirtilen merkezlerde gerçekleştirilmesinde etik ve bilimsel sakınca bulunmadığına toplantıya katılan etik kurul üye tam sayısının salt çoğunluğu ile karar verilmiştir. İlaç ve Biyolojik Ürünlerin Klinik Araştırmaları Hakkında Yönetmelik kapsamında yer alan araştırmalar/çalışmalar için Türkiye İlaç ve Tıbbi Cihaz Kurumu'ndan izin alınması gerekmektedir.						

KLİNİK ARAŞTIRMALAR ETİK KURULU	
ETİK KURULUN ÇALIŞMA ESASI	İlaç ve Biyolojik Ürünlerin Klinik Araştırmaları Hakkında Yönetmelik, Tıbbi Cihaz Klinik Araştırmaları Yönetmeliği, İyi Klinik Uygulamaları Kılavuzu
BAŞKANIN UNVANI / ADI / SOYADI:	Prof. Dr. Bahar TUNÇTAN

Unvanı/Adı/Soyadı	Uzmanlık Alanı	Kurumu	Cinsiyet	Araştırma ile ilişki		Katılım *		İmza
Prof. Dr. Bahar TUNÇTAN	Farmakoloji	MEÜ Eczacılık Fakültesi Meslek Bilimleri Bölümü Farmakoloji ABD	E <input type="checkbox"/> K <input checked="" type="checkbox"/>	E <input type="checkbox"/> H <input checked="" type="checkbox"/>	E <input checked="" type="checkbox"/> H <input type="checkbox"/>	E <input type="checkbox"/> H <input type="checkbox"/>		
Prof. Dr. Olgu HALLIOĞLU KILINÇ	Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları	MEÜ Tıp Fakültesi Dahili Tıp Bilimleri Bölümü Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları ABD	E <input type="checkbox"/> K <input checked="" type="checkbox"/>	E <input type="checkbox"/> H <input checked="" type="checkbox"/>	E <input checked="" type="checkbox"/> H <input type="checkbox"/>	E <input type="checkbox"/> H <input type="checkbox"/>		
Doç. Dr. Nimet KARAGÜLLE	Biyomühendislik	MEÜ Mühendislik Fakültesi Kimya Mühendisliği Bölümü	E <input type="checkbox"/> K <input checked="" type="checkbox"/>	E <input type="checkbox"/> H <input checked="" type="checkbox"/>	E <input checked="" type="checkbox"/> H <input type="checkbox"/>	E <input type="checkbox"/> H <input type="checkbox"/>		
Prof. Dr. Fatma Özlem KANDEMİR	Klinik Mikrobiyoloji ve Enfeksiyon Hastalıkları	MEÜ Tıp Fakültesi Dahili Tıp Bilimleri Bölümü Enfeksiyon Hastalıkları ABD	E <input type="checkbox"/> K <input checked="" type="checkbox"/>	E <input type="checkbox"/> H <input checked="" type="checkbox"/>	E <input checked="" type="checkbox"/> H <input type="checkbox"/>	E <input type="checkbox"/> H <input type="checkbox"/>		
Prof. Dr. Ahmet Hakan ÖZTÜRK	Anatomi	MEÜ Tıp Fakültesi Temel Tıp Bilimleri Bölümü Anatomi ABD	E <input checked="" type="checkbox"/> K <input type="checkbox"/>	E <input type="checkbox"/> H <input checked="" type="checkbox"/>	E <input checked="" type="checkbox"/> H <input type="checkbox"/>	E <input type="checkbox"/> H <input type="checkbox"/>		

Prof. Dr. Bahar TUNÇTAN

Etik Kurul Başkanı

İmza:

Not: Etik kurul başkanı, imzasının yer almadığı her sayfaya imza atmalıdır.

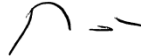
**EK-8 (devamı). Mersin Üniversitesi Klinik Araştırmalar Etik Kurulu Kararı****KLİNİK ARAŞTIRMALAR ETİK KURULU KARAR FORMU**

ARAŞTIRMANIN AÇIK ADI	Sağlık Çalışanlarında İşle İlgili Kas ve İskelet Sistemi Rahatsızlıklarına Yol Açan Faktörlerin Sayısal Yöntemlerle Tespit Edilmesi
VARSA ARAŞTIRMANIN PROTOKOL KODU	---

Prof. Dr. Mehmet Sami SERİN	Mikrobiyoloji	MEÜ Eczacılık Fakültesi Farmasötik Mikrobiyoloji ABD	E <input checked="" type="checkbox"/>	K <input type="checkbox"/>	E <input type="checkbox"/>	H <input checked="" type="checkbox"/>	E <input checked="" type="checkbox"/>	H <input type="checkbox"/>	<i>[Signature]</i>
Prof. Dr. Bahar TAŞDELEN	Biyoistatistik	MEÜ Tıp Fakültesi Temel Tıp Bilimleri Bölümü Biyoistatistik ve Tıbbi Bilişim ABD	E <input type="checkbox"/>	K <input checked="" type="checkbox"/>	E <input type="checkbox"/>	H <input checked="" type="checkbox"/>	E <input checked="" type="checkbox"/>	H <input type="checkbox"/>	<i>[Signature]</i>
Prof. Dr. Selma ÜNAL	Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları	MEÜ Tıp Fakültesi Dahili Tıp Bilimleri Bölümü Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları ABD	E <input type="checkbox"/>	K <input checked="" type="checkbox"/>	E <input type="checkbox"/>	H <input checked="" type="checkbox"/>	E <input checked="" type="checkbox"/>	H <input type="checkbox"/>	<i>[Signature]</i>
Prof. Dr. Sabire YURTSEVER	İç Hastalıkları Hemşireliği	MEÜ Sağlık Yüksekokulu Hemşirelik Bölümü İç Hastalıkları Hemşireliği ABD	E <input type="checkbox"/>	K <input checked="" type="checkbox"/>	E <input type="checkbox"/>	H <input checked="" type="checkbox"/>	E <input checked="" type="checkbox"/>	H <input type="checkbox"/>	<i>[Signature]</i>
Doç. Dr. Gamze ÖZÇÜRÜMEZ BİLGİLİ	Psikiyatri	MEÜ Tıp Fakültesi Dahili Tıp Bilimleri Bölümü Psikiyatri ABD	E <input type="checkbox"/>	K <input checked="" type="checkbox"/>	E <input type="checkbox"/>	H <input checked="" type="checkbox"/>	E <input checked="" type="checkbox"/>	H <input type="checkbox"/>	<i>[Signature]</i>
Yrd. Doç. Dr. Nalan TİFTİK	Farmakoloji	MEÜ Tıp Fakültesi Dahili Tıp Bilimleri Bölümü Tıbbi Farmakoloji ABD	E <input type="checkbox"/>	K <input checked="" type="checkbox"/>	E <input type="checkbox"/>	H <input checked="" type="checkbox"/>	E <input checked="" type="checkbox"/>	H <input type="checkbox"/>	<i>[Signature]</i>
Yrd. Doç. Dr. M. Türkan IŞIK ERER	Tıp Tarihi ve Etik	MEÜ Sağlık Yüksekokulu Hemşirelik Bölümü Hemşirelik Esasları ABD	E <input type="checkbox"/>	K <input checked="" type="checkbox"/>	E <input type="checkbox"/>	H <input checked="" type="checkbox"/>	E <input type="checkbox"/>	H <input type="checkbox"/>	<i>[Signature]</i>
Uzm. Dr. Özge KURMUŞ	Kardiyoloji	Tarsus Devlet Hastanesi	E <input type="checkbox"/>	K <input checked="" type="checkbox"/>	E <input type="checkbox"/>	H <input checked="" type="checkbox"/>	E <input checked="" type="checkbox"/>	H <input type="checkbox"/>	<i>[Signature]</i>
Yüksek Şehir Plancısı Hürrem Betül LEVENT ERDAL	Şehir ve Bölge Planlama/Uluslararası Proje Yönetimi	Mersin Mezitli Belediyesi	E <input type="checkbox"/>	K <input checked="" type="checkbox"/>	E <input type="checkbox"/>	H <input checked="" type="checkbox"/>	E <input checked="" type="checkbox"/>	H <input type="checkbox"/>	<i>[Signature]</i>
Avukat Lale DAĞLI	Hukuk	Serbest	E <input type="checkbox"/>	K <input checked="" type="checkbox"/>	E <input type="checkbox"/>	H <input checked="" type="checkbox"/>	E <input type="checkbox"/>	H <input type="checkbox"/>	<i>[Signature]</i>

\*:Toplantıda Bulunma

Prof. Dr. Bahar TUNÇTAN  
Etik Kurul Başkanı  
İmza:



Not: Etik kurul başkanı, imzasının yer almadığı her sayfaya imza atmalıdır.

## ÖZGEÇMİŞ

**Adı ve Soyadı** :Ali DUYUM

**Doğum Tarihi** :28.10.1971

**E-mail** :aliduyum@mersin.edu.tr

**Öğrenim Durumu** :

Derece	Bölüm/Program	Üniversite	Yıl
Lisans	Endüstri Mühendisliği	Gazi Üniversitesi	1988-1992
Yüksek Lisans	İş Sağlığı ve Güvenliği	Mersin Üniversitesi	2014-
Doktora			

**Görevler** :

Görev Ünvanı	Görev Yeri	Yıl
Şube Müdürü	Mersin Üniversitesi Strateji Geliştirme Daire Başkanlığı	2006-Halen

## ESERLER (Makaleler ve Bildiriler)

**1. Tam Metin Bildiri:** İşe Bağlı Stres İle Hemşire ve Hastabakıcılar Arasında Görülen Kas ve İskelet Sistemi Şikâyetleri İlişkisi: Kesitsel Bir Çalışma, Dr. Öğr. Üyesi İrem ERSÖZ KAYA ile, 2nd International Mediterranean Science and Engineering Congress (IMSEC 2017) Çukurova University, Congress Center, October 25-27, 2017, Adana / TURKEY Pages: 1823-1826, Paper ID:800