

**T.C.**  
**ESKİŞEHİR OSMANGAZİ ÜNİVERSİTESİ**  
**TIP FAKÜLTESİ**

**ESKİŞEHİR OSMANGAZİ ÜNİVERSİTESİ**  
**SAĞLIK UYGULAMA VE ARAŞTIRMA HASTANESİ**  
**ÇALIŞANLARINDA BEL AĞRISI SIKLIĞI, ETKİLEYEN**  
**FAKTÖRLER VE BEL AĞRISININ YAŞAM KALİTESİ**  
**ÜZERİNDEKİ ETKİSİ**

**Dr. Gülnur COŞKUN EREN**

**Aile Hekimliği Anabilim Dalı**  
**TIPTA UZMANLIK TEZİ**

**ESKİŞEHİR**

**2020**



**TC.  
ESKİŞEHİR OSMANGAZİ ÜNİVERSİTESİ  
TIP FAKÜLTESİ**

**ESKİŞEHİR OSMANGAZİ ÜNİVERSİTESİ  
SAĞLIK UYGULAMA VE ARAŞTIRMA HASTANESİ  
ÇALIŞANLARINDA BEL AĞRISI SIKLIĞI, ETKİLEYEN  
FAKTÖRLER VE BEL AĞRISININ YAŞAM KALİTESİ  
ÜZERİNDEKİ ETKİSİ**

**Dr. Gülnur COŞKUN EREN  
Aile Hekimliği Anabilim Dalı  
TIPTA UZMANLIK TEZİ**

**TEZ DANIŞMANI  
Prof. Dr. İlhami ÜNLÜOĞLU**

**ESKİŞEHİR  
2020**

**TEZ KABUL VE ONAY SAYFASI**

T.C.  
ESKİŞEHİR OSMANGAZİ ÜNİVERSİTESİ  
TIP FAKÜLTESİ DEKANLIĞI'NA

Dr. Gülnur COŞKUN EREN'e ait "Eskişehir Osmangazi Üniversitesi Sağlık Uygulama ve Araştırma Hastanesi Çalışanlarında Bel Ağrısı Sıklığı, Etkileyen Faktörler ve Bel Ağrısının Yaşam Kalitesi Üzerindeki Etkisi" adlı çalışma jürimiz tarafından Aile Hekimliği Anabilim Dalı'nda Tıpta Uzmanlık Tezi olarak oy birliği ile kabul edilmiştir.

Tarih: 08/10/2020

Jüri Başkanı      Prof. Dr. İlhami ÜNLÜOĞLU  
ESOGÜ Tıp Fakültesi  
Aile Hekimliği Anabilim Dalı

Üye                      Doç. Dr. Hüseyin BALCIOĞLU  
ESOGÜ Tıp Fakültesi  
Aile Hekimliği Anabilim Dalı

Üye                      Prof. Dr. Yeşim UNCU  
Uludağ Üniversitesi Tıp Fakültesi  
Aile Hekimliği Anabilim Dalı

Eskişehir Osmangazi Üniversitesi Tıp Fakültesi Fakülte Kurulu'nun .../.../.... Tarih ve ...../.... Sayılı Kararıyla onaylanmıştır.

Prof. Dr. İbrahim Özkan ALATAŞ  
Dekan

## TEŞEKKÜR

Asistanlık eğitimim boyunca bilgi ve tecrübelerinden faydalandığım; destek ve emeklerini bizlerden esirgemeyen değerli hocalarım Prof. Dr. İlhami ÜNLÜOĞLU ve Doç. Dr. Hüseyin BALCIOĞLU'na, tezim ile ilgili istatistiklerin yapılması ve yorumlanması aşamasında yardımlarından dolayı Arş. Gör. Hülya YILMAZ'a teşekkürlerimi sunarım.

## ÖZET

**Coşkun Eren, G. Eskişehir Osmangazi Üniversitesi Sağlık Uygulama ve Araştırma Hastanesi Çalışanlarında Bel Ağrısı Sıklığı, Etkileyen Faktörler ve Bel Ağrısının Yaşam Kalitesi Üzerindeki Etkisi. Aile Hekimliği Anabilim Dalı Tıpta Uzmanlık Tezi, Eskişehir, 2020.** Bel ağrısı prevalansının yıllık %15-45 olduğu, yaşam boyu prevalansın ise %84'e ulaştığı bildirilmektedir. Bel ağrısı, yetişkin bireylerin hayatının en az bir döneminde yaşadığı, yaşam kalitesini etkileyen ve iş gücünü kayıplarına neden olan bununla beraber tanı ve tedavi prosedürleri bakımından değerlendirildiğinde de yüksek maliyetlere yol açabilen sık görülen önemli bir sağlık sorunudur. Bu çalışmada, Eskişehir Osmangazi Üniversitesi Sağlık Uygulama ve Araştırma Hastanesi Çalışanlarında Bel Ağrısı Sıklığı, Etkileyen Faktörler ve Bel Ağrısının Yaşam Kalitesi Üzerindeki Etkisinin belirlenmesi hedeflemiştir. Çalışmamıza Eskişehir Osmangazi Üniversitesi Sağlık Uygulama ve Araştırma Hastanesi çalışanlarından katılmayı kabul eden 18 yaş üstü 400 çalışan dahil edildi. Araştırmaya katılan çalışanlarda yaşam boyu bel ağrısı varlığı %61, son bir yılda bel ağrısı varlığı %56.1 olarak tespit edilmiştir. Bel ağrısı olanların %60.7'si (n=148) kadın, %39.3'ü (n=96) erkektir. Araştırmamızda en sık bel ağrısı sırasıyla personellerde (%68) ve hemşirelerde (%61.2) tespit edilmiştir. Kronik hastalık varlığı ile bel ağrısı arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki saptanmıştır ( $p<0.001$ ). Hipertansiyon ile bel ağrısı olması arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki bulunmuştur ( $p=0.042$ ). Katılımcılardan kendisini sağlıklı bulma, düzenli egzersiz yapma, beli zorlayan ev işleri yapma sıklığı, çalışma düzeni, işten memnun olma durumları ile bel ağrısı arasında istatistiksel olarak anlamlı ilişki bulunmuştur. Katılımcıların iş ortamındaki çalışma pozisyonları ile bel ağrısı olması arasındaki ilişki incelendiğinde uzun süreli ayakta kalma, yardımcı cihaz kullanmadan hasta veya ağır bir şey kaldırma, hasta transferinde bulunma açısından istatistiksel olarak anlamlı farklılıklar saptanmıştır. Bel ağrısının oluşmasında etkili olan etmenlerin ve temel etmenlerden biri olan çalışma ortamı ve çalışma koşullarının değerlendirilmesi ve edinilen bilgiler ışığında çalışanların sağlığına yönelik iyileştirmeler yapılmasına ihtiyaç vardır.

**Anahtar Kelimeler:** Bel ağrısı, hastane çalışanı, risk faktörleri

## ABSTRACT

**The Frequency of Low Back Pain, Affecting Factors and The Effect of Low Back Pain on Quality of Life in Eskişehir Osmangazi University Health Practice and Research Hospital Employees. Medical Speciality Thesis in Department of Family Medicine, Eskişehir, 2020.** It is reported that the prevalence of low back pain is 15-45% annually, and the lifetime prevalence reaches 84%. Low back pain is a common and important health problem that adults experience in at least one period of their lives, affecting the quality of life and causing loss of workforce, however, when evaluated in terms of diagnosis and treatment procedures, it can cause high costs. In this study, it was aimed to determine the Prevalence of Low Back Pain, Affecting Factors and the Effect of Low Back Pain on Quality of Life in Eskişehir Osmangazi University Health Practice and Research Hospital Employees. 400 employees over the age of 18 who agreed to participate in Eskişehir Osmangazi University Health Practice and Research Hospital were included in our study. In the employees participating in the study, the presence of lifetime low back pain was detected as 61%, and the presence of low back pain in the last year was 56.1%. 60.7% (n = 148) of those with low back pain are female and 39.3% (n = 96) are male. In our study, the most common low back pain was detected in staff (68%) and nurses (61.2%), respectively. A statistically significant relationship was found between the presence of chronic disease and low back pain ( $p < 0.001$ ). A statistically significant relationship was found between hypertension and low back pain ( $p = 0.042$ ). A statistically significant relationship was found between the participants' finding themselves healthy, exercising regularly, frequency of doing housework that straining the waist, working order, satisfaction with work and low back pain. When the relationship between the working positions of the participants in the work environment and low back pain was examined, statistically significant differences were found in terms of long-term standing, lifting a patient or heavy thing without using an assistive device and transferring patients. There is a need to evaluate the work environment and working conditions, which are one of the main factors that are effective in the development of low back pain, and to make improvements for the health of the employees in the light of the information obtained. Key Words: Low back pain, hospital worker, risk factors

**İÇİNDEKİLER**

	Sayfa
TEZ KABUL VE ONAY SAYFASI	iii
TEŞEKKÜR	iv
ÖZET	v
ABSTRACT	vi
İÇİNDEKİLER	vii
SİMGELER ve KISALTMALAR DİZİNİ	ix
TABLolar DİZİNİ	x
GRAFİKLER DİZİNİ	xi
1. GİRİŞ	1
2. GENEL BİLGİLER	3
2.1. Bel Anatomisi	3
2.2. Bel Ağrısı Tanımı	3
2.3. Bel Ağrısı Epidemiyolojisi	4
2.4. Bel Ağrısı Nedenleri	5
2.4.1. İdiopatik Bel Ağrısı	6
2.4.2. Mekanik Bel Ağrısı	6
2.4.3. Mekanik Olmayan Bel Ağrıları	7
2.4.4. Visseral Kaynaklı Bel Ağrıları	8
2.5. Bel Ağrısı Sınıflama	9
2.6. Bel Ağrısı Risk Faktörleri	10
2.6.1. Kişisel Faktörler	10
2.6.1.1. Yaş	10
2.6.1.2. Cinsiyet	10
2.6.1.3. Genetik Yatkınlık	10



	Sayfa
2.6.1.4. Obezite	11
2.6.1.5. Fiziksel Aktivite	11
2.6.1.6. Postür	11
2.6.1.7. Sigara	11
2.6.1.8. Diğer Faktörler	12
2.6.2. Mesleksel Faktörler	12
2.6.3. Fiziksel Faktörler	14
2.6.4. Psikososyal Faktörler	15
2.7. Bel Ağrısı Tanı ve Tedavisi	15
2.8. Sağlık Çalışanlarında Bel Ağrısı	16
2.9. Yaşam Kalitesi	19
2.9.1. Yaşam Kalitesinin Tanımı	19
2.9.2. Sağlıkla İlgili Yaşam Kalitesi	19
2.9.3. Yaşam Kalitesinin Değerlendirilmesi	20
2.9.4. Bel Ağrısı ile İlişkili Yeti Yetiminin Değerlendirilmesi	21
3. GEREÇ VE YÖNTEM	22
3.1. İstatistiksel Analiz	23
4. BULGULAR	24
5. TARTIŞMA	39
5.1. Çalışmanın Kısıtlılıkları	45
6. SONUÇ VE ÖNERİLER	46
KAYNAKLAR	48

**SİMGELER VE KISALTMALAR**

ABD	Amerika Birleşik Devletleri
BKİ	Beden Kitle İndeksi
DSÖ	Dünya Sağlık Örgütü
ODI	Oswestry Disabilite İndeksi
SS	Standart Sapma

**TABLÖLAR**

	Sayfa
4.1. Çalışanların Sosyodemografik Verileri	24
4.2. Yaş Ortalaması ile Bel Ağrısı	25
4.3. BKİ ile Bel Ağrısı	26
4.4. Çalışanların Sağlık Durumu Özellikleri	26
4.5. Kişisel Risk Faktörleri ile Bel Ağrısı	28
4.6. Kronik Hastalıklar ile Bel Ağrısı	29
4.7. Mesleki Risk Faktörleri ile Bel Ağrısı	31
4.8. Çalışma Ortamı Verileri	32
4.9. Üç Aydan Uzun Süreli Bel Ağrısı Olanların Özellikleri	33
4.10. Bel Ağrısının Özellikleri	34
4.11. Roland-Morris Anketi Verileri-1	36
4.12. Roland-Morris Anketi Verileri-2	37

**GRAFİKLER**

	Sayfa
4.1. Mesleklere Göre Bel Ağrısı Görülme Durumu	29
4.2. Bel Ağrısının Süresi	33
4.3. Başvurulan Poliklinik	35
4.4. Alınan Tedavi	35

## 1. GİRİŞ

Bel ağrısı, eşlik eden bacak ağrısıyla beraber veya bacak ağrısı olmadan, on ikinci kosta ile inferior gluteal kıvrım arasındaki ağrı olarak tanımlanmaktadır. Bel, kas ve iskelet sistemi ağrılarının en fazla görüldüğü yerdir. Gelişmiş ülkelerde ağrının sebepleri arasında baş ağrısından sonra ikinci sıradadır. [1, 2].

Yaşamın herhangi bir döneminde toplumun %70–80’inde bel ağrısı şikâyeti görüldüğü bildirilmektedir [3, 4]. Yaşam boyu bel ağrısının prevalansı %84, kronik bel ağrısı prevalansı %23, bel ağrısına bağlı engellilik oranı ise %11-12’dir [1]. Kadınların %63.2’si, erkeklerin %33.8’inin hayatı boyunca en az bir defa bel ağrısı yaşamış olduğu tespit edilmiştir [5].

Avrupa genelinde çalıştığı iş nedeniyle kas-iskelet sistemi hastalıklarına sahip olduğu düşünülen yaklaşık 44 milyon kişi bulunmaktadır. Sağlık sektöründe de kas-iskelet sistemi hastalıkları yaygın olarak görülmektedir [6]. Bu hastalıklar çalışanlarda git gide artan sıklıklarda görülmesi sebebiyle birden fazla ülkede eş zamanlı araştırmalar yapılmıştır. 35 ülkede yürütülmüş olan Altıncı Avrupa Çalışma Koşulları Anketi’nin (2015) sonuçları, Avrupalı çalışanların hemen hemen yarısının işiyle ilgili kas ve iskelet sistemi hastalıklarından etkilendiklerini ortaya çıkarmaktadır. Ayrıca çalışanların yarısında son bir yıl içinde bel ağrısı olduğu bildirilmiştir. Bu verilere göre Avrupa genelinde yaklaşık 80 milyon çalışanın işiyle ilgili kas-iskelet sistemi hastalıklarından etkilendiği ve bununla birlikte bel ağrısının Avrupa Birliği sınırlarında işle ilgili oldukça önemli sağlık sorunlarından biri olduğu gösterilmektedir [7, 8].

Çalışma ortamında kullanılan araç ve gereçlerin ergonomik açıdan yetersizlikleri, çalışma sırasında ayakta uzun süre kalma ve özellikle hatalı oturma pozisyonlarının kas-iskelet sistemi ağrılarının sebebi olduğu düşünülmektedir. Öncelikle, uzun süre aynı postürde duruşun olması kas ve eklemlerde statik yüklenmelere neden olmakla birlikte rahatsızlıklar oluşturmaktadır. Duruşun sık sık değiştirilmesi normal gündelik hayatta sıklıkla yapılan doğal bir davranıştır. Uzun süreli hareketsiz şekilde oturma duruşu rahatsızlıklara sebep olabilir. Uykuda dahi belirli aralıklarla duruş değişiklikleri yapma ihtiyacı vardır. Bununla beraber, rahatlıkla uzun süre korunabilecek bir “iyi duruş” yoktur [9].

Bel ağrısı, tıbbi ve aynı zamanda toplumsal ve ekonomik bir sorundur. Gelişmiş ülkelerde yüksek maliyetli iyi seyirli bir hastalık olup, sıklıkla hareket kısıtlılığına da neden olmaktadır. Bel ağrısının topluma getirdiği ekonomik yükünün hesaplanması için 2012 yılında ülkemizde yapılan bir çalışmada; poliklinik muayene ücreti, hastane masrafları, tetkik-tahlil ve tedavi giderlerini içeren yıllık yaklaşık kişi başı 1080 TL maliyet hesaplanmıştır. Ayrıca bireyin çalışmaması nedeniyle iş günü kaybı, kendisine bakan kişinin iş günü kaybı gibi etkenler de dahil edildiğinde kişi başı yaklaşık yıllık maliyet 5511 TL olarak hesaplanmıştır [10].

Çalışan nüfusun sıklıkla karşılaştığı bel ağrısı sorununun, aktivitelerde kısıtlılığa da yol açması; üstelik çalışan nüfusun oldukça önemli bir kısmının aktiviteyi kısıtlayıcı bel ağrısı varlığında da işine devam etmesinin önemli bir sorun olarak karşımıza çıktığı görülmektedir [11]. Benzer sorunların sağlık sektöründe oldukça sık görüldüğü, fakat bazen çeşitli sebeplerle sağlık çalışanlarınca önemsenmemekte veya sağlık çalışanları bu durumlarda çalışılmaya zorlanmaktadır [12].

Sağlık hizmetleri, tedavi ve rehabilitasyon hizmetlerinin yanı sıra koruyucu sağlık hizmetlerini de içerir. Sağlık hizmetlerinde sağlığı koruma ve hastalıkları önlemenin maliyetinin her zaman tedaviden daha ucuz ve etkili bir yöntem olduğu bilinmektedir. Şöyle ki günümüzde yaygın olarak kullanılan birçok yönetim sistemi, düzeltici faaliyetlerden daha çok önleyici faaliyetlere odaklanmaktadır. Sözü edilen önleyici yaklaşımların başarılı olma ölçütlerinden bazıları; çalışanların tam katılımı ve ekip çalışması, güçlü bir lider rehberliği, sürekli gelişme ve sürekli eğitim olarak sıralanabilir [10].

Çalışma hayatı ile bel ağrısı arasında birbirini olumsuz etkileyen çift yönlü ilişki vardır. Çalışma ortamına bağlı sağlık sorunları açısından risk altında bulunan meslek grupları içerisinde sağlık hizmetlerinde çalışanların ilk sıralarda yer aldığı bilinmektedir. Bu sebeple bel ağrısı sıklığının oldukça fazla olduğu sağlık çalışanlarının gün içindeki aktivitelerinin ve çalışma postürlerinin bel ağrısı ile ilişkisinin belirlenmesi sorunun çözümü açısından oldukça önemlidir.

## 2. GENEL BİLGİLER

### 2.1. Bel Anatomisi

Lomber vertebral kolon, beş omurdan oluşur ve tüm omurga uzunluğunun %25'ini meydana getirmektedir. Yandan bakıldığında lomber lordoz adı verilen konkavitesi arka tarafa bakan bir eğri yapar. Fonksiyonel açıdan lomber omurga, sakrum ile bir ilişki içinde olduğundan, ikisi beraber lumbosakral omurga olarak değerlendirilmektedir. Bel ağrılarında sorun sıklıkla lumbosakral geçiş bölgesindedir [1].

### 2.2. Bel Ağrısı Tanımı

Bel ağrısı, inferior gluteal bölge ile 12. kosta arasında lokalize edilen ağrı olarak tanımlanır [13]. Kas-iskelet sisteminin fonksiyonel gerilmeler, mekanik stres, sportif ve mesleki travmalardan en fazla etkilenen kısmının bel bölgesi olduğu bilinmektedir [14]. Bel ağrılarının büyük bir çoğunluğu başta kaslar olmak üzere bel bölgesinde bulunan yumuşak dokulardan kaynaklanır [15].

Yaşam boyu bel ağrısı görülme sıklığı %80, yıllık insidansı %2 ve prevalansı %15–39'dur [16]. Bel ağrıları sürelerine göre; 6 haftadan kısa süreli akut, 6-12 hafta subakut ve 12 haftadan uzun süreli ise kronik olarak sınıflandırılmaktadır [17]. Bel ağrılarının %90'ı 12 hafta içinde iyileşmekte, %10'u ise kronikleşmektedir [16, 18, 19]. Bel ağrıları akut veya kronik olabileceği gibi, zaman içinde ataklarla seyreden rekürren yapıda da olabilir [13]. Bel ağrısı atağı yaşayanların %40-50'si bir hafta, %51-86'sı bir ay, %92'si iki ay içinde iyileşmektedir. Bel ağrılarının %7'si altı aydan uzun süreli olmaktadır. Ağrılı atak geçiren hastalarda bir yıl içerisinde %60 oranında nüks görülmektedir [20].

Bel ağrısı hem bir halk sağlığı sorunu olması hem de iş gücü kaybı açısından önemli bir problem olarak değerlendirilmektedir. Bel ağrısı ile ilişkili yıllık disabilite oranı %3-6'dır [18]. 1990 yılından itibaren kronik bel ağrıları çalışma hayatında, kronik sakatlık sebepleri arasında ilk sırada yer almıştır [21].

### 2.3. Bel Ağrısı Epidemiyolojisi

Bel ağrısı, 20. yüzyıl sonlarına doğru dünya genelinde giderek yaygınlaşan ve halk sağlığı bakımından önemli sorunlardan biri haline gelmiştir [22]. Gelişmiş ülkelerde bel ağrısının yaşam boyu prevalansı %59-80'dir. Avustralya'da bel ağrısı sıklığı yıllık %58.3 olarak bulunmuştur [23]. Ülkemizde ise bel ağrısının yaşam boyu prevalansı %44-79 olarak bulunmuştur. Bel ağrısı prevalansının araştırıldığı çalışmalarda sonuçların farklı olmasının sebepleri, bel ağrısının sorgulandığı soruların farklı olması, beyana dayalı olması, kişilerin yaşadıkları bel ağrısı ataklarını unutabilmeleri ve bel ağrısının çeşitli toplumlarda farklı algılanmasıdır [24].

1970-1981 yılları arasında Amerika Birleşik Devletleri'nde (ABD) bel ağrısının genel popülasyonda görülme oranı %125 artarken, bel ağrısına bağlı sakatlık oranı %140 artmıştır. ABD'de 5 milyon yetişkinin bel ağrısından dolayı sakatlandığı ve tanı, tedavi, iş gücü kaybı ve tazminat masraflarının yıllık 16-20 milyar dolar olduğu bilinmektedir. Bel ağrıları tekrarlayan doktor başvurularının ilk sırada gelen nedeni olmakla beraber hastaneye yatışların bel cerrahisi ile birlikte en önemli beşinci sebebi olarak bildirilmektedir. Bel cerrahisi ise bütün operasyon sebepleri arasında üçüncü büyük ameliyat sebebi olmuştur [25].

ABD'de bel ağrısı tedavi maliyetinin 1997'de her hasta için 18 bin dolara ulaştığı ve iş gücü kaybının neden olduğu 22 bin dolarlık maliyetin buna eklendiği bildirilmiştir. İsveç'te bel ağrısına bağlı hastalık raporlarının oranının %12.5-13.5 olduğu tespit edilmiştir. Bel ağrısı ile ilgili ilk epidemiyolojik araştırmalar 1950'lerde başlamıştır. 1954 yılında ilk araştırma erkeklerde yaşam boyu bel ağrısı insidansını saptamak amacı ile Hult tarafından yapılmıştır. Bunu takip eden Munkfors'un çalışması değişik meslek gruplarında endüstri ve orman işçilerinde yapılmış prevalans araştırmasıdır. Yazar 35-39 yaş arası grupta bulunanların bel ağrısı prevalansının %80 olduğunu ve bu grubun %55'inde ağrının çalışmayı engelleyecek düzeye ulaştığını, %38'inin üç haftadan kısa süre ve %17'sinin üç haftadan uzun süre çalışamaz durumda olduğunu bildirmiştir. Yine ilk epidemiyolojik araştırmalar



içinde bulunan 1969 yılında Horal tarafından yürütülen çalışmada 30 yaşlarda bel ağrısı insidansı %55-60 olarak bulunmuştur [26].

1992'de Nachemson tarafından, özellikle gelişmiş ülkelerde bel ağrısının, nüfus artışına bağlı olmaksızın hızla arttığı, ağrıdan daha çok ağrıya bağlı sakatlıkların artış gösterdiği bildirilmiştir. Elde olan tüm verilere göre bel ağrısının, gelişmiş ülkelerde ekonomiyi tehdit edebilecek boyutlarda maddi kayıplara yol açtığı, birçok ülkede baş ağrısından sonra ikinci sıklıkta iş günü kaybına yol açtığı, ABD'de hastaneye yatışlarda ikinci sırada ve doktor başvurusunda üçüncü sırada olduğu ve üretimde azalmaya sebep olan en önemli faktör olduğu kabul edilmektedir [26].

#### **2.4. Bel Ağrısı Nedenleri**

Bel ağrısının etiolojisinde çeşitli faktörler rol almaktadır. Bel ağrısı etiyolojiye göre mekanik, mekanik olmayan, idiopatik ve visseral olarak sınıflandırılabilir. Hastaların %85-90'ında ağrıya yol açabilecek herhangi bir patofizyolojik neden veya etiolojik faktör bulunamaz. Bu sebeple idiopatik bel ağrısı; orijini belli olmayan bel ağrısı veya non-spesifik bel ağrısı olarak da tanımlanır [27].

Bel bölgesinde ağrı oluşturan dokular faset eklemler, paravertebral kaslar, intervertebral ligamentler, vertebra periostu ve fasya ile spinal sinir kökleridir. Bu dokularda oluşan mekanik ve anatomik sorunlar, inflamatuvar, metabolik, enfeksiyöz veya infiltratif/neoplastik hastalıkların sonucu olarak spesifik bel ağrısı ortaya çıkar. Mekanik bel ağrıları ise majör travma ya da tekrarlayan mikrotravmaların sonucunda ortaya çıkabilir, doğuştan/kazanılmış yapısal anomalilerden kaynaklanabilir veya spinal yapıların dejenerasyonuna sekonder görülebilir [28]. Bel ağrıları çoğunlukla mekanik nedenlere bağlıdır [29]. Bel ağrısının mekanik olduğunu söyleyebilmek için, enfeksiyöz, neoplastik, inflamatuvar ve metabolik nedenler ile iç organlardan yansıyan ağrılar ve fraktür gibi diğer spesifik nedenler dışlanmalıdır [30]. Mekanik bel ağrısı omurgaya binen yük nedeniyle oluşur. Ağrı genel olarak uzun süre ayakta kalma, uzun süre oturma ve fiziksel aktivite ile artarken, istirahat ile azalmaktadır. Genellikle travmatik ve dejeneratif problemler neticesinde

ortaya çıkan bu ağrı türü, sıklıkla belde lokalize olmakla birlikte, zaman zaman kalçaya ve uyluklara yayılabilir [29, 30].

Bel ağrısının diğer önemli sebebi de spinal orijini bulunmayan, yansıyan ağrılardır. Visseral ağrılar olarak da isimlendirilen bu grupta bel ağrısı intraabdominal veya retroperitoneal organ patolojilerinden kaynaklanmaktadır [28].

Bel ağrısı sebepleri ve görülme sıklıklarına göre şu şekilde sıralanabilir [31].

- İdiopatik bel ağrısı: Bel ağrısı sebeplerinin %80-85'ini oluşturur.
- Mekanik bel ağrısı: Sık görülenler mekanik nedenler; lomber strain, disk hernisi, dejeneratif disk hastalığı, spinal stenoz, faset eklem sendromu, spondilolistezistir.
- Mekanik olmayan bel ağrısı
- Visseral kaynaklı bel ağrısı

#### **2.4.1. İdiopatik Bel Ağrısı**

#### **2.4.2. Mekanik Bel Ağrısı**

- Lomber strain
- Lomber disk hernisi (LDH)
- Faset eklem sendromu
- Spondilolistezis
- Dejeneratif disk hastalığı
- Spinal stenoz
- Osteoartrit
- Spina bifida okkulta
- Postür bozukluğu
- Pelvis anomalisi
- Pes planus
- Bacak uzunluk farkı
- Kalça eklemi hareket kısıtlılığı
- Skolyoz

- Vertebra kırığı

### **2.4.3. Mekanik Olmayan Bel Ağrıları**

- Romatolojik hastalıklar:
  1. Ankilozan spondilit ve diğer seronegatif spondiloartropatiler
  2. Fibromiyalji
  3. Polimyalji romatika
  4. Vertebral osteokondrit
  5. Osteokondroma
  6. Behçet hastalığı
  7. Vaskülitler
  8. Diffüz idiopatik iskelet hiperostozisi (DISH)
  9. Osteitis kondensans ilii
  10. Whipple hastalığı
  11. Hidradenitis süpurativa
- Metabolik ve endokrin hastalıklar:
  1. Osteoporoz
  2. Osteomalazi
  3. Kondrokalsinozis
  4. Paratiroid hastalıkları
  5. Paget hastalığı
  6. Okronozis
- Nörolojik / Psikiyatrik hastalıklar:
  1. Nöropatiler
  2. Nöropatik Artropati
  3. Depresyon
  4. Cauda Equina Sendromu
  5. Temaruz
  6. Psikojenik Bel Ağrısı
  7. Somatizasyon
- Enfeksiyöz hastalıklar:
  1. Vertebral Osteomyelit

2. Pott Hastalığı
3. Piyojenik Sakroileit
4. Epidural / Paraspinal Abse
5. Diskit
6. Lyme Hastalığı
- Neoplastik / İnfiltratif hastalıklar:
  1. Benign tümörler: osteoid osteoma, osteoblastoma, lipom, anevrizmal kemik kisti, hemanjiom
  2. Malign tümörler: vertebral ve intraspinal metastazlar, kondrosarkoma, multipl myelom, lenfoma
  3. Gaucher hastalığı
- Hematolojik hastalıklar:
  1. Hemoglobinopatiler

#### **2.4.4. Visseral Kaynaklı Bel Ağrıları**

- Vasküler kaynaklı bel ağrıları
  1. Abdominal aort anevrizması
  2. Aort anevrizma rüptürü
- Gastrointestinal sorunlar:
  1. Pankreatit
  2. Peptik ülser
  3. Safra kesesi hastalıkları
- Genitoüriner sorunlar:
  1. Renal kolik / Ürolithiazis
  2. Pyelonefrit
  3. Üriner enfeksiyonlar
  4. Over kisti
  5. Endometriozis
  6. Ektopik gebelik
  7. Pelvik inflamatuvar hastalık
  8. Prostatit
  9. Prostat kanseri

- Retroperitoneal abse/ tümör / hematoma
- Zona zoster

## 2.5. Bel Ağrısı Sınıflama

Bel ağrısı, pek çok çalışmada, lomber vertebralar çevresinde, bacak ve dizin altına yansıyor yansımamasına bakılmaksızın, en az bir gün devam eden rahatsızlık hissi olarak tanımlanmıştır [6, 32]. Ancak çalışmalarda farklı amaçlarla yapılan, “ömür boyu”, “son on iki ay”, “son dört hafta içinde”, gibi tanımlamalar olduğundan farklı sonuçlara ulaşılmaktadır. Güncel çalışmalarda bel ağrısı, spesifik ve non-spesifik bel ağrısı olarak iki ana sınıfta incelenmektedir.

Spesifik bel ağrısı enfeksiyon, kırık, inflamatuvar süreç, tümör, osteoporoz, ankilozan spondilit, radiküler sendrom, cauda equina sendromu gibi bilinen patolojilerden birine atfedilebilen bel ağrısıdır [33, 34].

Non-Spesifik bel ağrısı ise mekanik etkiler sonucunda oluşan bel ağrıları da buna dahil olmakla birlikte bilinen herhangi bir spesifik patolojiye atfedilemeyen durumları kapsamakta ve bütün vakaların %85’ini oluşturmaktadır [33, 35]. Non-Spesifik bel ağrısı görülen vakalarının çoğu, radikülopati olup olmadığı farketmeksizin herhangi özel bir tedavi almadan birkaç hafta içerisinde iyileşmektedir [36]. Bazı vakalarda ise ağrı ve yeti kaybı daha uzun sürebilmektedir. Bu nedenle Non-Spesifik bel ağrısı, iyileşme süresine göre sınıflanmıştır:

1. Akut: 6 haftadan kısa süren bel ağrısı
2. Subakut: 6 ile 12 hafta arası süren bel ağrısı
3. Kronik: 12 haftadan uzun süren bel ağrısı

Akut bel ağrısı yaşayanların %90’ı 6 hafta içerisinde tedavisiz kendiliğinden iyileşmektedir. Tedavi gören hastaların büyük bir kısmının da yakınmaları hızla gerilemekte ve çalışanlar bir ayın sonunda çalışma hayatına geri dönebilecek duruma gelmektedir [17]. Ancak bel ağrısı olgularının %2-7’si kronik ağrı formuna dönüşmektedir. Kronik bel ağrıların da %41’lik kısmı on iki ay içerisinde iyileşmektedir [37]. Bel ağrısında en belirgin özelliklerden birisi tekrarlayıcı vasıfta olmasıdır. Bir bel ağrısı atağı sonrası

aynı yıl içerisinde %24-87 olguda yeniden bel ağrısı atağı görülmektedir [38]. Tüm bunlarla birlikte, tüm işten kalma vakalarının dörtte üçünden tekrarlayan ve kronik bel ağrıları sorumlu tutulmaktadır [33].

## **2.6. Bel Ağrısı Risk Faktörleri**

Yapılan epidemiyolojik araştırmalar sonucunda bel ağrılarının prevalans ve insidansını etkileyen bazı risk faktörleri tespit edilmiştir. Bunlar antropometrik özellikler, postural faktörler, sigara, hamilelik, mesleki, kişisel ve psikososyal faktörler şeklinde sınıflandırılabilir [39].

### **2.6.1. Kişisel Faktörler**

#### **2.6.1.1. Yaş**

50 yaşına ulaşmış kişilerin %75-80'inin hayatlarının herhangi bir döneminde bel ağrısı şikâyeti olmuştur. 55-64 yaşlar arasında prevalans en üst seviyeye ulaşmaktadır [40].

#### **2.6.1.2. Cinsiyet**

Mekanik bel ağrısının her iki cinsiyette görülme oranı eşittir [40]. Kadınların bel ağrısı bulgularını daha çok tanımlamaları, hormonal değişiklikler sebebiyle travmaya daha duyarlı olmaları, ağır kaldırmayı ve kötü postürde bulunmayı gerektiren ev işlerini daha fazla yapmaları gibi nedenlerden dolayı yapılan çalışmalar, kadınlarda bel ağrısının daha sık olduğunu göstermiştir [41]. Bel ağrısı sıklığının kadınlarda daha yüksek bulunmasının sebebi menstrüasyon, gebelik ve doğum ile ilişkili ağrılar da olabilir. Fakat siyatik yakınması erkeklerde kadınlara oranla daha fazla bildirilmiştir. LDH yüzünden ameliyat olma oranının erkeklerde 1.5-3 kat daha fazla olduğu görülmektedir [42].

#### **2.6.1.3. Genetik Yatkınlık**

172 monozygot ve 154 dizigotik ikizin katıldığı bir çalışmada MR ile saptanan ağır disk hastalıklarında kalıtımın %64 oranında etkili olduğu

sonucuna ulaşılmıştır [43]. Ancak 9365 erişkin ikizin katıldığı bir çalışmada siyatik için çevresel faktörlerin etiyolojiyi %80'den yüksek oranda açıkladığı sonucuna varılmıştır [44]. Hem evresel hem de kalıtsal faktörlerin etiyolojide rolü olduğu söylenebilir.

#### **2.6.1.4. Obezite**

Obezite ya da beden kitle indeksi yüksekliği (>30 BKİ), sırt ve bel ağrısı ile buna bağlı görülen sakatlık gelişimi için risk faktörü olarak kabul edilmektedir [45].

#### **2.6.1.5. Fiziksel Aktivite**

Fizik kondüsyonu iyi olan kişilerde kronik bel ağrısı görölme riski daha azdır. Bel ağrısına zemin oluşturabileceği belirtilen spor dalları ise; halter, güreş, jimnastik, futbol ve küredir [46].

#### **2.6.1.6. Postür**

Postür bozuklukları omurganın normal anatomisini bozarak omurgayı travmalara karşısında daha korunmasız bir hale getirir ve bel ağrısına yol açar 8[36][47]. Duruş pozisyonundan kaynaklı olan omurga eğriliği, hiperlordoz, kamburluk gibi durumlar bel ağrısına yatkınlığa sebep olmaktadır [42].

#### **2.6.1.7. Sigara**

Sigaranın kemik mineral yoğunluğunu azaltmasıyla osteoporoza zemin hazırladığı, vertebral gövdeye kan akışını azaltarak disklerin metabolizmasını bozduğu, diskin beslenmesinin bozulmasıyla progresif olarak dejenere olduğu, düşük oksijen seviyelerinin nükleus pulpozusun hiyalinizasyonu ve nekrozuna sebep olduğu ve yaralanmalara karşı daha hassas bir ortam oluşturduğu bilinmektedir. Sigara kullanımına bağlı öksürmenin de bel ağrıları için risk oluşturduğu bilinmektedir. Sigara kullanan kişilerde kullanmayanlara göre yaklaşık 2.5 kat daha fazla bel ağrısı şikâyeti görüldüğü bilinmektedir [48, 49].

### 2.6.1.8. Diğer Faktörler

Bel ağrısı geçirme öyküsü olan kişiler tekrarlayan ya da sürekli olan bel ağrısı riski ile karşı karşıyadır. Yapılan retrospektif ve prospektif çalışmalarda bel ağrısı geçmişi bulunan hastalarda bel ağrısının tekrarlama riskinin yüksek olduğu görülmüştür [42].

Alt sosyoekonomik sınıfta olan ve düşük eğitim düzeyine sahip kişilerde bel ağrısının daha fazla görülüyor olması bu kişilerin mesleklerinin daha fazla fiziksel güç gerektiriyor olmasına bağlanmaktadır. Eğitim düzeyinin düşük olmasının bel ağrısı insidansını arttıran kişisel risk faktörü olduğu kabul edilmektedir [50].

Gebelikte 9 ay boyunca bel ağrısı görülme prevalansı %48-90, aynı yaşta gebe olmayanlarda beklenen prevalansın ise %20-25 olduğu tespit edilmiştir. Retrospektif çalışmalarda kronik bel ağrısı bulunan kadın hastaların %10-25'i şikayetlerinin gebelikte birlikte başladığını belirtmişlerdir. Ancak görüntüleme çalışmalarında gebe ve gebe olmayan kadınlardaki disk anormallikleri ve spondilolistezis oranları benzer bulunmuştur [42]. Ostgaard ve arkadaşlarının çalışması önceden bel ağrısı sorunu yaşayan kadınların gebelikte bel ağrısı oluşmasına 2 kat fazla yatkın olduklarını ve ağrının süresinin daha uzun olduğunu bildirmiştir [51].

### 2.6.2. Mesleksel Faktörler

Bel ağrısının bazı bireylerde meslek gruplarına bağlı olarak daha sık görüldüğü bilinmektedir. Tek başına veya farklı sıralamalar şeklinde tekrarlayan itme, kıvrılma, kaldırma, uzun süre vibrasyon etkisinde kalma, uzun süreli oturma ve uzun çalışma süresine sahip olma gibi faktörlerin bel ağrısı oluşumuna yol açtığı bildirilmiştir. İşlerinin monoton, sıkıcı olduğunu düşünenler veya yaptığı işi tatmin edici bulmayan kişilerin, bel ağrısından yakınma oranının daha yüksek olduğu bilinmektedir [50, 52].

Hareketin devamlı tekrarlanması, dizleri bükmeden kaldırma, kaldırma esnasında eğilme ile birlikte rotasyon, asimetrik biçimde kaldırma eylemleri bel ağrısı riskini artırır. Ağır kaldırma sırasında sadece cismin ağırlığı değil kaldırmanın tekrarlanması da önemlidir. Tek bir kez ağır kaldırmanın bel ağrısı



nedeni olmayacağı, hazırlayıcı bazı faktörlerin de var olması gerektiği bildirilmiştir. Bel ağrısı oluşmasına yol açabilecek olan ağırlık limitinin 12.5 kg olduğu tespit edilmiş, bu limitin altında kalan ağırlık değerlerinin bel ağrısı için herhangi bir risk bulundurmadığı söylenmiştir. Ağırlığın miktarı ve tekrar edilme sayısı arttıkça bel ağrısı görülme olasılığı da artmaktadır [50].

Sağlık personeli, hemşireler, ağır sanayide çalışanlarda ve ağır vasıta sürücülerinde risk daha yüksektir. Ratti ve arkadaşlarının bir çalışmasında, 469 hemşire 10 yıl süresince izlenmiştir. İzlenen hemşirelerden %57.9'unda bel ağrısı, %40.5'inde ise kronik tekrarlayıcı bel ağrısı saptanmış ve ağır bedensel iş yapanlarda diğerlerine göre 3.7 kat daha sık görülmüştür [26]. Anket yoluyla yapılan 5798 kişinin dahil edildiği çalışmada orta veya ağır şiddette fizik aktivite gerektiren işte çalışanlarda oturarak çalışanlara göre 1.45 kat, ilköğretim mezunlarında ise üniversite mezunlarına göre 1,5 kat daha sık bel ağrısı görüldüğü bildirilmiştir [53]. Bel ağrısının kişinin mesleğiyle ilişkilendirilebilmesi birçok faktör sebebiyle oldukça zordur. Bel ağrısı ile ilişkili olan diğer faktörler cinsiyet, yaş, postür, kalıtım, boy, kilo, sigara kullanımı ve düzenli fiziksel aktivitedir. Ağır işlerde çalışanların bel ağrısı yüzünden işten ayrılmaları veya daha hafif bir işe geçmeleri olarak tanımlanmış “sağlıklı işçi etkisi” sebebiyle de çalışma sonuçları etkilenmektedir [24].

İş ile ilişkili görülen kas iskelet sistemi hastalıklarının sağlık çalışanlarında da başta gelen sağlık sorunlarından biri olduğu bilinmektedir. Sağlık çalışanları uzun süre ayakta kalma, hastayı kaldırma, döndürme, taşıma, eğilme, uzun süre aynı pozisyonda durma, tekrarlayan hareketler yapma gibi işleriyle ilişkili kas iskelet sistemi problemlerini yoğun olarak yaşamaktadır [54]. Sağlık çalışanlarında bel ağrısı sıklığının sanayi işçilerine göre çok kez daha yüksek olduğu bildirilmiştir [55]. Hemşirelerde bel ve sırt ağrıları çok sık olarak görülmektedir. Yardımcı hemşirelik hizmeti veren kişilerde sırt/bel ağrısının yıllık insidansının kamyon sürücülerinden, inşaat işçilerinden ve çöp toplayanlardan daha fazla görüldüğü çalışmalar mevcuttur [56]. Sağlık alanında çalışan temizlik görevlileri de mesleki yaralanmalara karşı yüksek risk altındadır. Kas iskelet sisteminde görülen yaralanmalar temizlik

görevlilerinde bildirilen en yaygın sakatlıklardır ve bunun başlıca nedenlerinden biri ergonomik etmenlerdir. Sağlık sektöründe hizmet veren temizlik işçilerinde kas iskelet yaralanmalarına ek olarak aynı zamanda sağlık sektörüne özel mesleksel risklere de maruziyet olmaktadır [57]. Bu sektörde çalışanlar temizlik işi dışında, kendilerine tanımlanmayan görevleri üstlenmekte, hasta bakımı gibi hizmetlere de dolaylı olarak katılmaktadırlar. İşçi sağlığı, sosyal hekimliğin ilkelerinden biri olan en sık görülen, en fazla öldüren ve en fazla sakatlığa sebep olan hastalıklar yönüyle incelendiğinde, bel ağrısı sosyal, ekonomik ve klinik yönleri olan dünyada sık görülen, çalışanların yaşam kalitelerini anlamlı düzeyde bozabilen, iş gücünde büyük kayıplara yol açan, gerekli müdahaleler ile azaltılabilen, önlenebilir önemli halk sağlığı sorunlarından biridir [58].

Ergonomi, çalışanların psikolojik, biyolojik özelliklerini ve kapasitelerini değerlendiren bunların makine-çevre-insan uyumunu doğal ve teknolojik perspektiften inceleyen çok disiplinli bilimdir [59]. Ergonomik sorunlar sağlık çalışanları açısından oldukça önemli olup hemşire ve hastabakıcılarda hastanın yatağını yapma, hastanın sedye ile yatak arasında aktarımında uygun olmayan koşullarda ağır kaldırma, ameliyathanede görevli hemşirelerde uzun süre ayakta kalma gibi durumlarda ergonomik sorunlar yaşanabilir [60]. Bu türde ergonomik etkenler sağlık çalışanlarında kas iskelet sistemi sorunları olarak karşımıza çıkabilmektedir [61].

### **2.6.3. Fiziksel Faktörler**

Aşırı fiziksel yüklenme, vibrasyon, sık ağırlık kaldırma, postürle ilişkili disk dejenerasyonu ve sedanter işler bel ağrısı ve siyatiğe sebep olabilir. İngiltere’de yapılan bir araştırmada bel yaralanmalarına en fazla neden olan hareketlerin eğilme ve dönme olduğu saptanmıştır. Tüm vücut vibrasyonu da bel ağrısı ile ilişkili bulunmuştur [42]. En sık raporlanan fiziksel faktörler itme ve çekme hareketleri, esneme, tekrarlayıcı hareketler, dönme, vibrasyon ve statik duruştur [62].

#### 2.6.4. Psikososyal Faktörler

Kronik bel ağrısı olan kişilerde depresyon, kronik baş ağrısı, anksiyete, histeri, hipokondriyazis, boşanma, alkolizm ve diğer faktörlerin daha yüksek sıklıkta olduğu bildirilmiştir [39]. Anksiyete, psikososyal stres, depresyon, anksiyolitik kullanımı, alkol, işteki monotonluk, işinden memnun olmama gibi faktörler arasında sebep-sonuç ilişkisi olduğundan bahsedilebilir [63].

#### 2.7. Bel Ağrısı Tanı ve Tedavisi

Bel ağrısı yakınması ile doktor başvurusu bulunan bir hastada, öykü ve fizik muayene tanı için yapılması gerekenler içerisinde en önemlileridir. Bel ağrıları lokal ya da sistemik nedenli pek çok hastalıktan kaynaklanabilir, bu yüzden dikkatli bir öykü, nörolojik muayene, tam bir sistem muayenesi yapılması ve lomber bölgeye özel testler uygulanması gerekmektedir [27].

Cinsiyet, yaş, medeni durum, eğitim düzeyi, meslek, mesleğin fiziksel zorluk derecesi, gün boyu vücudun en fazla aldığı pozisyon, mesleki fiziksel ve psikolojik stresler, işyerindeki çalışma arkadaşlarıyla ve üstleriyle uyum, alkol, sigara kullanımı, travma, gebelik sayısı, ağrının özellikleri; süresi, şiddeti, başlangıç şekli, atak sayısı, ağrıyı arttıran ve azaltan etkenler ve bunlara eşlik edebilen bulgular sorulmalıdır. Fizik muayene değerlendirmesinde lomber hareket açıklığı, kas gücü, postür analizi, yürüme analizi, nörolojik muayene ve ağırlık kaldırma testi yapılmalıdır [26].

Balcıoğlu ve ark.'nın çalışmasında hastalar bel ağrısının nedenini en sık uzun süre aynı pozisyonda kalmak veya yatmak olduğunu belirtmişlerdir. Bel ağrısının başlama süresi incelendiğinde en sık 1 gün ile 7 gün arasında başladığı saptanmıştır. Çalışmaya katılan hastaların %60.5'i bel ağrısı için hastane başvurusu olmadan önce ilaç kullandıklarını belirtmişlerdir [64].

Bel ağrılarının çoğunun nonspesifik olması nedeniyle kanıta dayalı tanısı ve sınıflandırılması zordur [65]. Ancak iyi bir öykü ve fizik muayeneden sonra gerek duyulursa görüntüleme ve laboratuvar tetkikleriyle de ağrının sebebi ve lokalizasyonu tam olarak tespit edilmeye çalışılır. Bel ağrısı şikayetiyle başvuran hastalarda tüm radyolojik görüntüleme yöntemlerinin fayda sağlama oranları değişiklik göstermektedir [66].

Tedavi yaklaşımları akut ve kronik bel ağrılarında farklılık göstermektedir. Akut dönemde tedavinin amacı ağrının kontrol altına alınması daha sonrasında ise nöksleri ve ağrının kronikleşmesini engellemek amacı ile bel koruma eğitimiyle günlük hayatta ve işte doğru vücut hareketlerinin kullanımının öğretilmesi, gövde, üst ve alt ekstremitte gücünü, fleksibilitesini, endurasını, mobilitesini ve aerobik kapasiteyi iyileştirici egzersiz programları önerilmesi gibi uygulamalardır. Egzersiz programlarının amacı lokal kan akımındaki artışla iskeminin önlenmesi, mobilite ve fleksibilitenin artırılması, zayıf kasların güçlendirilmesi, hastaya iyileşerek normal hayatını idame ettirebileceği özgüveninin verilmesi olmalıdır [4].

Kronik bel ağrılı hastada organik nedenler ekarte edilir ve sonrasında multidisipliner bir yaklaşım tarzı olan fonksiyonel rehabilitasyon ile hastanın fonksiyonel yetersizliği ve psikososyal sorunları tedavi edildikten sonra normal yaşama ve işe döndürülmesi hedeflenir [67]

## **2.8. Sağlık Çalışanlarında Bel Ağrısı**

Sağlık çalışanları, iş yerlerinde bel ve omuz yaralanmaları gibi, kas-iskelet sistemi hastalıkları için pek çok risk faktörü ile sıklıkla karşı karşıya kalmaktadırlar [68]. Gelişmiş ülkelerde iş gücü kaybının sebebi olan hastalıklar arasında ikinci sırada bulunan bel ağrıları, üretimdeki azalmayı etkileyen en önemli unsur olarak kabul edilmektedir. İşyerinde ağır kaldırma, öne doğru eğilecek pozisyonda çalışma, vücudun ve belin yanlış pozisyonda kullanılması gibi risklere maruz kalma ve çalışma koşullarının uygun olmamasına ikincil olarak görülen mesleki bel ağrısı sık karşılaşılan bir sakatlanma nedenidir [69].

Sağlık çalışanlarında sağlığı etkileyen tehlike ve riskler; fiziksel, ergonomik, kimyasal, biyolojik ve psikososyal olarak gruplandırılmaktadır. Sağlık çalışanları; hasta kaldırma, ağır taşıma ve aşırı efor harcama gibi sebeplere bağlı ergonomik sorunlar ile gürültü ve radyasyon gibi bazı fiziksel tehlikelerle karşı karşıya kalmaktadır [70]. Sağlık çalışanlarının neredeyse tamamı kas ve iskelet sistemi hastalıkları açısından risk taşımaktadır. Özellikle hemşireler, bel ağrısı açısından mesleki risk faktörleri içerisinde ağır sanayi

işçileri ve ağır vasıta kullananlardan sonra üçüncü sırada gelmektedir. Hemşireler dışında diş hekimleri, hastabakıcılar ve fizyoterapistler de bel ağrısı için yüksek risk altındadırlar. Sağlık çalışanlarındaki kas-iskelet sorunlarının en önemli sebebi hasta ile yakın temas halinde olmayı gerektiren aktivitelerdir. Önde gelen kas-iskelet sistemi sorunları, bel ağrısı, omuz, kol ve boyun ağrıları, karpal tünel sendromudur. Hekim, diş hekimi, hastabakıcı, hemşire ve fizyoterapistlerde bel ağrısı insidansı %50-60 bulunarak toplumun geneline göre oldukça yüksek seviyede olduğu bildirilmektedir [69]. Uzun süreli ayakta kalma, fiziksel ağır iş yükü, vücut mekanikleri ve taşıma tekniklerinin uygun kullanılmaması, bireyin gücünü aşacak ağırlık kaldırması, uygun taşıma gereçlerinin bulunmaması, personel eksikliğine bağlı olarak fiziksel yükün artması, çalışma ortamı tasarımının ergonomik olmaması, çarpma, kayma, düşme, tekrarlayıcı ve zorlayıcı olan hareketlere bağlı kas-iskelet sisteminin yaralanmaları görülmektedir [71].

Nitelikli, güvenli ve verimli sağlık hizmetleri sunulabilmesinin, sağlık çalışanlarının kapasitesine ve performans olarak mükemmelliğini destekleyen bir çalışma ortamı olmasına bağlı iken, sağlık çalışanlarının sağlığı uzun yıllar boyunca ihmal edilmiş bir konudur [72]. Günümüzde hızla yaygınlaşan bilgisayar kullanımı gibi sağlık bilgi teknolojilerinin ergonomik uyumsuzluğu nedeniyle gerek hekimler ve gerekse de hemşireler gibi sağlık profesyonelleri arasında mesleki kas-iskelet bozukluğu sıklığının yüksek olduğu görülmüştür [73]. Kurum içinde uygun ergonomik tasarımların yapılması, meydana gelmesi olası tıbbi hataları engelleyecektir. Üstelik kullanıcı dostu birim tasarımlarına odaklanılarak hasta güvenliği, etkililik ve sağlık çalışanlarının çalışma hayatı kalitesi gibi sistem düzeyinde performansı maksimize edecek sonuçlara ulaşılmasını kolaylaştıracaktır [74]. Hollanda'da gece vardiyasındaki hemşirelerden %30-70'i, gündüz vardiyasında çalışanlardan da %5-57'si yeterli miktarda dinlenememe, yeterince uyuyamama ve yorgun uyanma gibi yakınmalarını dile getirmişlerdir. Bir günlük çalışma süresi boyunca hemşirelerin 120-330 kez tekrarlayarak aynı işlemi yapmaları monoton iş ve bilişsel stresin nedeni olarak ifade edilmektedir [60]. Hemşireliğin çoğunlukla kadınlardan oluşan bir meslek olması ve kadınların hem ev hem de iş yerinde

çalışmaları hemşirelerde bel ağrılarının daha sık görülmesinin nedeni olabilir. Sağlık çalışanlarında yapılan çalışmalarda kadınlarda erkeklerden yaklaşık 2 kat daha fazla ağrı görüldüğü tespit edilmiştir [75]. Kadın hemşirelerdeki bel ağrısının erkek hemşirelere kıyasla daha fazla olduğu ortaya konmuştur [76]. Yapılan bir diğer çalışmada ise cerrahi ve kadın doğum bölümlerinde çalışan hemşirelerde kronik bel ağrısı yakınmasının diğer bölümlerde çalışanlara göre daha fazla olduğu belirtilmiştir [77].

Aynı pozisyonda uzun süreli çalışmak zorunda kalan diş hekimlerinde mesleki çalışma şartlarına bağlı olarak en çok vertebral disk hastalığı olduğu bildirilmiştir [78]. Ayrıca yataksız ve yataklı tedavi merkezlerinde çalışan personel, günlük çalışma esnasında oldukça uzun süre yürüyüş yapma durumunda olmaktadır. Belçika, Çekoslovakya ve Fransa'da yapılan araştırmalarda dahiliye ve yoğun bakım servisinde çalışan hemşirelerin, çalışma sürelerinin %60-80'lik bir kısmının yürüyerek geçirmekte olduğunu ve bir çalışma gününde 5 kilometre yol yüründüğü ve bu mesafenin gece çalışmaları sırasında 17 kilometreye kadar artabildiğini bildirmektedir [60].

Ergonomi, çalışma alanındaki çalışan sağlığı ve güvenliği ile ilgili çalışma koşullarının tümüyle ilişkili multidisipliner bir sistemdir [79]. İşin kişiye uygun hale getirilmesi ergonomi olarak tanımlanmaktadır [80]. Ergonomi ilkeleri, sağlık bakım hizmeti verilen merkezlerde hem bakım veren sağlık çalışanının hem de farklı gereksinimleri olan hastaların sorunlarına cevap verebilecek şekilde uygulanmalıdır [81, 82]. NIOSH, hastanelerde 6 türde ergonomik tehlike ve riskin olduğunu belirlemiştir. Bunlar; uygun olmayan çalışma postürü, uzun süre ayakta kalma, yanlış oturma postürü, ağır yük kaldırma, hasta kaldırma ve hasta transferleri sırasında yaşanabilen diğer risk faktörleri olarak sıralanmaktadır. Bu riskler sağlık çalışanlarında kas-iskelet sistemi rahatsızlıklarına sebep olan ergonomik etmenlerdir [83].

Ergonomik ilkelerin çalışma yaşamına adaptasyonu ve yardımcı kaldırma araç gereçlerin varlığı, eğitim programları planlanması gibi uygulamaların yöneticilerce sağlanması, fizik kondisyonun sağlanması, vücut mekaniğinin doğru kullanılması gibi bireysel uygulamalar sayesinde bel ağrısının önlenmesi ve azaltılmasında etkili olabilmektedir. Bütün bunlarla

birlikte çalışılan ortamda bel ağrısı nedeni olabilecek riskler belirlenmeli, sağlığı korumayı amaçlayan işçi sağlığı ve güvenliği uygulamaları tespit edilmeli ve hayata geçirilmelidir. Aynı zamanda da hasta bakımında hizmet veren personellerin sağlık hizmetine gereksinimlerinin olduğu düşünülerek periyodik muayene ve izlemlerini yapabilecek işyeri sağlık birimi kurulmalıdır [84].

## **2.9. Yaşam Kalitesi**

### **2.9.1. Yaşam Kalitesinin Tanımı**

Yaşam kalitesi, “subjektif iyi olma hali” ya da başka bir ifadeyle “kişinin kendi yaşamından memnun olması durumu” olarak tanımlanmaktadır. Dünya Sağlık Örgütü (DSÖ) yaşam kalitesini, “Bireyin, gerek kültürel ve bulunduğu ortamın değer yargıları, gerekse kendi hedefleri, standartları, beklentileri ve ilgileri bağlamında, hayat içinde kendisinin durumunu algılama biçimi” olarak tanımlamıştır [85, 86].

### **2.9.2. Sağlıkla İlgili Yaşam Kalitesi**

Yaşam kalitesi kişinin iş imkanları, ekonomik durumu, aile ve arkadaşlarıyla olan ilişkileri, eğitim olanakları, boş zamanlarını ya da yaşam tarzını kendi isteği doğrultusunda belirleyebilme durumu, çevre koşulları, yaşadığı yer ve çevresi gibi pek çok faktör ile ilişkilidir [85]. Bireylerin yaşam kalitesini etkileyen unsurlardan biri de ağrıdır. Özellikle kronik ağrılar, kişiler üzerinde strese sebep olan ve sıklıkla bireylerin günlük yaşam aktivitelerini gerçekleştirebilme durumlarını etkileyerek psikolojik dengelerinin bozulmasına, fonksiyonel düzeylerinin ve yaşam kalitelerinin azalmasına ve kişilerarası ilişkilerde zorluklara yol açan olan problemlerden biridir [85, 87]. Bel ağrılarının uzun süreli olması ve kronikleşmesi de bireylerin yaşam kalitesindeki bozulmalara; çaresizlik ve üzüntü duygularının yerleşmesine, günlük yaşam aktiviteleri ve kişilerarası ilişki değişikliklerine neden olabilmektedir [87-89].

Hasanefendioğlu ve arkadaşlarının 2012’de ÷lkemizde kronik bel ağrısı yakınması bulunan hastalarda ağrı, klinik ve fonksiyonel durumun yaşam kalitesi üzerine etkisini inceledikleri çalışmada da kronik bel ağrılı hastaların sağlıkla ilişkili yaşam kalitelerini olumsuz etkilediği belirtilmiştir. Bel ağrısı sorunu olan bireylerde yaşam kalitesinin değerdendirilmesi, ağrısı olan bireyin bakım gereksinimlerinin değerdendirilmesi, tedaviye yönelik hedefler oluşturulması ve tedavinin planlanması, bireyin mesaisi dışında izlenmesi ve tedavinin sonuçlarının değerdendirilebilmesi bakımından yararlı bilgiler sağlamaktadır [85].

### **2.9.3. Yaşam Kalitesinin Değerlendirilmesi**

Yaşam kalitesi şu şekilde sınıflandırılabilir;

- **Subjektif yaşam kalitesi:** Yaşam kalitesini belirleyen çeşitli alanlardaki göstergelerin kişinin kendisi tarafından algılanması ve değerdendirilmesine dayanır.
- **Objektif yaşam kalitesi:** Yaşam kalitesini belirleyen alanların (günlük yaşam aktiviteleri, sosyal sağlık, semptomlar gibi) ve bu alanlara ait göstergelerin (giyinme, öz bakım, ağrı, evlilik ve iş hayatı gibi) objektif ölçeklerle değerdendirilmesine dayanır. Yaşam kalitesi çok yönlü bir kavram olup fiziksel, emosyonel/mental, fonksiyonel ve sosyal boyutları da olan bir kavramdır [86].

Yaşam kalitesini nicel bir şekilde değerdendirmek oldukça zordur. Yaşam kalitesini gösteren birbirinden farklı durumların değerdendirilmesinde, her durumu gösteren çok sayıdaki sorunun cevaplanması gerekmektedir. Bu karmaşa yüzünden, yaşam kalitesini değerdendirecek çok sayıda farklı ölçekler geliştirilmiştir. Cevaplar rakamsal ifadelere çevrilerek değerdendirilmektedir. Bugün tüm dünyada genel amaçla kullanılan ya da hastalığa özgü geliştirilmiş pek çok anket bulunmaktadır. Bunlar yaşamdan memnuniyetin, işlevsel becerinin, sosyal desteğin, psikososyal iyilik halinin ve moral durumunun değerdendirildiği ve daha geniş anlamda sağlıklı olma durumunun belirlendiği anketler olarak sınıflandırılabilir.



#### 2.9.4. Bel Ağrısı ile İlişkili Yeti Yitiminin Değerlendirilmesi

DSÖ'ye göre; hareketin sınırlılıkları, sağlık bozulmaları ve katılım kısıtlamaları özelliklerini bir arada değerlendirebilen ortak terim yeti yitimi olarak ifade edilmiştir [90]. Bel ağrısı ile ilişkili yeti yitimi, oturma ve ayakta durma, giyinme ve hareketlilik hali gibi çeşitli günlük yaşam aktivitelerini etkileyebilen ağrı şeklinde yorumlanmaktadır. Hastalar bu bilgilerini yeti yitimi anketlerini yanıtlayarak paylaşabilmektedir. Anketler yüz yüze olan görüşmelere (örn: öykü alma) kıyasla belirli alanlar için daha tutarlı ve güvenilirdir, çünkü anketlerde bütün hastalara tamamen aynı sorular her zaman aynı şekliyle sorulur. Bel ağrısı için kullanılan pek çok anket bulunmakla birlikte "Oswestry Engellilik Endeksi (ODI)" ve "Roland-Morris Anketi" belirli özellikleri sebebiyle öne çıkmaktadır [91]. İki anket de oldukça yaygın şekilde birçok ülkede kullanılmakta ve karşılaştırma yapabilme imkânı sunmaktadır. Roland-Morris Anketi'nin hafif-orta derece yeti yitimi görülen hastalarda kullanılması daha uygun bulunurken, ODI'nin ise ciddi yeti yitimi olan hastalarda kullanımı önerilmektedir [92].

Roland-Morris Anketi; bel ağrısı olan hastaların fonksiyonel yetersizliklerini değerlendirebilmek için geliştirilmiş bir ankettir[93]. 2001 yılında Türkçe geçerli ve güvenilir olduğu gösterilmiştir [94]. Fonksiyonel yetersizliklerle ilgili 24 cümleden oluşan ankette, hastalardan her cümleyi kendilerine uygunsa evet, uygun değilse hayır olarak cevaplamaları istenir. Yanıt evet ise "1", hayır ise "0" puan üzerinden hesaplanarak, toplam 0-24 arasında puan elde edilir ve daha yüksek puan daha fazla özür ifade etmektedir [93].

### 3. GEREÇ VE YÖNTEM

Çalışmamız tek merkezli, kesitsel ve tanımlayıcı niteliktedir. Çalışma için etik kurul onayı, Eskişehir Osmangazi Üniversitesi Girişimsel Olmayan Klinik Araştırmalar Etik Kurulu'ndan 30/05/2019/55 tarih ve sayılı onayından sonra 01/07/2019-30/09/2019 tarihleri arasında Eskişehir Osmangazi Üniversitesi Sağlık Uygulama ve Araştırma Hastanesi'nde çalışan 18 yaş üstü bireylerde yapılmıştır. Anketler ve aydınlatılmış onamlar bu listedeki kişilere araştırılacak konunun içeriği anlatılarak tez yürütücüsü tarafından ulaştırılmış ve çalışanlara yüz yüze uygulanmıştır.

Çalışmamıza; 18 yaş üstü, kognitif fonksiyon bozukluğu olmayan, okuma yazma bilen ve çalışmaya katılmayı kabul eden hastane çalışanları dahil edilmiştir. 18 yaş altı olanlar, kognitif fonksiyon bozukluğu olanlar, okuma yazma bilmeyenler dahil edilmemiştir. Çalışma yapıldığı tarih aralığında çeşitli nedenlerle izinde olan (cerrahi operasyon, gebelik, yıllık izin vb.) veya çalışmaya katılmayı kabul etmeyen kişiler çalışma dışı bırakılmıştır.

Çalışmaya dahil edilmesi planlanan gönüllü sayısının hesaplanması için Gpower 3.1 paket programı kullanılmıştır. Rabia Terzi ve Firuzan Altın isimli yazarlar tarafından 'Hastane çalışanlarında bel ağrısı sıklığı, bel ağrısının kronik yorgunluk sendromu ve mesleki faktörler ile ilişkisi' başlıklı çalışmada sunulan oran göz önünde bulundurularak yapılan hesaplamada %95 güven ile en az 388 kişinin çalışmaya dahil edilmesi gerektiği belirlenmiştir.

Çalışmaya katılan bireylere Helsinki Bildirgesi'ne göre hazırlanan 'Hasta Bilgilendirme Formu' ve 'Hasta Onam Formu' okutulmuş ve bireylerden imzalı onamları alınmıştır.

Araştırmada verilerin toplanmasında literatür taraması ile araştırmacılar tarafından hazırlanan 35 soruluk bir anket, yeti yitiminin ve yaşam kalitesinin değerlendirilmesi için Roland-Morris Anketi kullanılmıştır. 24 cümleden oluşan ankette, hastaların "evet" yanıtları 1 puan, "hayır" yanıtları 0 puan olacak şekilde toplam puan hesaplanmıştır.

Sosyodemografik veriler (Yaş, cinsiyet, medeni durum, çocuk sayısı, gebelik sayısı, öğrenim durumu, aylık gelir durumu) çalışma koşulları (Meslek,

çalıştığı birim, meslekte çalışma süresi, çalışma düzeni, nöbet sayısı iş memnuniyeti, çalışma koşullarından memnuniyet, çalışma esnasında oturma, ayakta kalma, ağır kaldırma durumu ve hasta transferi sayısı) risk faktörleri (Sigara kullanımı, kronik hastalık, düzenli egzersiz yapma durumu, kendini sağlıklı hissetme, fiziksel ve duygusal stres yaşama durumu) ve bel ağrısı ile ilgili bilgileri değerlendirebilmek için hazırlanan anket formu 2 aşamalıdır. Birinci aşamada demografik veriler ve risk faktörleri sorgulanmıştır. Bu aşama tüm çalışmaya katılanlara uygulanmıştır. Bel ağrısı tanımlamayanlara 28. soruya kadar olan kısmı uygulanmıştır. Bel ağrısı olanlara ise ağrı nedeni, süresi, hangi polikliniğe başvurduğu, işgücü kaybına neden olup olmadığı, herhangi bir tanı ve tedavi alıp almadığı, bel ağrısı ile ilgili eğitim alma durumu sorulmuştur.

### **3.1. İstatistiksel Analiz**

Verilerin analizi IBM SPSS 21 paket programı ile yapıldı. Nitel değişkenlere ait özet değerler frekans ve yüzde, nicel değişkenlerde ise ortalama±standart sapma (SS) ya da medyan (Q1-Q3) olarak gösterildi. Nicel değişkenlerin normal dağılıma uygunluğu Shapiro Wilk testi ile değerlendirildi. Normal dağılmayan değişkenlerde iki grup karşılaştırılması Mann Whitney U testi ile, üç ve daha fazla grup karşılaştırılması ise Kruskal Wallis testi ile değerlendirildi. Kruskal Wallis testinde gruplar arasında anlamlı fark çıkan değişkenler için, bir sonraki aşamada grupların ikili karşılaştırılması Dunn testi ile yapıldı. Nitel (kategorik) değişkenler arasındaki ilişki ki kare analizleri ile araştırıldı. Analiz sonucu  $p < 0.05$  olan durumlar anlamlı kabul edildi.

#### 4. BULGULAR

Çalışmamıza, Eskişehir Osmangazi Üniversitesi Sağlık Uygulama ve Araştırma Hastanesinde çalışan 18 yaş üzeri 400 kişi dahil edilmiştir. Tablo 4.1’de tüm çalışanların sosyodemografik özellikleri gösterilmiştir.

**Tablo 4.1.** Çalışanların Sosyodemografik Verileri

Sosyodemografik Veriler		Sayı	Yüzde (%)
Cinsiyet	Kadın	234	58.5
	Erkek	166	41.5
Medeni Durum	Evli	218	54.5
	Bekar	169	42.2
	Boşanmış	13	3.3
Çocuk Sahibi Olma Durumu	Evet	194	48.5
	Hayır	206	51.5
Gebelik Sayısı*	0	102	43.6
	1-2	92	39.3
	3-4	35	15
	5 ve üzeri	5	2.1
Öğrenim Durumu	İlkokul	15	3.8
	Ortaokul	28	7
	Lise	87	21.7
	Yükseköğretim	156	39
	Lisansüstü	114	28.5
Gelir Durumu	Gelir<Gider	121	30.2
	Gelir=Gider	264	66
	Gelir>Gider	15	3.8

\* Sadece kadın popülasyonu dikkate alınarak hesaplanmıştır.

Çalışmamıza yaş ortalamaları  $34.02 \pm 8.25$  (minimum 20-maksimum 60) olan 234’ü (%58.5) kadın, 166’sı (%41.5) erkek olmak üzere toplam 400 hastane çalışanı

alınmıştır. Çalışanların %54.5'i (n=218) evli, %42.2'si (n=169) bekar ve %3.3'ü (n=13) boşanmış idi. Tüm çalışanların %41.5'inin en az bir çocuğu vardır. Tüm çalışanların çocuk sayısı ortalaması  $1.83 \pm 0.82$  (minimum 1-maksimum 5) olarak bulunmuştur. Kadın çalışanların gebelik sayısı incelendiğinde %43.6'sının hiç gebeliği olmadığı, %39.3'sinin 1-2, %15'inin 3-4, %2.1'inin 5 ve üzeri gebeliği olduğu saptanmıştır. Çalışanların öğrenim durumu incelendiğinde; %3.8'i (n=15) ilkokul, %7'si (n=28) ortaokul, %21.7'si (n=87) lise, %39'u (n=156) yükseköğretim, %28.5'i (n=114) lisansüstü mezundur. Çalışanların öğrenim durumlarına bakıldığında yükseköğretim ilk sırada yer almıştır. Çalışanların %30.2'si (n=121) aylık gelir durumunu gelirim giderimden düşük, %66'sı (n=264) gelirim giderimi karşılıyor, %3.8'i (n=15) gelirim giderimden fazla olarak belirtmiştir (Tablo 4.1).

Tablo 4.2'de çalışanların yaş ortalamalarına göre bel ağrısı olma durumu gösterilmiştir. Çalışma grubunda bel ağrısı olanların yaş ortalaması ile bel ağrısı olmayanların yaş ortalaması arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmamıştır ( $p > 0.05$ ).

**Tablo 4.2.** Yaş Ortalaması ile Bel Ağrısı

Yaş Ortalaması $\pm$ SS (Median)	Bel Ağrısı Olan	Bel Ağrısı Olmayan	Toplam	P*
	34.16 $\pm$ 8.34 (32)	33.79 $\pm$ 8.14 (31.5)	34.02 $\pm$ 8.25 (31.7)	0.663

\*Mann-Whitney U Testi

Tablo 4.3'te çalışanların BKİ ile bel ağrısı olma durumu gösterilmiştir. BKİ<30 olan 361 çalışandan 215'inde (%59.5) bel ağrısı olduğu 146'sında (%40.5) ağrı olmadığı ve BKİ $\geq$ 30 olan 39 çalışandan 29'unda (%74.3) bel ağrısı olduğu 10'unda (%25.7) ise ağrı olmadığı saptanmış olup BKİ ile bel ağrısı arasında anlamlı bir ilişki bulunmamıştır ( $p > 0.05$ ).

**Tablo 4.3.** BKİ ile Bel Ağrısı

Beden Kitle İndeksi (kg/m <sup>2</sup> )	Bel ağrısı olan		Bel ağrısı olmayan		Toplam		P*
	Sayı	Yüzde (%)	Sayı	Yüzde (%)	Sayı	Yüzde (%)	
<b>BKİ&lt;30</b>	215	88.1	146	93.6	361	90.2	0.104
<b>BKİ&gt;30</b>	29	11.9	10	6.4	39	9.8	

\*Ki Kare Test

Tüm çalışanların %28.2'sinde (n=113) kronik hastalık bulunmaktadır. Çalışanlardan %85'i (n=340) kendisini sağlıklı bulduğunu, %15'i (n=60) ise sağlıklı olmadığını belirtmiştir. Çalışanların %19'u (n=76) düzenli egzersiz yapmaktadır. Çalışanların %52'si (n=208) aktif sigara kullanan, %8'i (n=32) bırakmış ve %40'ı (n=160) hiç sigara kullanmamış bireylerdir (Tablo 4.4). Çalışanlardan sigara kullananların paket yılı ortalaması 7.18±6.45, sigarayı bırakmış olanların paket yılı ortalaması 5.50±6.13'tür.

**Tablo 4.4.** Çalışanların Sağlık Durumu Özellikleri

Sağlık Durumu Özellikleri		Sayı	Yüzde (%)
<b>Kronik hastalık</b>	<b>Evet</b>	113	28.2
	<b>Hayır</b>	287	71.8
<b>Kendini sağlıklı bulma</b>	<b>Evet</b>	340	85
	<b>Hayır</b>	60	15
<b>Düzenli egzersiz</b>	<b>Evet</b>	76	19
	<b>Hayır</b>	324	81
<b>Sigara</b>	<b>Evet</b>	208	52
	<b>Hayır</b>	160	40
	<b>Bıraktım</b>	32	8

Araştırmaya katılan çalışanlarda yaşam boyu bel ağrısı varlığı %61, son 1 yılda bel ağrısı varlığı %56.1 olarak tespit edilmiştir. Bel ağrısı olanların %60.7'si (n=148)

kadın, %39.3'ü (n=96) erkektir. Tüm çalışanların medeni durumu, çocuk sahibi olma durumu ve gebelik durumu ile bel ağrısı ilişkisi incelendiğinde iki grup arasında istatistiksel olarak anlamlı fark bulunmamıştır (Tablo 4.5). Katılımcılardan kronik hastalığı bulunan 113 kişinin 88'inde bel ağrısı olduğu tespit edilmiştir. Kronik hastalık varlığı ile bel ağrısı olması arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki saptanmıştır ( $p<0.001$ ).

Çalışmamıza katılanlardan bel ağrısı olanların %40.2'si sigara kullanıyor, %9.8'i bırakmış ve ağrısı olmayanların %39.7'si sigara kullanıyor %5.1'i bırakmış idi. Tüm çalışanların sigara kullanma durumu, öğrenim durumu ve aylık gelir durumları ile bel ağrısı ilişkisi incelendiğinde ağrısı olan ve olmayanlar arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark saptanmamıştır (Tablo 4.5).

Araştırmaya katılan çalışanlarda ağırlık kaldırma gibi beli zorlayan veya eğilip doğrulmayı gerektiren ev işlerini yapma sıklığı ile bel ağrısı varlığı arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki olduğu tespit edilmiştir ( $p<0.001$ ). Beli zorlayan ev işleri yapanlarda daha fazla oranda bel ağrısı olduğu görülmüştür. Katılımcılardan bel ağrısı olanlarda kendisini sağlıklı bulmayanların oranı istatistiksel olarak anlamlı derecede daha fazla bulunmuştur ( $p=0.023$ ). Çalışanlarda bel ağrısı olanlarda düzenli egzersiz yapmayanların oranı istatistiksel olarak anlamlı derecede daha yüksek saptanmıştır ( $p<0.001$ ).

Çalışmaya katılan kişilerde trafik kazası ya da travma gibi fiziksel bir stres ve duygusal, ailesel veya kişisel bir stres yaşama ile bel ağrısı varlığı arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki saptanmamıştır (Tablo 4.5)

**Tablo 4.5.** Kişisel Risk Faktörleri ile Bel Ağrısı

Kişisel Risk Faktörleri		Bel Ağrısı Olan		Bel Ağrısı Olmayan		Toplam		P
		Sayı	Yüzde (%)	Sayı	Yüzde (%)	Sayı	Yüzde (%)	
Cinsiyet	Kadın	148	60.7	86	55.1	234	58.5	0.274
	Erkek	96	39.3	70	44.9	166	41.5	
Medeni Durum	Evli	140	57.4	78	50	218	54.5	0.229
	Bekar	95	38.9	74	47.4	169	42.2	
	Boşanmış	9	3.7	4	2.6	13	3.3	
Çocuk	Evet	120	49.2	74	47.4	194	48.5	0.733
	Hayır	124	50.8	82	52.6	206	51.5	
Gebelik	Yok	62	41.9	40	46.5	102	43.6	0.741
	1-2	58	39.2	34	39.5	92	39.3	
	3-4	24	16.2	11	12.8	35	15	
	5 ve üzeri	4	2.7	1	1.2	5	2.1	
Kronik Hastalık	Evet	88	36.1	25	16	113	28.2	<0.001
	Hayır	156	63.9	131	84	287	71.8	
Sigara	Kullanmıyorum	122	50	86	55.1	208	52	0.210
	Kullanıyorum	98	40.2	62	39.7	160	40	
	Bıraktım	24	9.8	8	5.1	32	8	
Öğrenim Durumu	İlkokul	12	4.9	3	1.9	15	3.8	0.242
	Ortaokul	21	8.6	7	4.5	28	7	
	Lise	53	21.7	34	21.8	87	21.7	
	Yükseköğretim	93	38.1	63	40.4	156	39	
	Lisansüstü	65	26.7	49	31.4	114	28.5	
Aylık Gelir	Gelir<Gider	77	31.6	44	28.2	121	30.2	0.424
	Gelir=Gider	156	63.9	108	69.2	264	66	
	Gelir>Gider	11	4.5	4	2.6	15	3.8	
Ağır Ev İşleri Yapma	Hiçbir zaman	30	12.3	34	21.8	64	16	<0.001
	Ara sıra	119	48.8	93	59.6	212	53	
	Sıklıkla	95	38.9	29	18.6	124	31	
Kendini Sağlıklı Bulma	Evet	199	81.6	141	90.4	340	85	0.023
	Hayır	45	18.4	15	9.6	60	15	
Düzenli Egzersiz	Evet	33	13.5	43	27.6	76	19	<0.001
	Hayır	211	86.5	113	72.4	324	81	
Fiziksel Stres	Evet	79	32.4	49	31.4	128	32	0.840
	Hayır	165	67.6	107	68.6	272	68	
Duygusal Stres	Evet	142	58.2	85	54.5	227	56.8	0.465
	Hayır	102	41.8	71	45.5	173	43.2	

Ki-kare testi uygulanıp, sütun yüzdeleri alınmıştır.



Bel ağrısı olan ve olmayan çalışanlarda kronik hastalıkların görülme oranları tablo 4.6'da gösterilmiştir. Kronik hastalıklardan hipertansiyon ile bel ağrısı olması arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki bulunmuştur ( $p=0.042$ ).

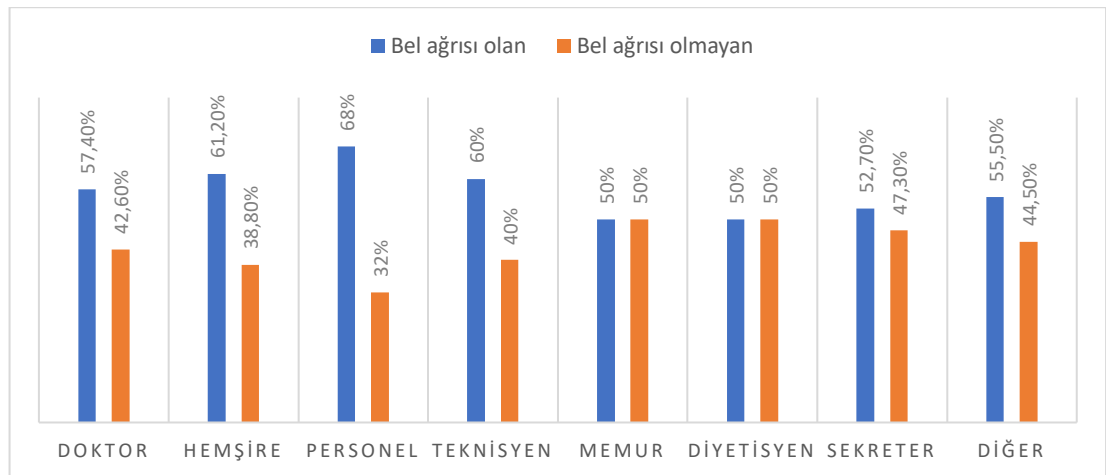
**Tablo 4.6.** Kronik Hastalıklar ile Bel Ağrısı

Kronik Hastalık		Bel Ağrısı Olan		Bel Ağrısı Olmayan		Toplam		P*
		Sayı	Yüzde (%)	Sayı	Yüzde (%)	Sayı	Yüzde (%)	
Hipertansiyon	Var	44	49.4	6	24	50	43.9	0.042
	Yok	45	50.6	19	76	64	56.1	
Diyabet	Var	29	32.6	9	36	38	33.3	0.936
	Yok	60	67.4	16	64	76	66.7	
Kolesterol Yüksekliği	Var	18	20.2	8	32	26	22.8	0.332
	Yok	71	79.8	17	68	88	77.2	
Diğer	Var	41	46.1	7	28	48	42.1	0.165
	Yok	48	53.9	18	72	66	57.9	

\*Ki Kare Test

Grafik 4.1'de mesleklerin bel ağrısı dağılımı verilmiştir. Mesleklerle göre bel ağrısı olma durumu incelendiğinde %68 ile personeller ilk sırada yer almaktadır.

**Grafik 4.1.** Mesleklerle Göre Bel Ağrısı Görülme Durumu



Tüm çalışanların çalıştığı birim ve meslekte çalışma süresi ile bel ağrısı yaşama durumu arasında istatistiksel olarak anlamlı fark bulunmamıştır. Katılımcıların çalışma düzeni ile bel ağrısı ilişkisi incelendiğinde istatistiksel olarak anlamlı bir fark tespit edilmiştir ( $p<0.001$ ). Bel ağrısı olanların %35.2'si gündüz, %2.9'u gece, %61.9'u gece-gündüz değişen düzende çalışmaktadır. Gece-gündüz değişen düzende çalışanlarda bel ağrısı görülme sıklığı daha fazladır. Çalışanların bir ayda tuttıkları nöbet sayısı ile bel ağrısı arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki saptanmamıştır (Tablo 4.7). Çalışanların işinden memnun olma durumu ile bel ağrısı arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki tespit edilmiştir ( $p=0.012$ ). Bel ağrısı olanlarda işinden memnun olmayanlar daha yüksek oranda saptanmıştır. Bununla birlikte çalışma koşullarından memnun olma durumu ile bel ağrısı varlığı arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki bulunmamıştır.

Bel ağrısı olanların %82'si ağrısı olmayanların %73.1'i çalışma esnasında uzun süre ayakta kaldığını, ağrısı olanların %67'si ağrısı olmayanların %46.8'i hasta veya ağır bir şey kaldırdığını belirtmiştir. Bel ağrısı olanların %37.3'ü ağrısı olmayanların %50.7'si hiç hasta transferinde bulunmadığını belirtmiştir. Katılımcıların iş ortamındaki çalışma pozisyonları ile bel ağrısı olması arasındaki ilişki incelendiğinde uzun süreli ayakta kalma, yardımcı cihaz kullanmadan hasta veya ağır bir şey kaldırma, hasta transferinde bulunma açısından istatistiksel olarak anlamlı farklılıklar saptanmıştır. Çalışma sırasında oturma durumuyla bel ağrısı arasında anlamlı bir ilişki bulunmamıştır (Tablo 4.7).

**Tablo 4.7.** Mesleksel Risk Faktörleri ile Bel Ağrısı

Mesleksel Risk Faktörleri		Bel Ağrısı Olan		Bel Ağrısı Olmayan		Toplam		P
		Sayı	Yüzde (%)	Sayı	Yüzde (%)	Sayı	Yüzde (%)	
Meslek	Doktor	58	23.8	43	27.6	101	25.2	0.773
	Hemşire	79	32.4	50	32.1	129	32.2	
	Personel	72	29.5	34	21.8	106	26.6	
	Teknisyen	12	4.9	8	5.1	20	5	
	Memur	6	2.5	6	3.8	12	3	
	Diyetisyen	2	0.8	2	1.3	4	1	
	Sekreter	10	4.1	9	5.8	19	4.8	
	Diğer	5	2	4	2.6	9	2.2	
Çalıştığı Birim	Poliklinik	41	16.8	38	24.4	79	19.8	0.135
	Servis	95	38.9	56	35.9	151	37.8	
	Ameliyathane	27	11.2	15	9.6	42	10.5	
	Acil Servis	21	8.6	11	7.1	32	8	
	Yoğun Bakım	35	14.3	12	7.7	47	11.8	
	İdari Birim	10	4.1	7	4.5	17	4.2	
	Diğer	15	6.1	17	10.9	32	8	
Meslekte Çalışma Süresi	0-5	59	24.2	53	34	112	28	0.330
	6-10	85	34.8	47	30.1	132	33	
	11-15	37	15.2	22	14.1	59	14.8	
	16-20	39	16	21	13.5	60	15	
	20 üzeri	24	9.8	13	8.3	37	9.2	
Çalışma Düzeni	Gündüz	86	35.2	87	55.8	173	43.2	<0.001
	Gece	7	2.9	4	2.5	11	2.8	
	Gece-Gündüz	151	61.9	65	41.7	216	54	
Nöbet	Tutmuyor	73	29.9	53	34	126	31.5	0.569
	1-3	55	22.5	40	25.6	95	23.8	
	4-7	98	40.2	54	34.6	152	38	
	8 ve üzeri	18	7.4	9	5.8	27	6.7	
İşten Memnuniyet	Evet	135	55.3	90	57.7	225	56.3	0.012
	Kısmen	41	16.8	40	25.6	81	20.2	
	Hayır	68	27.9	26	16.7	94	23.5	
Çalışma Koşullarından Memnuniyet	Evet	103	42.2	77	49.4	180	45	0.161
	Hayır	141	57.8	79	50.6	220	55	
Ayakta Kalma	Evet	200	82	114	73.1	314	78.5	0.035
	Hayır	44	18	42	26.9	86	21.5	
Oturma	Hiç	33	13.5	15	9.6	48	12	0.083
	Çok az	160	65.6	92	59	252	63	
	Sıklıkla	42	17.2	43	27.6	85	21.2	
	Sürekli	9	3.7	6	3.8	15	3.8	
İş Sırasında Ağır Kaldırma	Evet	148	60.7	73	46.8	221	55.2	0.007
	Hayır	96	39.3	83	53.2	179	44.8	
Hasta Transferi	Hiç	91	37.3	79	50.7	170	42.5	0.014
	1-5	80	32.8	39	25	119	29.8	
	6-10	40	16.4	28	17.9	68	17	
	11 ve üzeri	33	13.5	10	6.4	43	10.7	

Ki-kare testi uygulanıp, sütun yüzdeleri alınmıştır.

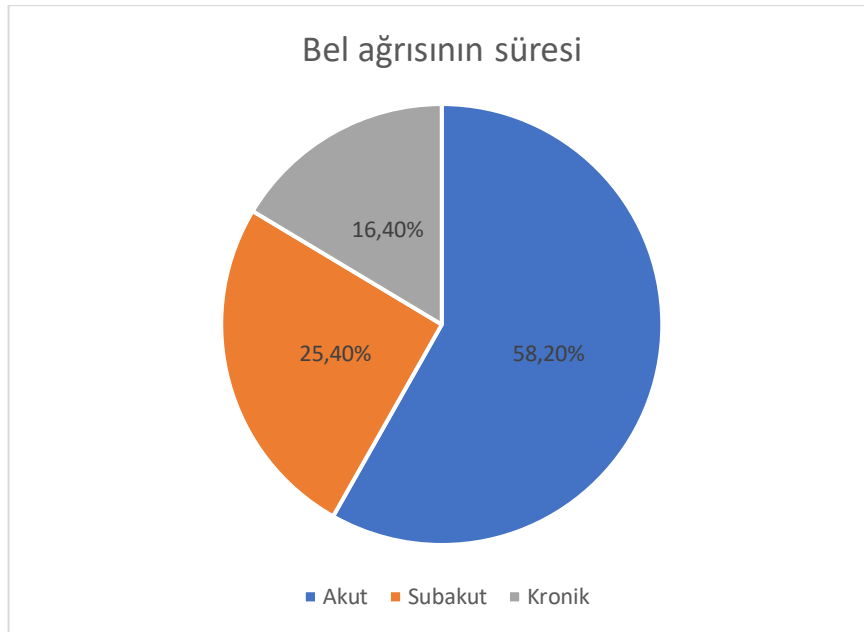
Çalışanların mesleklerine göre çalışma ortamındaki çalışma pozisyonları incelendiğinde uzun süre ayakta kalma, oturma, yardımcı cihaz kullanmadan hasta veya ağır bir şey kaldırma, hasta transferinde bulunma açısından meslekler arasında istatistiksel olarak anlamlı fark bulunmuştur ( $p<0.001$ ). Personel ve hemşirelerde uzun süreli ayakta kalma (%91.5) (%88.4), sekreterlerde sürekli oturma (%47.4), personellerde ağır kaldırma (%83) ve 11 ve üzeri hasta transfer sayısı (%29.2) oranı yüksek saptanmıştır (Tablo 4.8).

**Tablo 4.8. Çalışma Ortamı Verileri**

		Doktor	Hemşire	Personel	Teknisyen	Memur	Diyetisyen	Sekreter	Diğer	P
<b>Ayakta Kalma</b>	<b>Evet</b>	n 77 % 76.2	114 88.4	97 91.5	16 80	3 25	1 25	3 15.8	3 33.3	<0.001
	<b>Hayır</b>	n 24 % 23.8	15 11.6	9 8.5	4 20	9 75	3 75	16 84.2	6 66.7	
<b>Oturma</b>	<b>Hiç</b>	n 1 % 1	19 14.7	28 26.4	0 0	0 0	0 0	0 0	0 0	<0.001
	<b>Çok Az</b>	n 74 % 73.3	97 75.2	69 65.1	10 50	1 8.3	0 0	0 0	1 11.1	
	<b>Sıklıkla</b>	n 25 % 24.7	12 9.3	8 7.5	9 45	10 83.3	4 100	10 52.6	7 77.8	
	<b>Sürekli</b>	n 1 % 1	1 0.8	1 0.9	1 5	1 8.3	0 0	9 47.4	1 11.1	
<b>Ağır Kaldırma</b>	<b>Evet</b>	n 20 % 19.8	101 78.3	88 83	7 35	2 16.7	0 0	0 0	3 33.3	<0.001
	<b>Hayır</b>	n 81 % 80.2	28 21.7	18 17	13 65	10 83.3	4 100	19 100	6 66.7	
<b>Hasta Transfer</b>	<b>Hiç</b>	n 85 % 84.2	20 15.5	7 6.6	17 85	12 100	4 100	18 94.7	7 77.8	<0.001
	<b>1-5</b>	n 16 % 15.8	64 49.6	34 32.1	3 15	0 0	0 0	1 5.3	1 11.1	
	<b>6-10</b>	n 0 % 0	33 25.6	34 32.1	0 0	0 0	0 0	0 0	1 11.1	
	<b>11 ve üzeri</b>	n 0 % 0	12 9.3	31 29.2	0 0	0 0	0 0	0 0	0 0	

Ki-kare testi uygulanıp, sütun yüzdeleri alınmıştır.

Çalışanların bel ağrısı, sürelerine göre değerlendirildiğinde %58.2'si akut, %25.4'ü subakut ve %16.4'ü kronikleşmiştir (Grafik 4.2).

**Grafik 4.2.** Bel Ağrısının Süresi

Çalışanlardan kronik bel ağrısı tespit edilen 40 kişinin özellikleri tablo 4.9’da gösterilmiştir. Kadınlarda (%65) kronik bel ağrısı görülme oranı erkeklerden (%35) fazladır. Mesleğe göre kronik bel ağrısı görülme oranı incelendiğinde %40 ile hemşireler ilk sırada %32.5 ile personeller ikinci sırada yer almaktadır (Tablo 4.9).

**Tablo 4.9.** Üç Aydan Uzun Süreli Bel Ağrısı Olanların Özellikleri

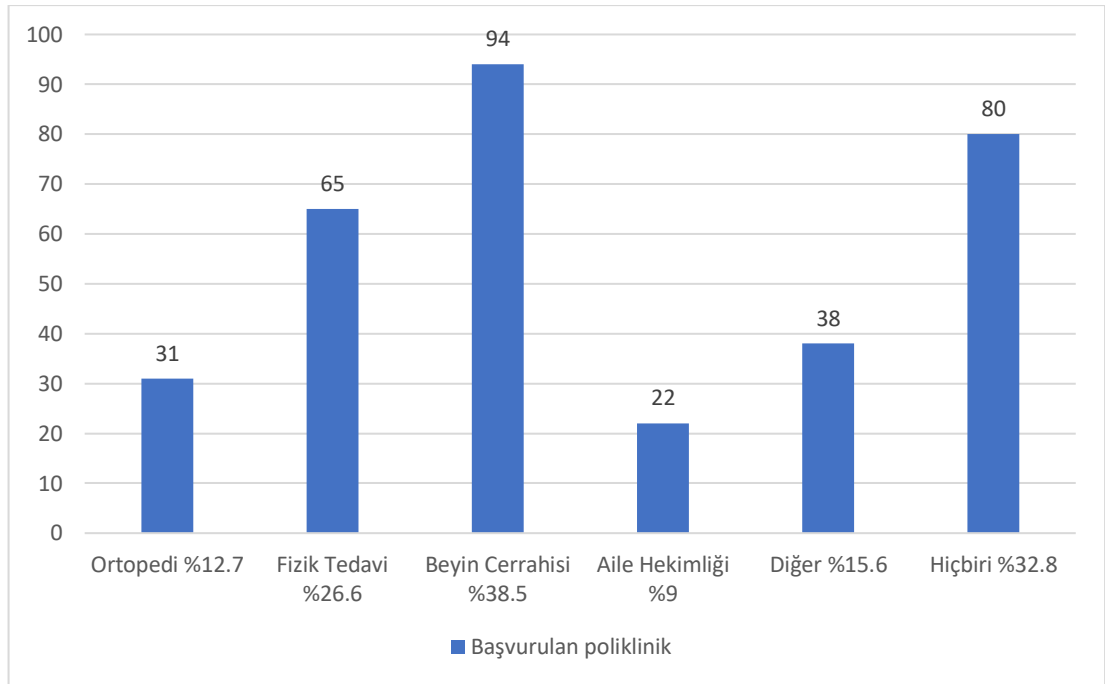
<b>Yaş (Ortalama ± SS)</b>		39.42±8.93
<b>Cinsiyet</b>	<b>Kadın</b>	26 (%65)
	<b>Erkek</b>	14 (%35)
<b>BKİ (Ortalama ± SS)</b>		27.26±3.66
<b>Meslek</b>	<b>Doktor</b>	5 (%12.5)
	<b>Hemşire</b>	16 (%40)
	<b>Personel</b>	13 (%32.5)
	<b>Teknisyen</b>	2 (%5)
	<b>Memur</b>	2 (%5)
	<b>Sekreter</b>	2 (%5)

Çalışanların %23.4'ü bel ağrısı nedeniyle işe gelemediğini belirtmiştir. Çalışanlardan %59'u bel ağrısının işiyle ilişkili olduğunu ve %41'i bel ağrısının işiyle ilişkili olmadığını düşündüğünü belirtmiştir. Çalışanların %18'i bel eğitimi almışken %82'sinin eğitim almadığı tespit edilmiştir (Tablo 4.10).

**Tablo 4.10.** Bel Ağrısının Özellikleri

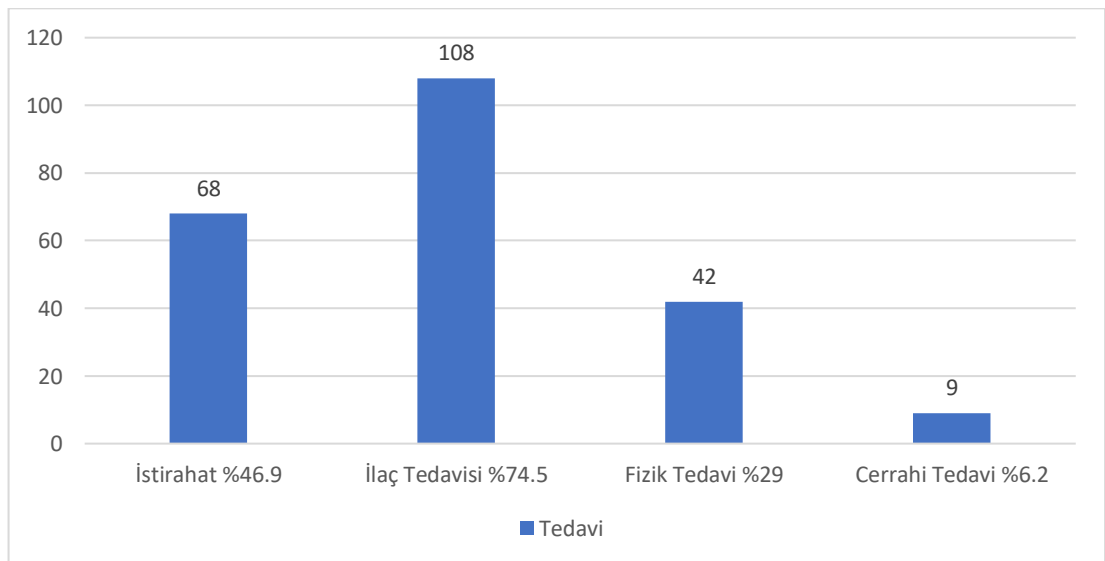
		Sayı	Yüzde (%)
<b>Ağrının Süresi</b>	<b>6 Haftadan Az</b>	142	58.2
	<b>6 Hafta-3 Ay</b>	62	25.4
	<b>3 Aydan Fazla</b>	40	16.4
<b>Poliklinik Başvurusu</b>	<b>Evet</b>	164	67.2
	<b>Hayır</b>	80	32.8
<b>Tanı</b>	<b>Evet</b>	70	28.7
	<b>Hayır</b>	174	71.3
<b>Tedavi</b>	<b>Evet</b>	145	59.4
	<b>Hayır</b>	99	40.6
<b>İşe Gelememe</b>	<b>Evet</b>	57	23.4
	<b>Hayır</b>	187	76.6
<b>Bel Ağrısı İş ile İlişkili</b>	<b>Evet</b>	144	59
	<b>Hayır</b>	100	41
<b>Bel Eğitimi Alma</b>	<b>Evet</b>	44	18
	<b>Hayır</b>	200	82

Çalışanların %67.2'sinin bel ağrısı nedeniyle poliklinik başvurusu olmuştur. Poliklinik başvurularında beyin cerrahisi %38.5 ile ilk sırada %26.6 ile fizik tedavi ikinci sırada yer almıştır. (Grafik 4.3) Çalışanların %28.7'si bel ağrısına yönelik tanı almıştır. Tanı alanlar en sık bel fıtığı (%58.5) tanısı aldığını belirtmiştir.

**Grafik 4.3. Başvurulan Poliklinik\***

\*Birden fazla seçenek işaretlenmiştir.

Bel ağrısı olanların %59.4'ünün tedavi aldığı %40.6'sının herhangi bir tedavi almadığı saptanmıştır. Tedavi alanlar arasında %74.5 ile ilaç tedavisi ilk sırada %46.9 ile istirahat ikinci sırada yer almıştır (Grafik 4.4).

**Grafik 4.4. Alınan Tedavi\***

\*Birden fazla seçenek işaretlenmiştir.

Çalışanların yaş, düzenli egzersiz yapma ve ağrı sürelerinin Roland-Morris Anketi puan ortalamalarında istatistiksel olarak anlamlı fark saptanmıştır ( $p<0.001$ ). Çalışanlardan fiziksel stres yaşama durumunun Roland-Morris Anketi puan ortalamalarında istatistiksel olarak anlamlı fark saptanmıştır ( $p=0.010$ ). Duygusal stres yaşama durumu ve cinsiyetin Roland-Morris Anketi puan ortalamalarında istatistiksel olarak anlamlı fark yoktur. 40 yaş ve üzeri çalışanlarda, düzenli egzersiz yapmayanlarda, fiziksel stres yaşamış olanlarda, ağrısı 6 haftadan uzun sürelerde Roland-Morris Anketi puan ortalaması yüksek bulunmuştur (Tablo 4.11).

**Tablo 4.11.** Roland-Morris Anketi Verileri-1

		<b>Roland-Morris Anketi Puanı (Median)</b>	<b>P*</b>
<b>Yaş</b>	<b>&lt;30</b>	4	<0.001
	<b>30-40</b>	6	
	<b>≥40</b>	10	
<b>Cinsiyet</b>	<b>Kadın</b>	6	0.304
	<b>Erkek</b>	5	
<b>Düzenli Egzersiz</b>	<b>Evet</b>	4	<0.001
	<b>Hayır</b>	6	
<b>Fiziksel Stres</b>	<b>Evet</b>	6	0.010
	<b>Hayır</b>	5	
<b>Duygusal Stres</b>	<b>Evet</b>	6	0.005
	<b>Hayır</b>	4.5	
<b>Ağrının Süresi</b>	<b>0-6 hafta</b>	4	<0.001
	<b>6 haftadan fazla</b>	10	

\*Mann Whitney / Kruskal Wallis testi

Mesleklerin, en uzun süreyle çalışılan birimlerin, meslekte çalışma sürelerinin Roland-Morris Anketi puan ortalamalarında istatistiksel olarak anlamlı fark saptanmıştır ( $p<0.001$ ). Hemşire ve personellerde, en uzun süreyle ameliyathane/acil servis/yoğun



bakımda çalışmış olanlarda, meslekte çalışma süresi 16 yıl ve üzeri olanlarda Roland-Morris Anketi puan ortalaması yüksek bulunmuştur (Tablo 4.12).

**Tablo 4.12.** Roland-Morris Anketi Verileri-2

		<b>Roland-Morris Anketi Puanı (Median)</b>	<b>P*</b>
<b>Meslek</b>	<b>Doktor</b>	4	<0.001
	<b>Hemşire</b>	7	
	<b>Personel</b>	7	
	<b>Diğerleri</b>	3	
<b>Çalıştığı Birim</b>	<b>Poliklinik</b>	3	<0.001
	<b>Servis</b>	5	
	<b>Ameliyathane/Acil Servis/YB</b>	8	
	<b>İdari Birim/Diğer</b>	4	
<b>Meslekte Çalışma Süresi</b>	<b>0-5</b>	3	<0.001
	<b>6-10</b>	5	
	<b>11-15</b>	7	
	<b>16-20</b>	11	
	<b>20 üzeri</b>	9.5	
<b>Ayakta Kalma</b>	<b>Evet</b>	6	0.001
	<b>Hayır</b>	4	
<b>Oturma</b>	<b>Hiç /Çok az</b>	6	<0.001
	<b>Sıklıkla/Sürekli</b>	3	
<b>İş Sırasında Ağır Kaldırma</b>	<b>Evet</b>	7	<0.001
	<b>Hayır</b>	3.5	
<b>Hasta Transferi</b>	<b>Hiç</b>	4	<0.001
	<b>1-5</b>	5	
	<b>6-10</b>	8	
	<b>11 ve üzeri</b>	8	

\*Mann Whitney / Kruskal Wallis testi

İş sırasında ayakta kalma, oturma, ağır kaldırma ve hasta transfer etme durumlarının Roland-Morris Anketi puan ortalamalarında istatistiksel olarak anlamlı fark saptanmıştır ( $p=0.001$   $p<0.001$ ). Uzun süreli ayakta kalanlarda, hiç ya da çok az oturanlarda, iş sırasında ağır kaldıranlarda, günde 6 ve üzeri hasta transferi yapanlarda Roland-Morris Anketi puan ortalaması yüksek bulunmuştur (Tablo 4.12).

## 5. TARTIŞMA

Bel ağrısı, tüm dünyada yaygın görülen bir sağlık problemidir. Dünya nüfusunun %65-80'i yaşamlarının herhangi bir döneminde bel ağrısı yaşamaktadır [95]. 20 yaş üzeri nüfusun %14'ünün hayatları boyunca en az bir defa ve iki hafta istirahat gerektirecek kadar şiddetli bel ağrısı geçirmektedir. 50 yaşına ulaşan bireylerin ise %85'i hayatlarının bir döneminde mutlaka bel ağrısı yaşamaktadır. İnsan ömrünün giderek uzamasıyla bu hastalığın ilerleyen dönemlerde daha da artabileceği düşünülmektedir [96]. Borenstein, Boden ve Wiesel'in yaptıkları bir çalışma, dünya nüfusunun %70-80'inde hayatlarının bir döneminde bel ağrısı yakınması olduğunu, ağrıların %40-50'sinin bir hafta, %50-85'inin bir ay ve %90'ının ise iki ay içinde iyileştiğini tespit etmiştir [97]. Bel ağrısı ve bel sakatlığı gelişiminde mesleki risk faktörleri çok önemli rol oynamaktadır. Aşırı fiziksel aktivite ve ağır kaldırma gerektiren öne eğilme ve vücudu vibrasyona maruz bırakan meslek gruplarında bel ağrısı görülme sıklığı daha yüksektir [98]. Sağlık çalışanları bu tip mesleki kas iskelet sistemi problemleri açısından riskli bir grubu oluşturmaktadır [99].

Çalışmamızda tüm çalışanlarda yaşam boyu bel ağrısı sıklığı %61, son 1 yılda bel ağrısı sıklığı %56.1 olarak bulunmuştur. Çalışanların bel ağrısı, sürelerine göre değerlendirildiğinde %58.2'si akut, %25.4'ü subakut ve %16.4'ü kronikleşmiştir. Bel ağrısı ile ilgili epidemiyolojik çalışmalarda literatürde farklı sonuçlar bildirilmektedir. Mehrdad ve arkadaşları tarafından Tahran'da yapılan bir çalışmada sağlık çalışanlarında bir yıllık bel ağrısı prevalansı %25 bulunmuş olup, bizim çalışmamızda daha yüksek oranda bulunmuştur [100]. Karahan A. ve arkadaşlarının Ankara Başkent Üniversitesi'nde yaptıkları bir çalışmada hastane çalışanları arasında bel ağrısı prevalansı %65.8, son bir yıldaki bel ağrısı prevalansı %61.3 olarak saptanmıştır [6]. Gazi Üniversite Hastanesi'nde sağlık çalışanları ile yapılan bir araştırmada son bir yılda bel ağrısı sıklığı %65.3 olarak saptanmıştır [101]. Terzi ve arkadaşlarının hastane çalışanlarında yaptığı çalışmada son bir yılda bel ağrısı prevalansı %59.7 olarak bulunmuştur [102]. Bizim çalışmamızın verileri de bu çalışmalarla benzerlik göstermektedir.

Bizim araştırmamızda hastane çalışanlarında bel ağrısı en sık personellerde %68 ve ikinci sırada hemşirelerde %61.2 olarak tespit edilmiştir. Omokhodion ve

arkadaşları tarafından hastane çalışanlarında yapılan araştırmada bel ağrısı sırasıyla en sık hemşirelerde %69, sekreterlerde %55 ve temizlik personellerinde %47 oranında bulunmuştur [75]. Ankara'da Başkent Üniversitesi'nde Karahan A. ve arkadaşları tarafından yapılan çalışmada en yüksek bel ağrısı prevalansı hemşirelerde saptanmıştır [6]. Bizim çalışmamızda ise bel ağrısı en sık personellerde saptanmış, hemşireler ikinci sırada yer almıştır.

Çalışmamıza katılan doktorlarda bel ağrısı görülme sıklığı %57.4'tür. Şahin ve arkadaşları tarafından 2006 yılında Şişli Hamidiye Etfal Eğitim ve Araştırma Hastanesi çalışanlarında yapılan çalışmada doktorlarda bel ağrısı prevalansı %25.7 olarak bulunmuştur [103]. Bizim çalışmamızda doktorlarda bel ağrısı sıklığı daha fazladır. Verilerdeki farklılığın sebebinin seçilen örneklem özellikleriyle ilişkili olduğunu düşünüyoruz.

Çalışmamıza katılan hemşirelerde bel ağrısı görülme sıklığı %61.2'dir. Bel ağrısı, diğer ülkelerde yapılan bazı araştırmalarda hemşirelerde en sık görülen rahatsızlık olarak bulunmuş olup, bu araştırmalarda bildirilen sıklıklar Çin'de %56 [104], Japonya'da %71.3 [105] ve İsveç'te yapılan bir araştırmada %64 [106] tür. Çalışmamızda kronik bel ağrısı tespit edilen çalışanların %65'i kadın, %35'i erkektir. Kadınlarda kronik bel ağrısı görülme oranı daha fazladır. Mesleğe göre kronik bel ağrısı görülme oranı incelendiğinde %40 ile hemşireler ilk sırada %32.5 ile personeller ikinci sırada yer almaktadır. Ketenci ve arkadaşlarının araştırmasında 1120 kronik bel ağrılı hastanın %72.3'ünün kadın olduğu bildirilmiştir [41]. Bizim çalışmamızda da bulunan sıklık bu araştırma ile paralellik göstermektedir.

Çalışmamıza katılan personellerde bel ağrısı görülme sıklığı %68'dir. Eriksen'in 6485 yardımcı personelinde yaptığı bir çalışmada kas-iskelet sistemi ağrısı görülme sıklığı %88'dir [107].

Karadağ ve arkadaşlarının çalışmasında hastaların yaş ortalaması  $49.79 \pm 9.89$  olarak bulunmuştur [108]. Awosan ve ark.'nın Nijerya'da Sokota kentinde üçüncü basamak sağlık kuruluşunda yaptıkları araştırmada sağlık çalışanlarının yaş ortalaması  $36.99 \pm 8.23$  saptanmıştır [109]. Bizim araştırmamızda da hayatlarının bir döneminde bel ağrısı yaşamış olanların yaş ortalaması benzer şekilde  $34.16 \pm 8.34$ 'tür. Çalışmamızda kronik bel ağrısı olanların yaş ortalaması  $39.42 \pm 8.93$ 'tür. Ancak çalışmamızda yaş açısından bel ağrısı görülme sıklığında gruplar arasında istatistiksel

olarak anlamlı bir fark olmadığı saptanmıştır, bu durumun nedeni olarak ulaşılan katılımcıların çoğunun 45 yaş altı olması ve ileri yaştaki katılımcı sayısının çok düşük olması gösterilebilir.

Çalışmamıza katılanlardan bel ağrısı olanların %11.9'u, bel ağrısı olmayanların %6.4'ü fazla kilolu olarak belirlenmiş olup BKİ ile bel ağrısı arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki saptanmamıştır. Literatürde bel ağrısı ile obezitenin ya da aşırı zayıflık arasında ilişkinin olduğunu gösteren çalışmalar mevcuttur. Özdemir ve ark. fazla kilolularda ve obezlerde bel ağrısı prevalansını anlamlı düzeyde daha yüksek saptamışlardır [110]. Awosan ve arkadaşlarının çalışmasında ileri yaş, kadın cinsiyet, uzun çalışma süresi, obezite, ağır eşya veya hasta taşımak ile bel ağrısı arasında istatistiksel olarak anlamlı ilişki bulunmuştur [109]. Suliman M. ve arkadaşlarının yaptığı bir çalışmada hemşirelerde bel ağrısı durumu değerlendirilmiş olup ileri yaş, yüksek BKİ ve çalışma süresinin uzunluğu ile bel ağrısı arasında anlamlı bir ilişki saptanmıştır [111]. Çalışmamıza katılanların genç ve BKİ<30 olması nedeniyle obezite ile bel ağrısı arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki bulunmamıştır.

Çalışmamızda bel ağrısı olanların %60.7'si (n=148) kadın, %39.3'ü (n=96) erkektir. Çalışanların %54.5'i (n=218) evli, %42.2'si (n=169) bekar ve %3.2'si (n=13) boşanmış idi. Tüm çalışanların %41.5'inin en az bir çocuğu olduğu saptanmıştır. Bizim araştırmamızda çalışanların cinsiyet, medeni durum, çocuk sahibi olma durumu ve gebelik durumu ile bel ağrısı ilişkisi incelendiğinde istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmamıştır.

Katılımcılardan kronik hastalığı bulunan 113 kişinin 88'inde bel ağrısı olduğu tespit edilmiştir. Kronik hastalık varlığı ile bel ağrısı olması arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki saptanmıştır (p<0.001). Bel ağrısı olanlarda hipertansiyon hastalığı oranı bel ağrısı olmayanlara göre istatistiksel olarak anlamlı şekilde yüksek saptandı (p=0.042) Kronik hastalıklar ve özellikle hipertansiyon bel ağrısı için risk faktörü olarak kabul edilebilir.

Çalışmamıza katılanlardan bel ağrısı olanların %40.2'si sigara kullanıyor, %9.8'i bırakmış ve ağrısı olmayanlardan %39.7'si sigara kullanıyor %5.1'i bırakmış idi. Çalışmamıza katılanlar genç ve sigara kullanım süreleri kısa olduğundan sigara kullanma durumu ile bel ağrısı arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki

saptanamamıştır. Çalışmamızda tüm çalışanların öğrenim durumu ve aylık gelir durumları ile bel ağrısı ilişkisi incelendiğinde iki grup arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark saptanamamıştır.

Araştırmaya katılan çalışanlarda ağırlık kaldırma gibi beli zorlayan veya eğilip doğrulmayı gerektiren ev işlerini yapma sıklığı ile bel ağrısı varlığı arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki olduğu tespit edilmiştir ( $p<0.001$ ). Beli zorlayan ev işleri yapanlarda daha fazla oranda bel ağrısı olduğu görülmüştür. Katılımcıların çoğunun kadın olmasının ve hem iş yerinde hem de evde beli zorlayan işler yapmaları bel ağrısı görülme oranını artırdığı söylenebilir.

Katılımcılardan bel ağrısı olanlarda kendisini sağlıklı bulmayanların oranı istatistiksel olarak anlamlı derecede daha fazla bulunmuştur ( $p=0.023$ ). Literatürde algılanan kişisel sağlıklı olma durumunun bel ağrısı ile ilişkili olduğu belirtilmiştir [112]. Çalışmamızda sağlık durumunu kötü olarak tanımlayanlarda yaşam boyu bel ağrısı sıklığı yüksek, iyi olarak tanımlayanlarda daha düşük bulunmuştur.

Çalışanlarda bel ağrısı olanlarda düzenli egzersiz yapmayanların oranı istatistiksel olarak anlamlı derecede daha yüksek saptanmıştır ( $p<0.001$ ). Bejia ve arkadaşlarının yaptıkları çalışmada düzenli egzersiz yapma ile bel ağrısı arasında ters ilişki olduğu tespit edilmiştir [113]. Nas ve arkadaşları tarafından yapılan çalışmada ise düzenli egzersiz yapanlarda istatistiksel olarak anlamlı olacak şekilde daha az bel ağrısı görüldüğü saptanmış olup bizim çalışmamızda da aynı sonuca ulaşılmıştır [114].

Çalışmaya katılan kişilerde trafik kazası ya da travma gibi fiziksel bir stres ve duygusal, ailesel veya kişisel bir stres yaşama ile bel ağrısı varlığı arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki saptanamamıştır.

Tüm çalışanların çalıştığı birim ve meslekte çalışma süreleri ile bel ağrısı yaşama durumu arasında istatistiksel olarak anlamlı fark bulunmamıştır. Çalıştığı birime göre bel ağrısı varlığı sırasıyla yoğun bakım çalışanlarında %74.4, acil servis çalışanlarında %65.6, ameliyathane çalışanlarında %64.2 ve servis çalışanlarında %62.9 olarak bulunmuş olup bu oran en düşük %50 ile idari birim çalışanlarında saptanmıştır. Çalışmamıza katılanların birimlere göre dağılımı dengeli olmadığından bel ağrısı ile çalışılan birim arasında anlamlı ilişki bulunamadığını düşünüyoruz.

Katılımcıların çalışma düzeni ile bel ağrısı ilişkisi incelendiğinde istatistiksel olarak anlamlı bir fark tespit edilmiştir ( $p<0.001$ ). Bel ağrısı olanların %35.2'si

gündüz, %2.9'u gece, %61.9'u gece-gündüz değişen düzende çalışmaktadır. Muecke tarafından yapılan bir derleme çalışmasında gece çalışanlarda gündüz çalışanlara göre 3 kat daha fazla bel ağrısı olduğu belirtilmiştir [115]. Bizim çalışmamızda da bel ağrısı olanlarda gece-gündüz değişen düzende çalışma oranının daha fazla olduğu saptanmıştır. Çalışanların bir ayda tuttıkları nöbet sayısı ile bel ağrısı arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki saptanmamıştır.

Çalışanların işinden memnun olma durumu ile bel ağrısı arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki tespit edilmiştir ( $p=0.012$ ). İşyerlerindeki psikolojik ve fiziksel risk faktörlerinden bazıları, uzun çalışma süreleri, süreye kıyasla yapılması gereken işin fazlalığı, işi sevmeme, yöneticiler ve iş arkadaşları ile diyalog sorunu ve destek alamama olarak belirtilebilir [116]. Çalışmamızda bel ağrısı olanlarda işinden memnun olmama durumu daha yüksek oranda saptanmıştır. Bununla birlikte çalışma koşullarından memnun olma durumu ile bel ağrısı varlığı arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki bulunmamıştır.

Katılımcıların iş ortamındaki çalışma pozisyonları ile bel ağrısı olması arasındaki ilişki incelendiğinde uzun süreli ayakta kalma, yardımcı cihaz kullanmadan hasta veya ağır bir şey kaldırma, hasta transferinde bulunma açısından istatistiksel olarak anlamlı farklılıklar saptanmıştır. Çalışma sırasında oturma durumuyla bel ağrısı arasında anlamlı bir ilişki bulunmamıştır. Literatürde bel ağrısı olan katılımcılara bel ağrısı sebepleri sorulduğunda %57.2'si bel ağrısının uzun çalışma sürelerinden, %22.2'si çalışma sırasındaki uygunsuz postürlerden, %20.6'sı ise çalışma sırasında ağır bir şey kaldırmaktan kaynaklandığını düşündüğü saptanmıştır [109].

Ghilan K. ve arkadaşları tarafından yapılan bir çalışmaya 687 hemşire dahil edilmiş ve son bir yılda her 10 hemşireden üçünün bel ağrısı nedeni ile hastalık izni kullandığı tespit edilmiştir [117]. Çalışmamızda ise bel ağrısı şikâyeti olan 244 çalışandan 57'sinin (%23.4) bel ağrısı nedeni ile işe gelemedikleri saptanmış olup Ghilan K. ve arkadaşlarının çalışmasındaki sonuç ile benzerdir.

Çalışanlardan %59'u bel ağrısının işiyle ilişkili olduğunu ve %41'i bel ağrısının işiyle ilişkili olmadığını düşündüğünü belirtmiştir. Çalışanların %18'i bel eğitimi almışken %82'sinin eğitim almadığı tespit edilmiştir. Bel eğitimi alma oranı oldukça düşük bulunmuştur.

Çalışanların %67.2'sinin bel ağrısı nedeniyle poliklinik başvurusu olmuştur. Poliklinik başvurularında beyin cerrahisi %38.5 ile ilk sırada %26.6 ile fizik tedavi ikinci sırada yer almıştır. Çalışanların %28.7'si bel ağrısına yönelik tanı almıştır. Tanı alanlar en sık bel fıtığı (%58.5) tanısı aldığını belirtmiştir.

Bel ağrısı olanların %59.4'ünün tedavi aldığı %40.6'sının herhangi bir tedavi almadığı saptanmıştır. Tedavi alanlar arasında ilaç tedavisi %74.5, istirahat %46.9, fizik tedavi %29 ve cerrahi tedavi %6.2 olarak saptanmıştır. Bejjia ve arkadaşlarının çalışmasında ilaç tedavisi alanların oranı %42'dir [113]. Karahan A. ve arkadaşları tarafından yapılan bir araştırmada katılımcıların %33.3'ünün bel ağrısı sebebi ile medikal yöntemlere başvurduğu belirtilmiştir [6]. Özgen'in çalışmasında mekanik bel ağrılı hastalara öncelikle konservatif tedavi ve hastaya uygun ev egzersiz programı verildiği bildirilmiştir. Mekanik bel ağrısı olan hastaların %23.6'sı fizik tedavi programına alınmış ve %4.3 hastaya cerrahi tedavi önerilmiş olup bizim çalışmamızdaki verilerle benzerdir [118].

Kullandığımız Roland-Morris Anketi katılımcıların günlük aktivitelerinin bel ağrısından nasıl etkilendiğini ve fiziksel özür durumunu ortaya koymaktadır. Bizim çalışmamızda bel ağrısı şikâyeti olan 244 çalışandan 24 cümleden oluşan Roland-Morris Anketi'nde yer alan önermeleri evet ya da hayır şeklinde cevaplamaları istenmiş olup "evet" cevabı 1 puan "hayır" cevabı 0 puan olarak toplam puan hesaplanmıştır. Daha yüksek puan daha fazla özür ifade etmektedir.

Çalışanların yaş, düzenli egzersiz yapma ve ağrı sürelerinin Roland-Morris Anketi puan ortalamalarında istatistiksel olarak anlamlı fark saptanmıştır ( $p<0.001$ ). Çalışanlardan fiziksel stres yaşama durumunun Roland-Morris Anketi puan ortalamalarında istatistiksel olarak anlamlı fark saptanmıştır ( $p=0.010$ ). 40 yaş ve üzeri çalışanlarda, düzenli egzersiz yapmayanlarda, fiziksel stres yaşamış olanlarda, ağrısı 6 haftadan uzun sürenlerde Roland-Morris Anketi puan ortalaması yüksek bulunmuştur. Ağrı süresi uzadıkça puan artmaktadır. İleri yaş ve kronik ağrısı olanlarda yaşam kalitesi daha fazla etkilenmektedir.

Duygusal stres yaşama durumu ve cinsiyetin Roland-Morris Anketi puan ortalamalarında istatistiksel olarak anlamlı fark yoktur.

Mesleklerin, en uzun süreyle çalışılan birimlerin, meslekte çalışma sürelerinin Roland-Morris Anketi puan ortalamalarında istatistiksel olarak anlamlı fark



saptanmıştır ( $p<0.001$ ). Hemşire ve personellerde, en uzun süreyle ameliyathane/acil servis/yoğun bakımda çalışmış olanlarda, meslekte çalışma süresi 16 yıl ve üzeri olanlarda Roland-Morris Anketi puan ortalaması yüksek bulunmuştur. Meslekte çalışma süresi arttıkça puan artmıştır.

Çalışma esnasında ayakta kalma, oturma, ağır kaldırma ve hasta transfer etme durumlarının Roland-Morris Anketi puan ortalamalarında istatistiksel olarak anlamlı fark saptanmıştır ( $p=0.001$   $p<0.001$ ). Uzun süreli ayakta kalanlarda, hiç ya da çok az oturanlarda, iş sırasında ağır kaldıranlarda, 6 ve üzeri hasta transferi yapanlarda Roland-Morris Anketi puan ortalaması yüksek bulunmuştur. Çalışanların iş yerindeki çalışma pozisyonlarının ve sık yapılan beli zorlayan hareketlerin bel ağrısına bağlı özürllülük ile ilişkili bulunduğunu ve yaşam kalitesini düşürdüğünü söyleyebiliriz.

### **5.1. Çalışmanın Kısıtlılıkları**

1. Anketteki soru sayısının fazlalığı katılımın az olmasını etkileyen unsurlardan biri olarak gösterilebilir.

2. Araştırmanın sadece üçüncü basamak sağlık kuruluşunda yapılması da diğer bir kısıtlılık nedenidir.

3. Araştırmada ulaştığımız katılımcıların meslek dağılımının dengeli sayılarda olmaması mesleklere göre yaptığımız değerlendirmelerde kısıtlılık oluşturmuştur, mesleklerde dengeli dağılım olması daha anlamlı kıyaslamalar yapmamızı sağlayabilirdi.

4. Araştırmada bel ağrısının değerlendirilmesi kişilerin algıladığı ağrı şiddeti üzerinden yapılmış, bel ağrısı ile ilgili veriler bu şekilde oluşturulmuştur. Ağrının tanımlanması kişiye bağlı olduğundan daha az ya da daha çok belirtme yanlılığına yol açmış olabilir.

## 6. SONUÇ VE ÖNERİLER

1. Çalışmamızda hastane çalışanlarında yaşam boyu bel ağrısı sıklığı %61, son bir yılda bel ağrısı sıklığı %56.1 olarak bulunmuştur. Hastane çalışanlarında bel ağrısının oldukça sık olduğu görülmüştür. Literatürde de benzer sonuçlar mevcuttur.

2. Katılımcılardan kronik hastalığı bulunanların %77.8'inde bel ağrısı olduğu tespit edilmiştir. Kronik hastalık varlığı ile bel ağrısı arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki saptanmıştır. Hipertansiyon varlığının bel ağrısı için bir risk faktörü olduğu söylenebilir. Bu konuda daha fazla araştırma yapılması faydalı olacaktır.

3. Araştırmaya katılan çalışanlarda bel ağrısı olanlarda beli zorlayan veya eğilip doğrulmayı gerektiren ev işlerini daha sık yapanlar, düzenli egzersiz yapmayanlar ve kendini sağlıklı bulmayanların oranı ağrısı olmayanlara göre anlamlı derecede yüksekti.

4. Katılımcıların çalışma düzeni ile bel ağrısı ilişkisi incelendiğinde gece-gündüz değişen düzende çalışanlarda bel ağrısı görülme sıklığı daha fazladır. Bel ağrısı olanlarda işinden memnun olmama oranı bel ağrısı olmayanlara göre anlamlı derecede fazlaydı.

5. Katılımcıların iş ortamındaki çalışma pozisyonları incelendiğinde uzun süreli ayakta kalma, yardımcı cihaz kullanmadan hasta veya ağır bir şey kaldırma, hasta transferinde bulunma durumları ile bel ağrısı varlığı arasında istatistiksel olarak anlamlı ilişki saptanmıştır. Çalışanlardan %59'u bel ağrısının işiyle ilişkili olduğunu belirtmiştir. Çalışanların %18'i bel eğitimi almışken %82'sinin eğitim almadığı tespit edilmiştir. Bel eğitimi alma oranı oldukça düşüktür. Çalışanların %23.4'ü bel ağrısı nedeniyle işe gelemediğini belirtmiştir. Tüm çalışanlar mevcut riskler konusunda bilgilendirilmeli, çalışma ortamında gerekli ergonomik iyileştirmeler yapılmalı, çalışanlara beden mekaniklerini doğru kullanmaları açısından eğitim verilmelidir. Bu düzenlemeler hem çalışanların sağlığını olumlu yönde etkileyecek hem de maliyet ve iş gücü kayıplarını azaltacaktır.

6. Çalışanların %28.7'si bel ağrısına yönelik tanı almıştır. Tanı alanlar en sık bel fitiği (%58.5) tanısı aldıklarını belirtmiştir. Bel ağrısı en sık idiopatik nedenlere bağlı olduğundan çalışanların tanı alma oranı düşüktür.

7. Tedavi edici yöntemlerin yanına yaşam tarzı değişikliği önerileri ve eğitim gibi koruyucu önlemlerin de eklenmesi bel ağrısından korunmada önemli bir yaklaşım olacaktır.

8. 40 yaş ve üzeri çalışanlarda, düzenli egzersiz yapmayanlarda, fiziksel stres yaşamış olanlarda, ağrısı 6 haftadan uzun sürenlerde, meslek gruplarından hemşire ve personellerde, en uzun süreyle ameliyathane/acil servis/yoğun bakımda çalışmış olanlarda, meslekte çalışma süresi 16 yıl ve üzeri olanlarda, uzun süreli ayakta kalanlarda, hiç ya da çok az oturanlarda, iş sırasında ağır kaldıranlarda, günde 6 ve üzeri hasta transferi yapanlarda Roland-Morris Anketi puan ortalaması daha yüksek bulunmuştur. Çalışanlarda bütün bu etkenlerin yol açtığı bel ağrısı; bireylerin yaşam aktivitelerini kısıtlamaktadır.

## KAYNAKLAR

1. Oğuz H, Dursun E ve Dursun N. Tıbbi rehabilitasyon. Nobel Tıp Kitabevleri. 2015. 931-971.
2. Sinaki M and Mokri B. Low back pain and disorders of the lumbar spine. In Braddom RL(Ed): Physical medicine and rehabilitation. Philadelphia, WB Saunders, 2000. p. 853-93.
3. Gökmen F ve Ertürk M. Hareket Sistemi/Kemikler. Sistemik Anatomi. F Gökmen, Editor. İzmir: Güven Kitapevi, 2003. p. 17-90.
4. E Özcan Yıldız. Bel Ağrısı. Fiziksel Tıp ve Rehabilitasyon, ed. Beyazova M.Gökçe-Kutsal Y. 2000, Ankara: Güneş Kitabevi. 1465-1483.
5. Altinel L, Köse KC, Ergan V, Işık C, Aksoy Y, Ozdemir A, Toprak D, Doğan N.. The prevalence of low back pain and risk factors among adult population in Afyon region, Turkey. Acta Orthop Traumatol Turc, 2008. 42(5): p. 328-33.
6. Karahan A Kav S, Abbasoglu A, Dogan N. Low back pain: prevalence and associated risk factors among hospital staff. Journal of advanced nursing, 2009. 65(3): p. 516-524.
7. Nunes IL. Introduction to musculoskeletal disorders. OshWiki. [https://oshwiki.eu/wiki/Introduction\\_to\\_musculoskeletal\\_disorders](https://oshwiki.eu/wiki/Introduction_to_musculoskeletal_disorders) 2017 (20.03.2019).
8. UK Data Service. European Working Conditions Survey 2015 [data collection] 4th Edition. European Foundation for the Improvement of Living and Working Conditions, 2017.
9. Magnusson ML and Pope MH. A review of the biomechanics and epidemiology of working postures (it isn't always vibration which is to blame!). Journal of sound and vibration, 1998. 215(4): p. 965-976.
10. Devebakan N. Özel sağlık işletmelerinde iş sağlığı ve güvenliği. Dokuz Eylül Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Çalışma Ekonomisi ve Endüstri İlişkileri ABD Doktora Tezi, 2007.

11. McDonald M, DiBonaventura M daCosta and Ullman S. Musculoskeletal pain in the workforce: the effects of back, arthritis, and fibromyalgia pain on quality of life and work productivity. *Journal of Occupational and Environmental Medicine*, 2011. 53(7): p. 765-770.
12. Oxtoby K. Why doctors don't take sick leave. *BMJ*, 2015 Dec. 351:h6719.
13. Van Tulder M, Koes B, Bombardier C, Low back pain. Best practice & research. *Clinical rheumatology*, 2002. Dec16(5): p. 761-775.
14. Tüzün S. Tüzün F, Eryavuz M, Akarırmak Ü (Editörler). Hareket sistemi hastalıkları'nda bel bacak ağrıları. İstanbul: Nobel Tıp Kitabevi, 1997: p. 245-60.
15. Snook SH. Work-related low back pain: secondary intervention. *Journal of Electromyography and Kinesiology*, 2004. 14(1): p. 153-160.
16. Ketenci A. Kronik Mekanik Bel Ağrısı Bir Hastalık mıdır. *Türkiye Fiziksel Tıp ve Rehabilitasyon Dergisi*. Kasım, 1998. 44: p. 18-22.
17. Patrick N, Emanski E, Knaub MA. Acute and chronic low back pain. *Medical Clinics*, 2014. 98(4): p. 777-789.
18. Quittan M. Management of back pain. *Disability and rehabilitation*, 2002. 24(8): p. 423-434.
19. Clauw DJ, Beary JF. Romatoloji ve Klinik Ortopedi El Kitabı Tanı ve Tedavi. Bel Ağrısı, ed. Gibofsky A., Paget S.A, Beary J.F. 2004: Nobel Matbaacılık. 120-126.
20. Tekeoğlu İ, Göksoy T, Gürbüzöğlü N. Bel ağrılı 100 olgunun klinik ve radyolojik yönden değerlendirilmesi. *Van Tıp Dergisi*, 1998. 5(2): p. 72-75.
21. Ketenci A. Bel Ağrılarında Fonksiyonel Değerlendirme. Bel Ağrısı Tanı ve Tedavi. 2002, Nobel Tıp Kitabevi: İstanbul. p. 73-80.
22. Balagué F, Mannion AF, Pellise F, Cedraschi C. Non-specific low back pain. *The lancet*, 2012 Feb. 379(9814): p. 482-491.

23. Gilgil E, Kaçar C, Bütün B, Tuncer T, Urhan S, Yildirim Ç et al. Prevalence of low back pain in a developing urban setting. *Spine*, 2005. 30(9): p. 1093-1098.
24. Erçalık C, Tuncer T. Mekanik bel ağrılarında epidemiyoloji. *Tanıdan Tedaviye Bel Ağrıları*, Şendur FÖ, Editor. 2013, Akademi Yayınevi: İstanbul. p. 17-24.
25. Öztürk A. Low back pain epidemiyolojisi. *Aktüel Tıp Dergisi*, 1997. 1(10): p. 646-647.
26. Berker E. Bel Ağrısında Epidemiyoloji. *Bel Ağrısı Tanı ve Tedavi*. Eds: Özcan E, Ketenci A. Nobel Kitapevi, İstanbul, s, 2002: p. 51-56.
27. Beyazova M ve Kutsal Gökçe Y. Fiziksel tıp ve rehabilitasyon-1. 2016: Güneş Tıp Kitabevleri. 2053-66.
28. D Borenstein. Neck and back pain, in *Primer on the rheumatic diseases*, J.H. Klippel, J.H. Stone, and P.H. White, Editors. 2008, Springer Science & Business Media: New York. p. 58-59.
29. Nabiyev V, Ayhan S, Acaroğlu E. Bel ağrısında tanı ve tedavi algoritması. *TOTBİD Dergisi*, 2015. 14: p. 242-251.
30. Şenköylü A. Bel Ağrısında Kırmızı Bayraklar. *Türk Fiz Tıp Rehab Derg* 2011(2).
31. Ketenci A. Kronik bel ağrılı hastada ayırıcı tanı. *TOTBİD Dergisi*, 2017(16): p. 118-25.
32. Lau EMC, Egger P, Coggon D, Cooper C, Valenti L, O'Connell D. Low back pain in Hong Kong: prevalence and characteristics compared with Britain. *Journal of Epidemiology & Community Health*, 1995. 49(5): p. 492-494.
33. Van Tulder M, Becker A, Bekkering T, Breen A, Del Real MTG, Hutchinson A, et al. European guidelines for the management of acute nonspecific low back pain in primary care. *European spine journal*, 2006. 15(Suppl 2): p. s169.
34. Violante FS, Mattioli S, Bonfiglioli R. Low-back pain, in *Handbook of clinical neurology*, B.M. Lotti M, Editor. 2015, Netherlands: Elsevier. p. 397-410.

35. Suzuki H, Kanchiku T, Imajo Y, Yoshida Y, Nishida N, Taguchi T. Diagnosis and characters of non-specific low back pain in Japan: the Yamaguchi Low Back Pain Study. *PLoS One*, 2016. 11(8): p. e0160454.
36. Golob AL, Wipf J. Low back pain. *Med Clin North Am*, 2014. 98(3): p. 405–28.
37. Costa Luciola da C Menezes et al. Prognosis for patients with chronic low back pain: inception cohort study. *Bmj*, 2009. 339: p. b3829.
38. Stanton Tasha R et al. Definitions of recurrence of an episode of low back pain: a systematic review. *Spine*, 2009. 34(9): p. E316-E322.
39. Sağlık Bakanlığı Türkiye Kas Ve İskelet Sistemi Hastalıkları Önleme Ve Kontrol Programı (2015-2020). TC Sağlık Bakanlığı, 2015. 1013.
40. Erdine S, Özyalçın NS, Çimen A, Çelik. M, Talu GK, Disci R. Comparison of pulsed radiofrequency with conventional radiofrequency in the treatment of idiopathic trigeminal neuralgia. *European journal of pain*, 2007. 11(3): p. 309-313.
41. Ketenci A, Yıldız ÖE, Müslümanoğlu L, Arıkan E, Durmuş B, Filiz M. Kronik mekanik bel ağrılı 1120 hastanın özellikleri. *Türkiye Fiziksel Tıp ve Rehabilitasyon Dergisi*, 1998. 1(1): p. 60-4.
42. Manchikanti L. Epidemiology of low back pain. *Pain physician*, 2000. 3(2): p. 167-192.
43. Sambrook P, MacGregor A and Spector T. Genetic influences on cervical and lumbar disc degeneration: a magnetic resonance imaging study in twins. *Arthritis & Rheumatism: Official Journal of the American College of Rheumatology*, 1999. 42(2): p. 366-372.
44. Heikkila JK, Heikkila K, Rita H, Koskenvuo M, Heliovaara M, Kurppa K, et al. Genetic and environmental factors in sciatica evidence from a nationwide panel of 9365 adult twin pairs. *Annals of medicine*, 1989. 21(5): p. 393-398.

45. Webb R et al. Prevalence and predictors of intense, chronic, and disabling neck and back pain in the UK general population. *Spine*, 2003. 28(11): p. 1195-1202.
46. Kutsal YG, İnanıcı F, Oğuz KK, Alanay A, Palaoğlu S. Bel ağrıları. *Hacettepe Tıp Dergisi*, 2008. 39(1): p. 180-193.
47. Braggins S. *Back care: a clinical approach*. 2000: Churchill Livingstone.
48. Brodke DS and Ritter SM. Nonoperative management of low back pain and lumbar disc degeneration. *JBJS*, 2004. 86(8): p. 1810-1818.
49. Feldman DE et al. Smoking: a risk factor for development of low back pain in adolescents. *Spine*, 1999. 24(23): p. 2492.
50. Sarıdoğan ME. Bel ağrısı nedenleri ve epidemiyolojisi. *Modern Tıp Seminerleri*. Ankara, 2000: p. 19-29.
51. Ostgaard H, Andersson GB. Previous back pain and risk of developing back pain in a future pregnancy. *Spine*, 1991. 16(4): p. 432-436.
52. Arasıl T. *Fiziksel Tıp ve Rehabilitasyon* Randoll L Braddom, Güneş Kitabevi, 2005. p. 557-580.
53. Dijken Christina Björck-van, Fjellman-Wiklund A and Hildingsson C. Low back pain, lifestyle factors and physical activity: a population-based study. *Journal of rehabilitation medicine*, 2008. 40(10): p. 864-869.
54. Pınar R ve Sert H. Sağlık çalışanlarında kas-iskelet sorunları. *Osmangazi Tıp Dergisi*, 2008. 30(1): p. 71-80.
55. Ando S, Ono Y, Shimaoka M et al. Associations of self estimated workloads with musculoskeletal symptoms among hospital nurses. *Occupational and environmental medicine*, 2000. 57(3): p. 211-211.
56. Yılmaz F, Şahin F ve Kuran B. İşe bağlı kas iskelet hastalıkları ve tedavisi. *Nobel Med*, 2006. 2(3): p. 15-22.
57. Alamgir H, Yu S. Epidemiology of occupational injury among cleaners in the healthcare sector. *Occupational medicine*, 2008. 58(6): p. 393-399.
58. Fişek N. *Halk Sağlığı'na Giriş*. Baskı. Ankara: Çağ Matbaası, 1985.



59. İncir G. Ergonominin Tanımı ve Uğraş Alanı, in Ergonomi. 1986, Milli Prodüktivite Merkezi Yayınları: Ankara. p. 8-10.
60. Bilir N ve Yıldız AN. Sağlık personelinin mesleksen riskleri. İş Sağlığı ve Güvenliği. Üçüncü baskı, Ankara: Hacettepe Üniversitesi Yayınları, 2014: p. 301-311.
61. Parlar S. Sağlık çalışanlarında göz ardı edilen bir durum: sağlıklı çalışma ortamı. TAF Preventive Medicine Bulletin, 2008. 7(6): p. 547-554.
62. Karababa AO. Bel ağrısı epidemiyolojisi. Türkiye Klinikleri Nöroşirürji-Özel Konular, 2010. 3(1): p. 1-7.
63. Hacettepe Tıp Dergisi, 2008(39): p. 180-193.
64. Balcıoğlu H, Ünlüoğlu İ ve Bilgin M. Aile Hekimliği Polikliniğine Mekanik Bel Ağrısı Nedeni ile Başvuran Hastaların Tercih Ettikleri Tedavi Yöntemlerinin Değerlendirilmesi. Ankara Medical Journal, 2017. 17(2): p. 119-126.
65. Devereaux M. Low back pain. Med Clin North Am 2009. 93: p. 477-501.
66. Ünsal A. Mekanik Bel Ağrılarında Radyoloji, Tanıdan Tedaviye Bel Ağrıları, Şendur ÖF, Editor. 2013, Akademi Yayınevi, İstanbul. p. 42-50.
67. Güven Z, Ünalı E, Kayhan Ö. Bel Ağrısı Semptomları, in Kronik Bel Ağrısı, T. N, Editor. 1994, Nobel Tıp Kitabevleri: İstanbul. p. 263-277.
68. Waters T et al. NIOSH research efforts to prevent musculoskeletal disorders in the healthcare industry. Orthopaedic Nursing, 2006. 25(6): p. 380-389.
69. Altinel L, Köse K ve Altinel E. Profesyonel hastane çalışanlarında bel ağrısı prevalansı ve bel ağrısını etkileyen faktörler. Tıp Araştırmaları Dergisi, 2007. 5(3): p. 115-120.
70. Wilburn SQ and Eijkemans G. Preventing needlestick injuries among healthcare workers: a WHO-ICN collaboration. International journal of occupational and environmental health, 2013.

71. Güreli T. Sağlık Sektörünün Avrupa Birliğine Giriş Sürecine Uyumuna Yönelik Bir Araştırma. Niğde Üniversitesi İşletme Anabilim Dalı, Niğde, 2006.
72. Saygılı M ve Çelik Y. Hastane çalışanlarının çalışma ortamlarına ilişkin algıları ile iş doyumu düzeyleri arasındaki ilişkinin değerlendirilmesi. Hacettepe Sağlık İdaresi Dergisi, 2011. 14(1): p. 39-71.
73. Lawler Erin K, Hedge A and Pavlovic-Veselinovic S. Cognitive ergonomics, socio-technical systems, and the impact of healthcare information technologies. International Journal of Industrial Ergonomics, 2011. 41(4): p. 336-344.
74. Gurses AP, Ozok AA and Pronovost PJ, Time to accelerate integration of human factors and ergonomics in patient safety. BMJ quality & safety, 2012. 21(4): p. 347-351.
75. Omokhodion F, Umar U and Ogunnowo B. Prevalence of low back pain among staff in a rural hospital in Nigeria. Occupational Medicine, 2000. 50(2): p. 107-110.
76. Sikiru L, Shmaila H. Prevalence and risk factors of low back pain among nurses in Africa: Nigerian and Ethiopian specialized hospitals survey study. East African journal of public health, 2009. 6(1).
77. Tezel A. Musculoskeletal complaints among a group of Turkish nurses. International Journal of Neuroscience, 2005. 115(6): p. 871-880.
78. Cavlak U, Yağcı N, Böbeci M, Denizli ilinde çalışan diş hekimlerinde görülen kas iskelet sistemi problemlerinin incelenmesi. Türk Dişhekimleri Birliği Dergisi, 2002. 15: p. 113-116.
79. Alpagut G. İş Sağlığı ve Güvenliği Hukuku ve Ergonomi. 11. Ulusal Ergonomi Kongresi Bildirileri, 2005: p. 11-18.
80. Güler Ç. Ergonomiye Giriş (Ders Notları). Ankara Tabip Odası, Ankara, 2001.
81. Joseph A, Rashid M. The architecture of safety: hospital design. Current opinion in critical care, 2007. 13(6): p. 714-719.

82. Atasoy A, Keskin F. Laboratuvar Çalışanlarında İşe Bağlı Kas-İskelet Sistemi Sorunları Ve Ergonomik Risklerinin Değerlendirilmesi. Sağlıkta Performans ve Kalite Dergisi, 2010. 2(2): p. 90-113.
83. Taşçıoğlu İ. Lüleburgaz Devlet Hastanesi ve Lüleburgaz 82. Yıl Devlet Hastanelerinde iş ve çalışma ortamından kaynaklanan riskler ve bu riskleri hemşirelerin algılama düzeylerinin saptanması. Trakya Üniversitesi Halk sağlığı ABD Yüksek Lisans Tezi. 2007.
84. Yılmaz M. Hemşirelerde Çalışma Koşullarından Kaynaklanan Sırt/Bel Ağrıları ve Koruma Önlemleri. Sağlık ve Toplum, 2003. 13: p. 30-36.
85. Hasanefendioğlu EZ, Sezgin M, Sungur MA, Çimen ÖB et al. Kronik Bel Ağrılı Hastalarda Sağlıkla İlişkili Yaşam Kalitesi: Ağrı, Klinik ve Fonksiyonel Durumun Yaşam Kalitesi Üzerine Etkisi. Journal of Physical Medicine & Rehabilitation Sciences/Fiziksel Tıp ve Rehabilitasyon Bilimleri Dergisi, 2012. 58: p. 93-8.
86. Küçükdeveci A. Rehabilitasyonda yaşam kalitesi. Türkiye Fiziksel Tıp ve Rehabilitasyon Dergisi, 2005. 51: p. 23-29.
87. Dündar Ü, Solak Ö, Demirdal ÜS, Toktaş H, Kavuncu V. Kronik bel ağrılı hastalarda ağrı, yeti yitimi ve depresyonun yaşam kalitesi ile ilişkisi. Genel Tıp Dergisi, 2009. 19(3).
88. Sarıkaya S. Kömür madeni çalışanlarında bel ağrısı. Türkiye, 2002. 13: p. 3-5.
89. Roupa Z, Vassilopoulos A, Sotiropoulou P et al., The problem of lower back pain in nursing staff and its effect on human activity. Health science journal, 2008. 2(4).
90. World Health Organization. International Classification of Functioning, Disability, and Health: Children & Youth Version: ICF-CY. 2007: World Health Organization.
91. Ostelo RWJG, de Vet HCW. Clinically important outcomes in low back pain. Best Practice & Research Clinical Rheumatology, 2005. 19(4): p. 593-607.

92. Roland M, Fairbank J. The Roland–Morris disability questionnaire and the Oswestry disability questionnaire. *Spine*, 2000. 25(24): p. 3115-3124.
93. Roland M, Morris R. Development of a reliable and sensitive measure of disability in low back pain. *Spine*, 1983. 8(2): p. 141-4.
94. Küçükdeveci AA, Tennant A Elhan AH, Niyazioğlu H. Validation of the Turkish version of the Roland-Morris Disability Questionnaire for use in low back pain. *Spine*, 2001. 26(24): p. 2738-2743.
95. Krismser, M. and M. Van Tulder, Low back pain (non-specific). *Best practice & research clinical rheumatology*, 2007. 21(1): p. 77-91.
96. Göksoy T. Kas ve iskelet sistemi hastalıkları tanı ve tedavi pratiğinde aile hekimliği kitapları. 2014, İstanbul: Bilmedya Yayıncılık. 71-77.
97. Özkan S. Bel Ağrısı- Duygu Durumu- Psikososyal Ortam İlişkisi. *Fiziksel Tıp ve Rehabilitasyon Dergisi*, 1998. 3: p. 44.
98. Zwerling C, Ryan J, Schootman M. A case-control study of risk factors for industrial low back injury. The utility of preplacement screening in defining high-risk groups. *Spine*, 1993. 18(9): p. 1242-1247.
99. Rempel DM, Harrison RJ, Barnhart S. Work-related cumulative trauma disorders of the upper extremity. *Jama*, 1992. 267(6): p. 838-842.
100. Mehrdad R, Shams-Hosseini SN, Aghdaei S, Yausefian M. Prevalence of low back pain in health care workers and comparison with other occupational categories in Iran: a systematic review. *Iranian journal of medical sciences*, 2016. 41(6): p. 467.
101. Aksakal N, İlhan MN, Yüksel H, Kurtcebe Ö, Bumin MA. et al., Bir Üniversite Hastanesinde. *Mesleki Sağlık ve Güvenlik Dergisi (MSG)*, 2015. 9(32).
102. Terzi R, Altın F. Hastane çalışanlarında bel ağrısı sıklığı, bel ağrısının kronik yorgunluk sendromu ve mesleki faktörler ile ilişkisi. *Ağrı*, 2015. 27(3): p. 149-154.

103. Şahin F, Yılmaz F, Şahin T, Soydemir R, Yılmaz Ö, Yamaç S, Kuran B. Hastanemiz çalışanlarında muskuloskeletal sistem ağrıları. Şişli Etfal Tıp Bülteni, 2006. 40(1): p. 37-43.
104. Smith DR, Wei N, Zhao L, Wang RS. Musculoskeletal complaints and psychosocial risk factors among Chinese hospital nurses. Occupational Medicine, 2004. 54(8): p. 579-582.
105. Smith DR., Mihashi M, Adachi Y, Koga H, Ishitake T. A detailed analysis of musculoskeletal disorder risk factors among Japanese nurses. Journal of safety research, 2006. 37(2): p. 195-200.
106. Josephson M, Lagerström M, Hagberg M, Hjelm EW. Musculoskeletal symptoms and job strain among nursing personnel: a study over a three year period. Occupational and environmental medicine, 1997. 54(9): p. 681-685.
107. Eriksen W. The prevalence of musculoskeletal pain in Norwegian nurses' aides. International archives of occupational and environmental health, 2003. 76(8): p. 625-630.
108. Karadağ M, Çalışkan N, Sarıtaş S. Kronik Bel Ağrısı Olan Hastaların Kullandıkları Oldukları Tamamlayıcı Tedavi Yöntemlerinin ve Hastalık Algılarının İncelenmesi. Journal of Hacettepe University Faculty of Nursing, 2016. 3(2): p. 14-27.
109. Awosan KJ, Yikawe SS et al. Prevalence, perception and correlates of low back pain among healthcare workers in tertiary health institutions in Sokoto, Nigeria. Ghana medical journal, 2017. 51(4): p. 164-174.
110. Özdemir F, Karaoğlu L, Özfırat Ö. Malatya il merkezinde yaşayan bireylerde boyun, sırt ve bel ağrısı prevalansları ve etkileyen faktörler. Ağrı Dergisi, 2013. 25(1): p. 27-35.
111. Suliman M. Prevalence of low back pain and associated factors among nurses in Jordan. in Nursing forum. Wiley Online Library, 2018. 53(4): p. 425-431.
112. Pahl MA, et al., The impact of four common lumbar spine diagnoses upon overall health status. The Spine Journal, 2006. 6(2): p. 125-130.

113. Bejia I, Younes M, Jamila HB, Khalfallah T, Salem KB, Touzi M, et al. Prevalence and factors associated to low back pain among hospital staff. *Joint bone spine*, 2005. 72(3): p. 254-259.
114. Nas K, Gür A, Çevik R ve ark. Hastane çalışanlarında bel ağrısı sıklığı ve risk faktörleri. *Ege Fiz Tıp Reh Derg*, 2001. 7: p. 123-8.
115. Baran E, Gönül Elmas D, Aslan D. Bir devlet hastanesi çalışanlarında bel ağrısı sıklığının saptanması, 9. Halk Sağlığı Günleri Özet Kitabı, 2005.
116. Matsui H, Maeda A. Familial predisposition for lumbar degenerative disc disease: a case-control study. *Spine*, 1998. 23(9): p. 1029-1034.
117. Ghilan K, Al-Taiar A, Yousfi N, Zubaidi RA, Awadh I, Al-Obeyed Z. Low back pain among female nurses in Yemen. *International journal of occupational medicine and environmental health*, 2013. 26(4): p. 605-614.
118. Özgen M. Bel Ağrılı Hastalarımızın Değerlendirilmesi. *Osmangazi Tıp Dergisi*, 2020. <https://doi.org/10.20515/otd.546836> (01.09.2020)

