



**SAFRANBOLU DEVLET HASTANESİ
ÇALIŞANLARINDA BEL AĞRISI PREVALANSI
VE İLİŞKİLİ RİSK FAKTÖRLERİNİN
DEĞERLENDİRİLMESİ**

Muhammet KESİN

**2021
YÜKSEK LİSANS TEZİ
HALK SAĞLIĞI**

**Tez Danışman
Prof. Dr. Didem ADAHAN**

**SAFRANBOLU DEVLET HASTANESİ ÇALIŞANLARINDA BEL AĞRISI
PREVALANSI VE İLİŞKİLİ RİSK FAKTÖRLERİNİN
DEĞERLENDİRİLMESİ**

Muhammet KESİN

**Karabük Üniversitesi
Lisansüstü Eğitim Enstitüsü
Halk Sağlığı Ana Bilim Dalı
Yüksek Lisans Tezi
Olarak hazırlanmıştır**

**Tez Danışmanı
Prof. Dr. Didem ADAHAN**

**Karabük
Haziran/2021**

Muhammet KESİN tarafından hazırlanan “SAFRANBOLU DEVLET HASTANESİ ÇALIŞANLARINDA BEL AĞRISI PREVALANSI VE İLİŞKİLİ RISK FAKTÖRLERİNİN DEĞERLENDİRİLMESİ” başlıklı bu tezin Yüksek Lisans Tezi olarak uygun olduğunu onaylarım.

Prof. Dr. Didem ADAHAN

Tez Danışmanı , Halk Sağlığı Anabilim Dalı

Bu çalışma, jürimiz tarafından Oy Birliği ile Halk Sağlığı Anabilim Dalında Yüksek Lisans tezi olarak kabul edilmiştir. 11.06.2021

Unvanı, Adı SOYADI (Kurumu)

İmzası

Başkan : Prof. Dr. Didem ADAHAN (KBÜ)

Üye : Prof. Dr. Nejat DEMİRCAN (ZBEÜ)

Üye : Dr. Öğr. Üyesi Nergiz SEVİNÇ (KBÜ)

KBÜ Lisansüstü Eğitim Enstitüsü Yönetim Kurulu, bu tez ile, Yüksek Lisans derecesini onamıştır.

Prof. Dr. Hasan SOLMAZ

Lisansüstü Eğitim Enstitüsü Müdürü

“Bu tezdeki tüm bilgilerin akademik kurallara ve etik ilkelere uygun olarak elde edildiğini ve sunulduğunu; ayrıca bu kuralların ve ilkelerin gerektirdiği şekilde, bu çalışmadan kaynaklanmayan bütün atıfları yaptığımı beyan ederim.”

Muhammet KESİN

ÖZET

Yüksek Lisans Tezi

SAFRANBOLU DEVLET HASTANESİ ÇALIŞANLARINDA BEL AĞRISI PREVALANSI ve İLİŞKİLİ RİSK FAKTÖRLERİNİN DEĞERLENDİRİLMESİ

Muhammet KESİN

**Karabük Üniversitesi
Lisansüstü Eğitim Enstitüsü
Halk Sağlığı Anabilim Dalı**

**Tez Danışmanı:
Prof. Dr. Didem ADAHAN
Haziran 2021, 109 sayfa**

Amaç: Bir ilçe devlet hastanesi çalışanlarında bel ağrısı prevalansının ve ilişkili faktörlerin değerlendirilmesi.

Gereç ve yöntem: Kesitsel ve analitik tipteki çalışmanın evreni Safranbolu Devlet Hastanesi' nde görev yapan tüm çalışanlar olarak belirlendi. Çalışmada katılımcıların sosyodemografik özelliklerini, çalıştıkları birimi, çalışma ortamı ve çalışma saatlerini, bel ağrısı öyküsü, bel ağrısından kaynaklı eğitim ve tedbir alma durumları ile ilgili araştırmacılar tarafından hazırlanan anket formları ve Oswestry bel ağrısı ölçeği kullanıldı. Verilerin normal dağılıma uygunluğu Shapiro Wilk ile test edildi. Kategorik verilerin karşılaştırılması ki kare ile yapıldı. Çoklu gruplar arasında oluşan farklar için Kruskal Wallis testi, iki grup arası oluşan farklar için Mann Whitney U testi kullanıldı. Tanımlayıcı veriler; ortalama, standart sapma, frekans, yüzde, median şeklinde gösterildi.

Bulgular: Araştırmanın yapıldığı dönemde Safranbolu Devlet Hastanesi'nde görev yapan personel sayısı 321, çalışmaya katılma oranı %84,1 idi. Çalışma grubunda hayat boyu bel ağrısı oranı erkeklerde %65,8, kadınlarda %72,7 toplamda %69,6 idi. Katılımcıların %78,2'si meslekten sonra bel ağrısı yaşadığını belirtti. Katılımcıların meslek gruplarına göre Oswestry bel ağrısı puan ortalamaları incelendiğinde puan ortalaması en yüksek olan birim acil, yoğun bakım ve ameliyathaneydi. Katılımcıların meslek gruplarına göre Oswestry bel ağrısı puan ortalamaları sıralandığında en yüksek ebe, hemşire ve sağlık memuru grubunda en düşük ise doktorlarda bel ağrısı yaşandığı gözlemlendi. Araştırmaya katılan personellerin %45,9' u bel ağrısından kaynaklı doktora başvurduğunu, %38,5' i bel ağrısı ile ilgili tanı aldığını, %15,2' si istirahat raporu aldığını, %53,3'ü bel ağrısının yaptığı işle alakalı olduğunu belirtti. Tüm çalışanların %27,8' inde lumbal disk hernisi teşhisi konulduğu ve çalışanların %23,7' sinin fizik tedavi, %30,7'sinin ilaç tedavisi aldığı gözlemlendi.

Sonuç: Çalışmada kişisel risk faktörlerinden beden kitle indeksi, yaş, egzersiz durumu, eğitim durumu; mesleki risk faktörlerinden toplam çalışma yılı, meslek, görev yapılan birim, stresli ortamda çalışma, eğilerek çalışma durumu ile bel ağrısı görülme sıklığı arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki saptandı.

Anahtar Kelimeler : Bel ağrısı prevalansı, hastane çalışanları, risk faktörleri.

Bilim Kodu : 1079

ABSTRACT

M.Sc. Thesis

EVALUATION OF THE PREVALENCE OF LOW BACK PAIN AND RELATED RISK FACTORS IN SAFRANBOLU STATE HOSPITAL EMPLOYEES

Muhammet KESİN

**Karabük University
Institute of Graduate Programs
Department of Public Health**

Thesis Advisor:

Prof. Dr. Didem ADAHAN

June 2021, 109 page

Objective: Evaluation of low back pain prevalence and related factors in a district state hospital staff.

Materials and Methods: The universe of the cross-sectional and analytical type study was determined as all employees working at Safranbolu State Hospital. In the study, questionnaire forms and Oswestry low back pain scale prepared by the researchers regarding the sociodemographic characteristics of the participants, the unit they work in, working environment and working hours, low back pain history, the state of awareness and cautiousness regarding low back pain were used. The conformity of the data to the normal distribution was tested with shapiro wilk. Categorical data were compared with chi-square. Between multiple groups Kruskal Wallis test was used for differences. For the differences between the two groups, Mann Whitney U test was used. Descriptive data shown as; standard deviation, frequency, percent, median.

Results: The number of personnel working at Safranbolu State Hospital at the time of the study was 321, and the rate of participation in the study was 84,1%. The lifetime rate of low back pain in the study group was 65,8% in men, and 72,7% in women, constituting the total of 69,6%. 78,2% of the participants stated that they experienced back pain after working. When the Oswestry low back pain scores were examined according to the occupational groups of the participants, the unit with the highest score average was the emergency service, intensive care and operating room. When the Oswestry low back pain score averages were listed according to the occupational groups of the participants, it was observed that the highest back pain was experienced in the midwife, nurse and health officer group, and the lowest in doctors. Among the staff participating in the research, 45,9% applied to a doctor due to low back pain, 38,5% was diagnosed with low back pain, 15,2% received a rest report, and 53,3% stated their low back pain is related to their jobs. It was observed that 27,8% of all employees were diagnosed with lumbar disc herniation and 23,7% of the employees received physical therapy and 30,7% received medication.

Conclusion: In this study, a statistically significant correlation was found between the body mass index, age, exercise status, education level which are personal risk factors and service year; occupation, unit of duty, working in a stressful environment, bending down which are occupational risk factors and the incidence of low back pain.

Keywords : Prevalence of low back pain, hospital workers, risk factors.

Science Code : 1079

TEŐEKKÖR

Tüm tez aşamasında bilgi ve tecrübelerinden yararlandığım, bana yol gösteren ve desteklerini esirgemeyen, her türlü bilimsel bilgi, deneyim ve bakış açısı ile bana katkıda bulunan ve sonsuz anlayışını benden esirgemeyen değerli danışmanım Prof. Dr. Didem ADAHAN' a

Anlayışı, sevgisi ve desteği ile her zaman yanımda olan, bana daima güç veren sevgili eşim Ceylan KESİN' e

Hayatım boyunca benden desteğini esirgemeyen, bugünlere gelmemi sağlayan sevgili annem ve babam Gül, Fedayi KESİN' e

Her zaman desteğini hissettiğim kardeşim Mehmet Koray KESİN'e Sonsuz teşekkürlerimi sunarım.

Muhammet KESİN

İÇİNDEKİLER

	<u>Sayfa</u>
KABUL.....	ii
ÖZET.....	iv
ABSTRACT.....	vi
TEŞEKKÜR.....	viii
İÇİNDEKİLER	ix
ŞEKİLLER DİZİNİ.....	xii
ÇİZELGELER DİZİNİ	xiii
SİMGELER VE KISALTMALAR.....	xvi
BÖLÜM 1	1
GİRİŞ VE AMAÇ.....	1
BÖLÜM 2	3
GENEL BİLGİLER	3
2.1. BEL AĞRISININ TANIMI VE TARİHÇESİ	3
2.2. BEL AĞRISININ ETİYOLOJİSİ	4
2.2.1. Akut Bel Ağrıları	4
2.2.2. Kronik Bel Ağrıları.....	5
2.3. LUMBAL BÖLGE ANATOMİSİ	5
2.3.1. Spinal Ünitenin Yapısı.....	7
2.3.2. İntervertebral Diskin Yapısı	8
2.3.2.1. İntervertebral Diskin Biyomekaniği	8
2.3.2.2. İntervertebral Diskin Kompresyon Özelliği.....	9
2.3.2.3. İntervertebral Diskin Gerilme Özelliği	9
2.3.2.4. İntervertebral Diskin Eğilme Özelliği.....	9
2.3.2.5. İntervertebral Diskin Rotasyonel Özelliği	10
2.3.2.6. İntervertebral Diskin Yırtılma Özelliği.....	10
2.3.2.7. İntervertebral Diskin Yüklenme ve İstirahat Dönemi Özellikleri... 10	
2.3.2.8. İntervertebral Disk İçi Basıncı	10
2.3.2.8. İntervertebral Foramenin Yapısı	11

Sayfa

2.3.3. Faset Eklemler Yapısı.....	11
2.3.4. Lumbal Bölgedeki Ligamentler.....	11
2.3.5. Lumbal Bölgedeki Kaslar.....	12
2.3.6. Lumbal Bölgenin İnervasyonu.....	12
2.3.7. Lumbal Bölgenin Kanlanması.....	13
2.4. BEL AĞRISININ EPİDEMİYOLOJİSİ.....	13
2.5. SAĞLIK ÇALIŞANLARINDA BEL AĞRISI.....	14
2.6. BEL AĞRISI NEDENLERİ.....	16
2.7. BEL AĞRISI RİSK FAKTÖRLERİ.....	16
2.7.1. Kişisel Risk Faktörleri.....	16
2.7.1.1. Yaş.....	16
2.7.1.2. Cinsiyet.....	17
2.7.1.3. Eğitim Düzeyi.....	17
2.7.1.4. Gebelik.....	17
2.7.1.5. Obezite.....	18
2.7.1.6. Fiziksel Aktivite.....	18
2.7.1.7. Medeni Durum.....	18
2.7.1.8. Sigara.....	18
2.7.1.9. Postural Bozukluklar.....	19
2.7.2. Çalışma Ortamından Kaynaklanan Risk Faktörleri.....	19
2.7.2.1. Çalışma Postürü.....	19
2.7.2.2. Ağır Kaldırma.....	19
2.7.2.3. Öne Eğilme.....	20
2.7.2.4. Tekrarlamalı ve Zorlayıcı Hareketler.....	20
2.7.2.5. Statik Pozisyonlar.....	20
2.7.2.6. Vibrasyon.....	20
2.7.2.7. Çalışma Süresi.....	21
2.7.3. Psikososyal Faktörler.....	21
2.8. BEL AĞRISINDA ERGONOMİ.....	22
2.9. BEL AĞRISINDA TANI VE TEDAVİ.....	24
2.10. YATAK İSTİRAHATI.....	24
2.11. BEL OKULU.....	25

	<u>Sayfa</u>
BÖLÜM 3	27
GEREÇ VE YÖNTEM	27
3.1. ARAŞTIRMANIN TİPİ	27
3.2. ARAŞTIRMANIN EVRENİ.....	27
3.3. ARAŞTIRMANIN ÖRNEKLEM BÜYÜKLÜĞÜ VE YÖNTEMİ	27
3.4. VERİ TOPLAMA ARAÇLARI.....	28
3.4.1. Sosyodemografik Veri Formu	28
3.4.2. Bel Ağrısı ile İlgili Form	28
3.4.3. İş Ortamı ve Yapılan Görevlere Ait Özellikler.....	29
3.4.4. Oswestry Bel Ağrısı Anketi.....	29
3.5. VERİLERİN ANALİZİ.....	30
BÖLÜM 4	31
BULGULAR	31
BÖLÜM 5	85
TARTIŞMA	85
BÖLÜM 6	94
SONUÇ	94
BÖLÜM 7	96
ÖNERİLER.....	96
KAYNAKÇA.....	97
ÖZGEÇMİŞ	109

ŞEKİLLER DİZİNİ

Sayfa

Şekil 2.1. Anulus Fibrosus ve Nükleus Pulposus'un yapısı.....	6
Şekil 2.2. Omurganın; önden, yandan ve arkadan görünümü	6
Şekil 2.3. Lumbal omurların yan açıdan görüntüsü	7
Şekil 2.4. Vertebraların yapısı.....	7
Şekil 2.5. Lumbal bölgenin radyolojik görünümü.	8

ÇİZELGELER DİZİNİ

Sayfa

Çizelge 4.1. Katılımcıların sosyodemografik özelliklerinin dağılımı.....	32
Çizelge 4.2. Katılımcıların çalıştıkları birimlere göre dağılımı.	33
Çizelge 4.3. Sağlık personelinin meslek dağılımları.	33
Çizelge 4.4. Çalışmaya katılan personellerin mesleki bilgileri.....	34
Çizelge 4.5. Çalışmaya katılan personellerin beden kitle indekslerine göre dağılımı.	35
Çizelge 4.6. Çalışmaya katılan personellerin yorgunluk ve egzersiz durumları.....	35
Çizelge 4.7. Araştırmaya katılanların bel ağrılarının cinsiyete göre dağılımı.	36
Çizelge 4.8. Katılımcıların bel ağrısı durumlarının dağılımı.	37
Çizelge 4.9. Katılımcıların cinsiyetlerine göre bel ağrısı ile ilişkili değişkenlerin karşılaştırması.	38
Çizelge 4.10. Katılımcıların yaş gruplarına göre bel ağrısı ile ilişkili değişkenlerin karşılaştırılması.....	40
Çizelge 4.11. Bel ağrısı ile ilişkili değişkenlerin beden kitle indeksi gruplarına göre karşılaştırması.	41
Çizelge 4.12. Katılımcıların meslek gruplarına göre bel ağrısı ile ilişkili değişkenlerin karşılaştırması.	43
Çizelge 4.13. Katılımcıların çalıştıkları birimlere göre bel ağrısı ile ilişkili değişkenlerin karşılaştırılması.	45
Çizelge 4.14. Katılımcıların çalışma sürelerine göre bel ağrısı ile ilişkili değişkenlerin karşılaştırılması.	47
Çizelge 4.15. Katılımcıların haftalık çalışma süresine göre bel ağrısı ile ilişkili değişkenlerin karşılaştırılması.	49
Çizelge 4.16. Katılımcıların günlük çalışma saatlerine göre bel ağrısı ile ilişkili değişkenlerin karşılaştırılması.	51
Çizelge 4.17. Katılımcıların mesaide ayakta çalıştıkları süreye göre bel ağrısı ile ilişkili değişkenlerin karşılaştırılması.	53
Çizelge 4.18. Düzenli egzersiz yapanlar ile yapmayanlarda bel ağrısı ve ilişkili değişkenlerin karşılaştırılması.	55
Çizelge 4.19. Katılımcıların nöbet tutma durumuna göre bel ağrısı ve ilişkili değişkenlerin karşılaştırılması.	57
Çizelge 4.20. Katılımcıların vardiyalı çalışma durumuna göre bel ağrısı ve ilişkili değerlerin karşılaştırılması.....	59

Çizelge 4.21. Çalışırken yorgunluk hissetme durumu ile bel ağrısı ve ilişkili değişkenlerin karşılaştırılması.	61
Çizelge 4.22. Eğilerek çalışma durumuna göre bel ağrısı ve ilişkili değişkenlerin karşılaştırılması.	63
Çizelge 4.23. Katılımcıların uzun süre sabit pozisyonda oturarak çalışma durumuna göre bel ağrısı ve ilişkili değişkenlerin karşılaştırılması.	65
Çizelge 4.24. Katılımcıların uzun süre ayakta çalışma durumuna göre bel ağrısı ve ilişkili değişkenlerin karşılaştırılması.	67
Çizelge 4.25. Aşırı stresli ortamda çalışma durumuna göre bel ağrısı ve ilişkili değişkenlerin karşılaştırılması.	69
Çizelge 4.26. Tıbbi araçları kullanırken zorlanma durumuna göre bel ağrısı ve ilişkili değişkenlerin karşılaştırılması.	71
Çizelge 4.27. Ağır yük kaldırma ve taşıma durumuna göre bel ağrısı ve ilişkili değişkenlerin karşılaştırılması.	73
Çizelge 4.28. Çalışma ortamında belde zorlanma-darbe durumuna göre bel ağrısı ve ilişkili değişkenlerin karşılaştırılması.	75
Çizelge 4.29. Taşıma-Kaldırma vb. konularda bilgi sahibi olma durumuna göre bel ağrısı ve ilişkili değişkenlerin karşılaştırılması.	77
Çizelge 4.30. Cinsiyete göre oswestry puan ortalamalarının karşılaştırılması.	78
Çizelge 4.31. Medeni duruma göre oswestry puan ortalamalarının karşılaştırılması.	78
Çizelge 4.32. Beden kitle indeksine göre oswestry puan ortalamalarının karşılaştırılması.	78
Çizelge 4.33. Toplam çalışma yılına göre oswestry puan ortalamalarının karşılaştırılması.	79
Çizelge 4.34. Meslek gruplarına göre oswestry puan ortalamalarının karşılaştırılması.	79
Çizelge 4.35. Çalışılan birimlere göre oswestry puan ortalamalarının karşılaştırılması.	80
Çizelge 4.36. Yaş gruplarına göre oswestry puan ortalamalarının karşılaştırılması.	80
Çizelge 4.37. Ayakta kalma sürelerine göre oswestry puan ortalamalarının karşılaştırılması.	81
Çizelge 4.38. Egzersiz durumuna göre oswestry puan ortalamalarının karşılaştırılması.	81
Çizelge 4.39. Uzun süre sabit pozisyonda oturma durumuna göre oswestry puan ortalamalarının karşılaştırılması.	81
Çizelge 4.40. Eğilerek çalışma durumuna göre oswestry puan ortalamalarının karşılaştırılması.	82
Çizelge 4.41. Ağır yük kaldırma ve taşıma durumuna göre oswestry puan ortalamalarının karşılaştırılması.	82

Sayfa

Çizelge 4.42. Ayakta çalışma durumuna göre oswestry puan ortalamalarının karşılaştırılması.....	83
Çizelge 4.43. Stresli ortamda çalışma durumuna göre oswestry puan ortalamalarının karşılaştırılması.	83
Çizelge 4.44. Eğitim durumuna göre oswestry puan ortalaması.....	83
Çizelge 4.45. Haftalık çalışma süresine göre oswestry puan ortalaması.	84

SİMGELER VE KISALTMALAR

KISALTMALAR

vb. : ve benzeri

vd. : ve diğçerleri

n : sayı

ss. : standart sapma

bki. : beden kitle indeksi

ort. : ortalama

ft. : fizik tedavi ve rehabilitasyon

att. : acil tıp teknisyenliğı

BÖLÜM 1

GİRİŞ VE AMAÇ

Dünya genelinde önemli bir sağlık sorunu olan ve toplumda iş gücü kaybına, sağlık harcamalarının artmasına sebep olan bel ağrısı halk sağlığı açısından önem teşkil etmektedir (1). Gelişmiş ülkelerde %59-80 oranında görülen yaşam boyu bel ağrısı prevalansı tedavi maliyetleri ve iş gücü kayıpları da göz önüne alınırsa toplumları ciddi şekilde etkilemektedir (2,3). Yirmi yaşından büyük bireylerin %14' ü yaşamlarında en az bir kere yaklaşık iki hafta kadar yatak istirahati gerektirecek büyüklükte bel ağrısı geçirmektedir. Elli yaşından büyük bireylerin ise %85' i yaşamlarında en az bir kere bel ağrısı yaşamaktadır (4). Yaşın ilerlemesi ile birlikte fiziksel aktivitenin azalması ve vücut ağırlığının artması bel ağrısı prevalansının artmasına sebep olmaktadır (3,5). Fonksiyonel kayıplara ve beraberinde yaşam kalitesinin azalmasına neden olan bel ağrısı toplumu ciddi şekilde etkilemektedir (6). Türkiye' de birinci basamak sağlık kuruluşlarına en çok başvuru sebeplerinden birisi bel ağrısıdır. Bel ağrısı sebebi ile iş gücü kaybı da oldukça yüksektir (8). Dünya Sağlık Örgütü' ü bel ağrısının her yaşta görüldüğünü ve sağlık hizmetlerine başvurularda en sık nedenlerden biri olduğuna dikkat çekmiştir (7). Çalışma ortamından kaynaklı sağlık sorunların başında kas iskelet sistemi hastalıkları, kas iskelet sistemi hastalıkları içinde ilk sırada da bel ağrısı yer almaktadır (9,10). Dünya nüfusunun %70-85' i yaşamları boyunca en az bir kez bel ağrısı yaşadığı belirtilmekte ve vakaların %14' ü iki haftadan daha fazla bel ağrısı yaşarken %40-50' si bir haftada, %50- 80' i bir ayda, %90' ı ise iki ayda iyileşmektedir. Bel ağrılı hastaların %95' inde ağrının sebebi mekaniktir ve hastaların % 85' inde belirleyici bir tanı konulamaz (11). Mekanik bel ağrısı fiziksel aktiviteye bağlı olarak artar, istirahat ile azalır. Mekanik bel ağrısı dışındaki ağrılarda ise istirahat ile ağrı artar ve fiziksel aktivite ile ağrı hafifler. Bel ağrısı birçok sebepten kaynaklı oluşabilir ancak vakaların %85' inde etiyolojiyi belirlemek ve ağrıya sebebiyet veren ana faktörü saptamak mümkün değildir. Ancak vücut ergonomisinin doğru kullanılmaması, ağır

iş ve yaşam koşulları, sık tekrarlı hareketler, kasların zayıf olması, egzersiz düzeyi gibi birçok faktör bel ağrısına sebebiyet vermektedir (17). Çalışan kesimde meydana gelen bel ağrısı iş gücünü önemli ölçüde etkilemektedir. Dünyada iş gücü kaybı, artan sağlık harcamaları giderek büyümekte ve toplum için önem teşkil etmektedir (18). İngiltere’ de kas iskelet sistemi hastalıkları yaşam kalitesinin azalmasının ana sebeplerinden birisidir. Kas iskelet sistemi hastalıklarında hastalığa sebebiyet veren faktörlerin %50’ inin bel ağrısından kaynaklandığı bildirilmiştir. Danimarka, İsveç, Norveç gibi İskandinav ülkelerinde yapılan çalışmalarda kas iskelet sistemi hastalıklarının işçilerde sakatlığa bağlı emeklilik ve işçi tazminatların yönünden ilk sırada yer aldığı saptanmıştır. Yapılan çalışmalar sağlık çalışanları, maden ve taş ocağı çalışanları, inşaat ve imalat işçileri ile ağır vasıta sürücülerinde bel ağrısı riskinin arttığı belirtilmiştir (9). Gündelik yaşamın önemli bir bölümü işyeri ortamında geçmektedir. İş yeri ortamı çalışanların sağlığını etkileyecek duruş bozuklukları, ani zorlayıcı hareketler, vibrasyona maruz kalma gibi çok sayıda risk faktörü barındırmaktadır (12, 13). Sağlık alanında çalışanlar da bu risk faktörleri ile karşı karşıyadır. Sağlık çalışanların karşılaştıkları bu risk faktörleri çalışanların verdikleri hizmet kalitesini ve sağlık hizmeti alan hastaların da tedavilerini olumsuz etkilemektedir. Topluma verilen sağlık hizmeti kalitesi çalışanların çalışma ortamı ile doğrudan ilişkilidir (20). İşyeri ortamından kaynaklı sorunlar iş kazalarının artmasına ve birçok sağlık sorununa sebep olabilmektedir. Bu sağlık sorunları işvereni ve kurumlarını ekonomik olarak kayba uğratmakta ve tedavi gören kişilerin risk altında kalmasına sebebiyet vermektedir (19). Bütün bunlar göz önüne alındığında sağlık hizmetlerinin kaliteli ve verimli şekilde yerine getirilebilmesi için sağlık çalışanlarının maruz kalabileceği risk etmenleri açısından bilgilendirilmesi, eğitilmesi ve çalışanların sağlığının korunması önem teşkil etmektedir (21). Çalışmamız Safranbolu Devlet Hastanesi’nde görev yapan çalışanlarda bel ağrısı prevalansını ve ilişkili faktörlerin tespit edilmesi amacıyla yapıldı. Bel ağrısına sebebiyet veren risk faktörlerinin saptanması ve gerekli tedbirlerin alınması ile bel ağrısı prevalansında ilerleyen süreçte düşüş olması beklenmektedir.

BÖLÜM 2

GENEL BİLGİLER

2.1. BEL AĞRISININ TANIMI VE TARİHÇESİ

Kas iskelet sisteminde ya da omurgada bulunan bağların zorlanması neticesinde meydana gelen, kaslarda ya da omurilikten çıkan sinir köklerinin basıya maruz kalması, sinirde sıkışma meydana gelmesi sonucu oluşan rahatsızlıklar bel ağrısına sebebiyet verebilmektedir. Toplumun %70-80' i yaşamları boyunca en az bir kez bel ağrısı yakınması yaşadığı bildirilmektedir (17, 22). Geçmişten günümüze uzanan süreçte en eski hastalıklardan birisi olarak kabul edilen bel ağrısı ile ilgili ilk çalışmalar milattan önce 1500' lü yıllara uzanmaktadır. İlk çalışmalar ortopedistler tarafından yapılmış olup 1911' de lumbal bölgede bulunan faset eklemlerin ağrıya sebep olabileceği belirtilmiştir. 1934'te ağrının kaynağının diskteki patolojiden dolayı meydana geldiği, 1977 yılında yapılan başka bir çalışma ağrının kaynağının segmentlerde meydana gelen ve birbirini izleyen patolojilerden kaynaklandığını belirtmiştir (9). Bel ağrısı tüm dünyada hem psikolojik hem fiziksel hem de maddi kayıplara sebep olan önemli bir sağlık sorunudur (23,24). Gelişmiş ülkelerde nüfusun %70-80' i hayatlarının herhangi bir döneminde en az bir kez bel ağrısına maruz kalmaktadır ancak hastaların %85' inde belirleyici bir tanı konulamamaktadır (25). Psikososyal, fiziksel ve ekonomik olarak birçok probleme sebep olan ve fonksiyonel kapasitede azalmaya yol açan bel ağrısı önemli bir halk sağlığı sorunu olarak öne çıkmaktadır (26,27). Bel ağrısı şikayetlerinden kaynaklanarak hareket kabiliyetinde kısıtlanma olan hastaların oranı yılda %3-6 arasındadır (28). Bu durum gelişmiş olan ülkelerde ekonomik olarak kayıplara yol açmaktadır. Pek çok ülkede iş gücü kayıplarında baş ağrısının ardından ikinci sırada bel ağrısı yer almaktadır. Amerika Birleşik Devletleri' nde hastane yatışlarında ikinci sırada ve doktora başvurmada üçüncü sırada yer alan bel ağrısı üretimin düşmesinde ciddi bir faktör olarak görülmektedir (55, 58). Gelişmiş ülkelerde mesleki faktörlerden kaynaklı ortaya çıkan bel ağrısı çalışanların en ciddi ve mali yük oluşturan bir sağlık problemidir.

İsveç' te sakatlık ödeneği alan personel sayısı tüm personellerin %12' sini oluşturmaktadır ve bunun %60' ının sebebi bel problemleridir (132).

2.2. BEL AĞRISININ ETİYOLOJİSİ

Bel ağrısı birçok sebepten kaynaklanabilir. Hastalarda spesifik etiyoloji çoğu zaman belirlenememektedir. Ağrıların büyük çoğunluğu mekanik risk faktörlerinden kaynaklanmaktadır. Bel ağrısı oluşum sürecine göre akut ve kronik olmak üzere iki ayrı sınıfta incelenir (30).

2.2.1. Akut Bel Ağrıları

Ani başlangıçlı, altı haftadan kısa süren ağrılara akut bel ağrısı denir. 6-12 hafta süren ağrılar ise subakut ağrı olarak adlandırılır. Belde oluşan ağrıların %70-90' ı akut formdadır. Yalnızca %10-30 'u subakut ya da kronik formdadır (31-33). Akut bel ağrısı çeken hastaların yarısında tedavi ilk haftada tamamlanmakta ve şikayetler ortadan kalkmaktadır. Akut bel ağrısı istirahat ve ağrılı bölgeye yapılan çeşitli uygulamalar ile giderilir (34). Ancak akut vakaların %38' i, subakut vakaların %41' i ve kronik vakaların %81' i bir takvim yılında ikinci bir atak geçirmektedir (132). Akut bel ağrısı pek çok sebepten oluşabilmektedir ve ağrının kaynağını bulmak zordur. Ancak ağrının %90-95' i belin kas iskelet sisteminden kaynaklanan mekanik nedenlerdir. Mekanik bel ağrısı beldeki zorlanma ya da dokuda meydana gelen hasar sonucu oluşan deformitedir (35-38). Mekanik bel ağrıları fiziksel aktivite ile artar, istirahat ile ağrıda hafifleme meydana gelir. Beldeki aşırı zorlanma, ağır yük kaldırma, aşırı fiziksel aktivite, kilo, sigara, vücut ergonomisinin yanlış kullanımı gibi uygulamalar sonucunda kaslarda, eklem bölgesinde ve disklerde zorlanmaya bağlı mekanik bel ağrıları meydana gelir (35).

Akut bel ağrıları sonucu; Hareketlerde kısıtlanma,
Hipertansiyon, taşikardi,
Ciltte soluk görünüm,
Anksiyetede artış,
Depresif ve aşırı sancılı görünüm,

Belde bölgesel ağrı gibi şikayetler ile karşı karşıya kalınır.

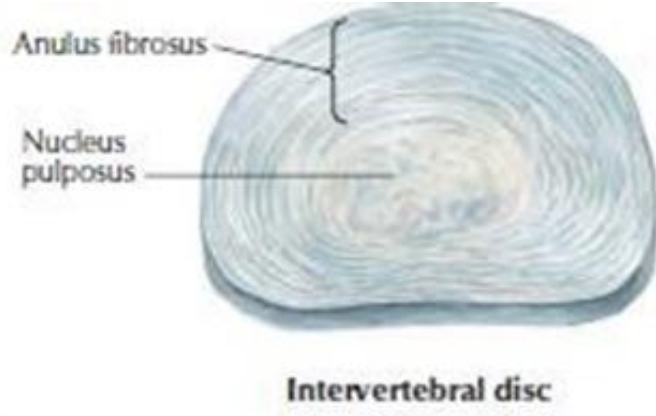
Belde oluşan zedelenme ve hasarın boyutuna bağlı olarak iyileşme süreleri değişiklik gösterir. Hastaların %70' inde ilk üç haftada %90'ında ise ilk altı hafta içerisinde iyileşme gözlenir (36)

2.2.2. Kronik Bel Ağrıları

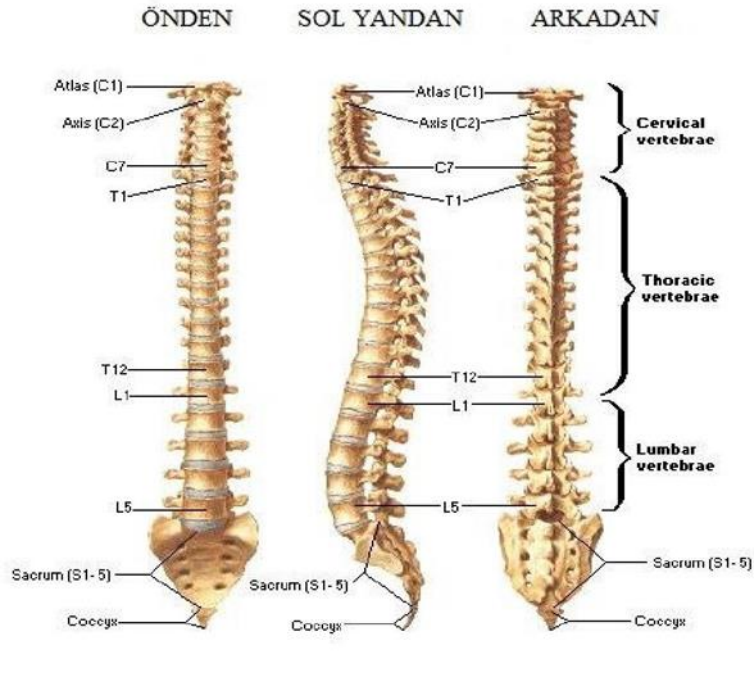
Akut bel ağrısı vakalarının %10' u kronik bel ağrısına dönüşmektedir. Kronik bel ağrıları ileri düzeyde iş gücü ve sağlık harcamalarından kaynaklı maddi kayıplara yol açar (39).

2.3. LUMBAL BÖLGE ANATOMİSİ

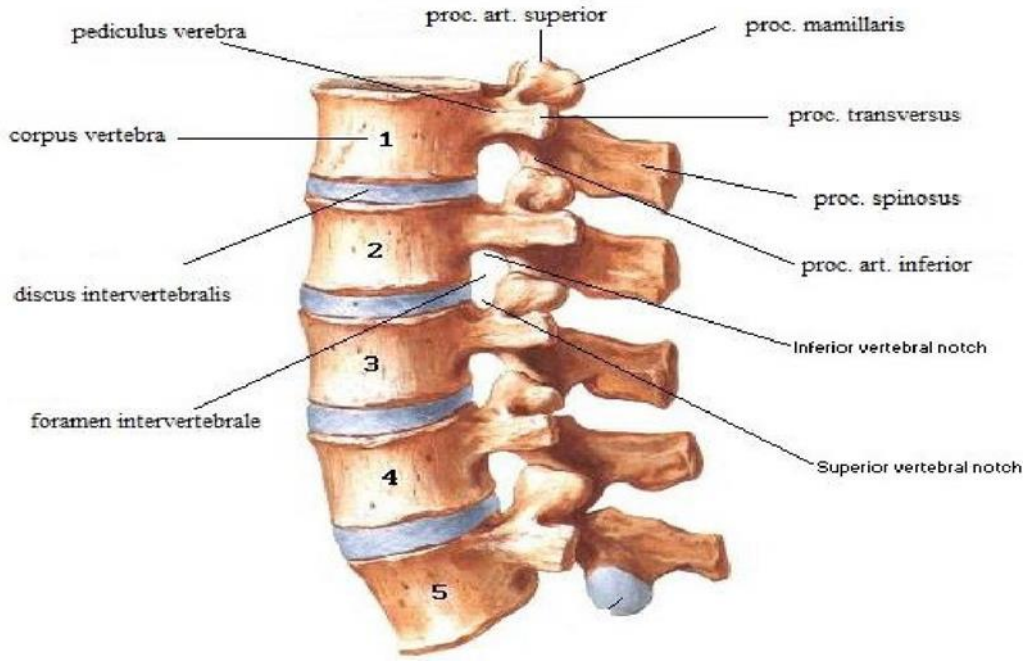
Vertebral kolonda 33 vertebra bulunmakta ve 5 bölgeden oluşmaktadır. Bu bölgeler servikal, torakal, lumbal, sakrum ve koksiks olarak adlandırılır. Servikal bölgede 7, torakal bölgede 12, lumbal bölgede 5, sakrumda 5 ve koksikte 4 vertebra bulunur (40, 41). Vertebraların isimleri C1, T2, L3, S5 gibi buldukları bölgeye göre numaralandırılarak kısaltılır ve vertebra seviyesi bu şekilde belirlenir (91). Vertebral kolonun yapısı nucleus pulpozus, anulus fibrozus, intervertebral diskler, intervertebral foramenler, faset eklemler, omurga kanalı, spinöz ve transvers çıkıntılar, anterior longitudinal ligament, posterior longitudinal ligament ve ligamentum flavumdan oluşmaktadır. Lumbal vertebralarda diğer vertebralardan farklı olarak gövdenin yan yüzeyinde eklem yapacak bir kısım bulunmamakta ve foramen transversarium yer almamaktadır (42,43) (Şekil 2.1, Şekil 2.2, Şekil 2.3).



Şekil 2.1. Anulus Fibrosus ve Nükleus Pulposus'un yapısı (46).



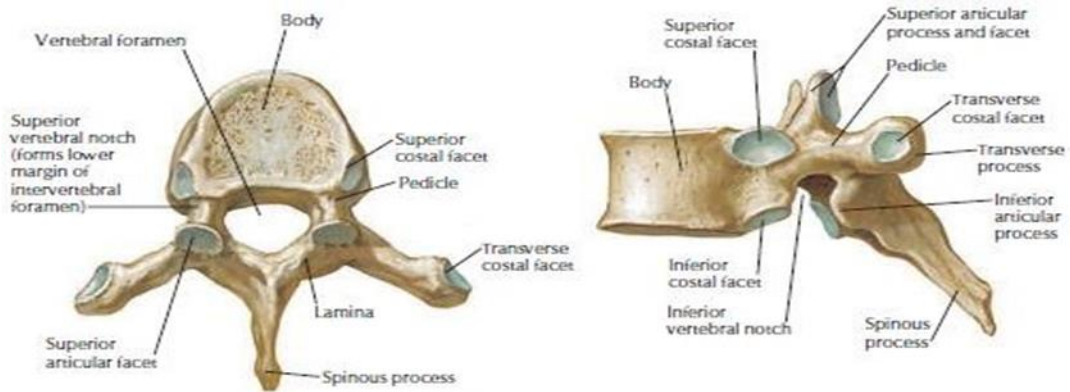
Şekil 2.2. Omurganın; önden, yandan ve arkadan görünümü (46).



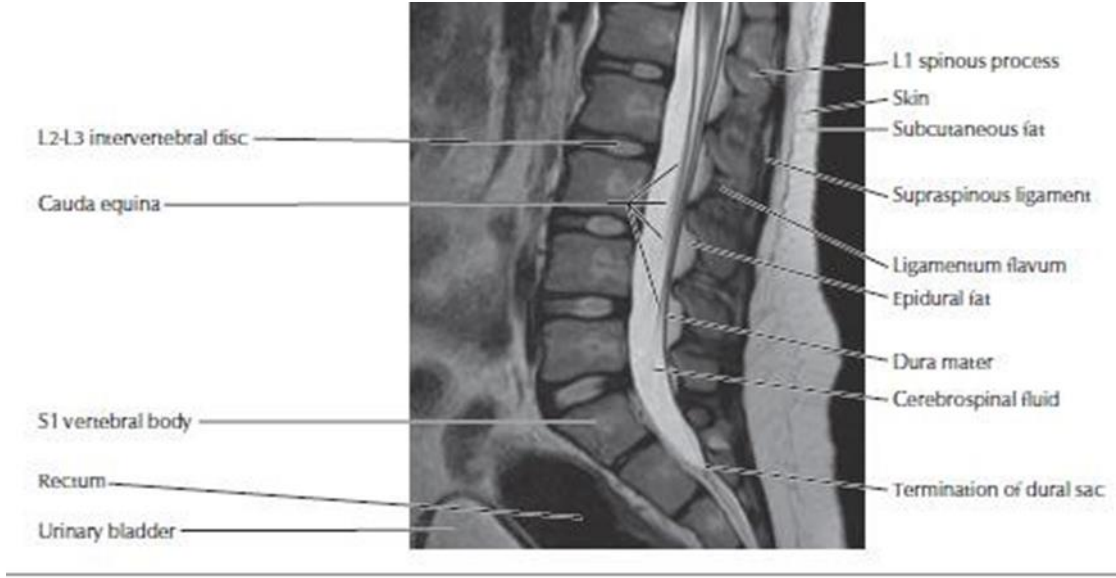
Şekil 2.3. Lumbal omurların yan açıdan görüntüsü (46).

2.3.1. Spinal Ünitenin Yapısı

Omurganın fonksiyonel birimi iki vertebra ve aradaki diskten meydana gelen hareket segmentidir. Bu segmentin ön bölümünde intervertebral disk, iki korpus, vertebra ve longitudinal ligamentler bulunur. Arka bölümünde; arcus vertebra, spinöz ve transvers artiküler fasetler, supraspinöz ligamentler ve ligamentum flava bulunur. Ön bölüm yükü taşır ve şok abzorbe edici bir yapıya sahiptir. Arka bölümünde ise omurganın fleksiyon ve ekstansiyonu esnasında nöral yapının korunması ve hareketin yönlendirilmesi görevini üstlenir (44,45) (Şekil 2.4, Şekil 2.5).



Şekil 2.4. Vertebraların yapısı (46).



Şekil 2.5. Lumbal bölgenin radyolojik görünümü (46).

2.3.2. İntervertebral Diskin Yapısı

Vertebranın esnekliği ve lumbal bölgenin hareketliliği intervertebral disk sayesinde gerçekleşir (47,48). İntervertebral disk yürüme, oturma, ağırlık kaldırma esnasında oluşan sarsıntıyı absorbe eder ve omurga üzerine binen yükü dengeli biçimde dağıtarak yükü alt segmentlere uygun şekilde iletir (25). İntervertebral disk 3 kısımdan oluşmaktadır. Bu kısımlar; nucleus pulposus, anulus fibrozus ve uç plaktır. Nucleus pulposus jel kıvamında olup aşırı miktarda su ve az miktarda kollajen liflerden oluşmaktadır. Jel yapısı sayesinde vertebranın hareketliliğine olanak sağlar. Anulus fibrozusun büyük bir kısmı kolajenden oluşmaktadır. Aynı zamanda %65-70 oranında su taşımaktadır. Nucleus pulpozusun etrafını saran bir yapıya sahip olan anulus fibrozus diske binen yükün %75' ini taşır. Uç plaklar ise vertebrayı kaplayan hyalin kıkırdaktan oluşan bir yapıdır (42,43).

2.3.2.1. İntervertebral Diskin Biyomekaniği

İntervertebral disk aksiyel yüklenmede oluşan basıncı dengeli şekilde dağıtmaktadır. Yüklenme tek taraflıysa basınç dengeli dağılmamaktadır. Bu durum nükleus pulposusun basıncın fazla olduğu yerden düşük olduğu yere doğru yer değiştirmesine ve basıncın fazla olduğu yerde anulus fibrozusun dışarıya taşmasına sebep olur (14).

Sağlıklı bir disk yapısında anulus fibrozus esnektir (15). Anulus fibrozusun dış katmanında tip 1 kollajen lifleri, iç katmanında tip 2 kollajen lifleri mevcuttur. Nükleus pulposusta ise tip 2 kollajen lifleri mevcuttur. Tip 1 kollajen lifleri gerilmeye tip 2 kollajen lifleri ise kompresyona karşı korur (16).

2.3.2.2. İntervertebral Diskin Kompresyon Özelliği

İntervertebral diskin yapısı kompresyon testlerinde incelendiğinde düşük yüklerde diskin yumuşak olduğu, aşırı yükte ise stabiliteyi sağlamak için katı bir hal aldığı gözlemlenmiştir. Günlük yaşamda kompresif yüklerle karşılaşan nükleusun fitikleşme eğilimi fazla değildir (29). İntervertebral diskin yapısında bozulma olması durumunda sıvı kaybı yaşanmakta bu durumdan kaynaklı yeterli miktarda sıvı basıncı oluşturamamaktadır. Bu durumun sonucunda yük aktarım mekanizması değişmektedir. Sonuç olarak uç plaklar daha az basınca maruz kalır ve yük daha çok periferik yayılır (14). Virgin (124) araştırmasında dejeneratif diskin aşırı miktarda yüklenme olmasına bağlı kalıcı bir hasara maruz kalabileceğini ancak lumbal diskte fitikleşme oluşmadığını belirtmiştir. Bu sebeple lumbal diskte oluşan fitik; sadece intervertebral diskin yapısal bozukluğuna bağlı değildir ve aşırı yüklenmeler ile olabileceği kabul edilmektedir.

2.3.2.3. İntervertebral Diskin Gerilme Özelliği

Araştırmalar intervertebral diskin germe kuvvetine olan dayanıklılığının kompresyon kuvvetine oranla daha az olduğunu göstermiştir (125). Gerilmeye karşı en az dayanıklı bölge nükleustur (126).

2.3.2.4. İntervertebral Diskin Eğilme Özelliği

Omurgada meydana gelen fleksiyon, ekstansiyon yada lateral fleksiyon hareketlerinde intervertebral diskin bir tarafında kompresyon oluşurken diğer tarafında gerilme oluşmaktadır. Bu sebeple eğilme sırasında gerilme ve kompresyon yüklenme bir arada oluşmaktadır (14).

2.3.2.5. İntervertebral Diskin Rotasyonel Özelliği

Rotasyon ile intervertebral disk aksiyel ve horizontal planda yırtılma kuvvetine maruz kalır (14). Farfan ve ark.'nın (127) araştırmasında sağlıklı disk hasarlı diske göre rotasyonel kuvvete %25 kadar daha çok direnç gösterdiğini bildirmiştir.

2.3.2.6. İntervertebral Diskin Yırtılma Özelliği

Yapılan alışmalar diskte yırtılmanın meydana gelmesi için 260 N/mm gibi yüksek bir g gerektiğini bildirmiştir (128). Bu sebeple intervertebral disk yırtılması için eşlik eden bir yada eğilme, torsiyon, gerilme gibi daha fazla sebebin olması gerekmektedir (14).

2.3.2.7. İntervertebral Diskin Yüklenme ve İstirahat Dönemi Özellikleri

Kararian ve ark. (129) tarafından yapılan deneysel tipte bir araştırmada 4 tip intervertebral disk derecelendirilmiş ve sağlıklı disk 0, en dejenere disk 3 olarak sınıflandırılmıştır. İntervertebral disklere ani ve kalıcı bir basınç uygulanmıştır. Disklerin son deformasyon evresine gelene kadarki geçen süre incelenmiş ve bu süre en sağlıklı diskte en uzun tespit edilirken en dejenere diskte en kısa tespit edilmiştir. Bu durumun disklere oluşan dejenerasyon ile disk elastikiyetini azalttığını ve dejenerasyon seviyesinin artması ile disklere Şok absorbe özelliğini ve uç plağa dağıtma özelliğini azaldığını bildirmiştir.

2.3.2.8. İntervertebral Disk İçi Basıncı

Yapılan çalışmalarda lumbal bölgede üçüncü ve dördüncü seviyede yer alan omurlarda öne doğru 20 derecelik fleksiyonda otururken ve 20 kilogramlık ağırlık taşındığında disk içi basıncın normale göre %300 oranında arttığını bildirmiştir (130). İnterdiskal basınç ise farklı vücut pozisyonlarında şu şekilde bulunmuştur; yatarken 154 kPa, ayakta dururken 550 kPa, otururken 700 kPa. Disk dejenerasyonu arttığıca diskteki bu basınçlar da artmaktadır (131).

2.3.2.8. İntervertebral Foramenin Yapısı

Spinal sinirlerin vertebral kanaldan çıktığı 1 santimetre çapındaki boşluktur. Ön ve arka duvarını intervertebral disk, ligamentum flavum; vertebranın korpusu ile artiküler çıkıntılarının faset eklemi oluştururken üst ve alt duvarını vertebranın pedikülleri oluşturmaktadır (41, 49).

2.3.3. Faset Eklemler Yapısı

Her bir vertebra arka yüzlerinde yer alan faset eklemler sayesinde diğer vertebralarla temas halindedir (35). Faset eklem synovial membran ve eklem sıvısının bulunduğu bir yapıya sahiptir. Bu sayede vertebranın hareketi sonucu kemik yüzeyinde oluşabilecek sürtünmeyi azaltmaktadır. İntervertebral disk ile birlikte vertebranın fleksiyon ya da ekstansiyon hareketlerinde denge ve stabiliteyi sağlar. Asıl görevi omurganın hareketliliğini sağlamaktır. Ayrıca dik pozisyonda vücut yükünün %10-12' sini taşımakla sorumludur. Vertebranın öne eğilmesi durumunda hiç yük taşımaz. Öne eğilme hareketi ile faset eklem yüzeyinin birbirinden uzaklaşması vertebranın rotasyonel hareketine olanak sağlar. Ekstansiyon hareketini ise kısıtlamaktadır (41, 48).

2.3.4. Lumbal Bölgedeki Ligamentler

Kolumna vertebraliste oluşabilecek aşırı hareketlerin önüne geçerek hareketin kontrollü bir biçimde yapılmasına ve lumbal bölgenin stabilizasyonuna yardımcı olur. Esnek yapıya sahip olan ligamentler fleksiyon hareketi sırasında vertebral kolona direnç göstermektedir (41, 50) Omurgada 7 adet ligament bulunur.

Bu ligamentler ;

- Anterior longitudinal ligament
- Posterior longitudinal ligament
- Supraspinöz ligament
- Ligamentum flavum
- İntertransvers ligament
- İnterspinöz ligament
- Apofizial ligament (41)

2.3.5. Lumbal Bölgedeki Kaslar

Lumbal bölgede yer alan kaslar hareketin denetimini sağlar, omurgayı destekler ve bu sayede omurganın daha güçlü bir yapıda olmasını sağlar. Kaslarda oluşabilecek mekanik sorunlar dokuda hasara yada enflamasyona sebep olur. Bu durumun sonucunda kas spazmı meydana gelir (82). Lumbal bölgede yer alan kaslar;

Flexör Kaslar:	Rectus Abdominis Transversus Abdominis İnternal ve Eksternal Oblik Kaslar
Ekstansör Kaslar:	Erektör Spinalar (spinalis longissimus, iliocostalis) Transverso spinalis (semispinalis, multifidius, rotatörler) (42, 43, 50)
Lateral Flexörler:	Quadratus lumborum Eksternal oblik kaslar İnternal oblik kaslar
Rotatörler:	Eksternal Abdominal Oblik kaslar İnternal Abdominal Oblik kaslar İnternal Abdominal Oblik Kaslar (42, 50, 51)

2.3.6. Lumbal Bölgenin İnervasyonu

Lumbal bölgede duyusal inervasyon sinuvertebral sinir aracılığıyla sağlanmaktadır. Sinuvertebral sinir anterior ve posterior sinir olarak ikiye ayrılmaktadır. İlgili segmentteki sempatik lifleri bünyesine katarak spinal kanala giren sinir; pedikül ve posterior longitudinal ligament civarında inen, çıkan ve transver dallara ayrılır.

Spinal sinirin ikiye ayrılması sonucu oluşan posterior primer rami medial ve lateral iki dala ayrılır. Medial dal faset eklemlerin inervasyonu ve paraspinal kasların inervasyonunu; lateral dal ise derinin inervasyonunu üstlenir. Lumbal bölgede sinir zincirinin en çok bulunduğu yapılar posterior longitudinal ligament, faset eklemlerin kapsülü, anulus fibrozus ve sinir kökleridir. Anulus fibrozusun iç kısmında yer alan

liflerde, ligamentum flavumda, nucleus pulposusda ve interspinöz ligamentlerde sinir sonlanması yoktur. Bu yapılarda ağrı duyusu algılanmamaktadır (42, 43, 52, 53).

2.3.7. Lumbal Bölgenin Kanlanması

Lumbal bölge doğrudan aort aracılığıyla beslenmektedir. Aortun arka kısmından çıkan 4 çift lumbal arter ilk dört lumbal vertebrayı besler. Beşinci lumbal vertebrayı besleyen yapı ise orta sakral arterden gelen beşinci çifttir. Sakrumu besleyen arterler hipogastrik arter ve superior medial arterlerdir. Ayrıca bu arterler distal lumbal kasların beslenmesinde de görev almaktadır(42, 43, 52, 53).

2.4. BEL AĞRISININ EPİDEMİYOLOJİSİ

Dünyada bütün toplumu ilgilendiren ve ülkelerde ekonomik kayıplara sebep olan bel ağrısı halk sağlığı açısından da önemli bir sorun teşkil etmektedir (1). En sık 30-55 yaş aralığında görülen bel ağrısının gelişmekte olan ülkelerde prevalansı %60-85' tir. Bel ağrısı şikayetleri iş hayatının aktif döneminde daha sık karşımıza çıkmaktadır (54). Bel ağrısı ile ilgili ilk çalışmalar 1954 yılında Hult tarafından yapılmış olup erkeklerde yaşam boyu bel ağrısı insidansını bulmayı amaçlamıştır. Ardından Munkfors ise 35-39 yaş aralığında olan çalışanlarda bel ağrısı prevalansını %80 bulmuş ve %55'inde çalışma kapasitesini azaltacak düzeyde bel ağrısı yaşadığı,%38' inde ağrının üç haftadan kısa sürdüğü, %17' sinde uzun süre bel ağrısının devam ettiği ve çalışma kapasitesini ciddi şekilde azalttığı bildirilmiştir. 1969' da yapılan başka bir çalışmada bel ağrısı insidansının 30' lu yaşlarda %55-60 arasında olduğu verilmiştir. Amerika Birleşik Devletleri' nde 1997 yılında bel ağrısının tedavisi için hasta başına yıllık 18.000 dolar harcadığı ve buna ek olarak 22.000 dolar kadar iş gücünde maddi kayba yol açtığı bildirilmiştir. İsveç' te ise tüm hastalıkların %12,5-13,5' inin bel ağrısından kaynaklı olduğu saptanmıştır. İsveç' te mesaiye geçen günlerin %1' inin bel ağrısından kaynaklı kaybedildiği, Amerika Birleşik Devletleri 'nde 2,4 milyon insanda geçici sakatlık, 2,4 milyon insanda ise kalıcı sakatlık ortaya çıkmıştır (55). Yaşam boyu herhangi bir dönemde en az bir kez bel ağrısı geçirme oranı tüm dünyada %50-80 arasındadır. Bu oran ülkeden ülkeye değişmekle birlikte Finlandiya' da %75, Amerika Birleşik Devletleri 'nde %80 oranında görülmektedir

(55). Kanada’ da %83,3, İsveç’ te %60,7 Norveç’ te %69,3 olarak raporlanmıştır (56, 57). Özellikle akut fazdaki ağrıların %90’ ı ilk altı hafta içinde düzeldiği bildirilmektedir (55). 1996 yılında yapılan bir çalışmada hastaların %69’ unda bir takvim yılında akut atak tekrar gelişmiştir. On sekiz yaşından büyük bireylerden oluşan 900 kişilik bir grup ile yapılan başka bir çalışmada yaşam boyu bel ağrısı prevalansı %62 olarak bildirilmiştir. Aynı çalışmada yıllık prevalans %48, çalışma anında ise %16 olarak saptanmıştır (11). Bel ağrısının nokta prevalansı %15-30, bir aylık bel ağrısı prevalansı %30-40, yaşam boyu bel ağrısı prevalansı ise %60-80 oranında bildirilmektedir (55, 58). Bel ağrısı prevalansı gelir düzeyi yüksek olan ülkelerde gelir düzeyi düşük ülkelerle kıyaslandığında 2-4 kat fazla olduğu raporlanmıştır (59). 1992’ de Dr. A.L. Nachemson bel ağrısının gelişmiş ülkelerde hızla arttığını ve ağrıya bağlı meydana gelen sakatlığında buna bağlı olarak hızla arttığını bildirmiştir (60). Çin’ de 282 hemşire ile yapılan bir araştırmada çalışanların %70’ inde kas iskelet sistemi problemlerinin olduğu ve %56’ sında son bir yıl içinde bel ağrısının en az bir kez tekrarlandığı saptanmıştır (61). İsveç’ te hemşirelere yapılan bir çalışmada kas iskelet sistemi problemi görülme oranının %84 olduğu, Amerika Birleşik Devletleri’ nde yapılan başka bir araştırmada %73 oranında kas iskelet sistemi problemi yaşandığı tespit edilmiştir (62). Antalya’ da Gilgil ve ark. (63) tarafından 3215 bireye yapılan bir araştırmada bel ağrısının yaşam boyu prevalansı %46,6, son bir yıllık prevalansı %35,9 ve nokta prevalansı %20,1 olarak bulunmuştur. Uzun süre oturma, ağır yük kaldırma, rotasyonel hareketler bel ağrısına sebep olan faktörlerden bazılarıdır. Sağlık çalışanlarında bel ağrısı görülme oranı genel popülasyon ile kıyaslandığında daha yüksektir. Mesleki maruziyetten kaynaklı fiziksel ve emosyonel faktörler hastane çalışanlarında bel ağrısı riskini arttırmaktadır (64). Sağlık çalışanlarında bel ağrısı ile ilgili çalışmalar daha çok hemşireler üzerine yapılmasına karşın çalışmalarda bel ağrısı prevalansı en düşük %40,6, en yüksek ise %87,5 bulunmuştur (65- 67). Genel kanı ise hastane çalışanı olmanın bel ağrısı için ciddi bir risk faktörü olduğudur (68- 71).

2.5. SAĞLIK ÇALIŞANLARINDA BEL AĞRISI

Bel ağrısı sağlık çalışanlarının maruz kaldığı kas iskelet sistemi hastalıkları arasında ilk sırada yer almaktadır. Epidemiyolojik araştırmalarda sağlık çalışanlarında bel

ağrısı insidansının %50-60' lara vardığı bildirilmektedir. Bel ağrısına maruziyetin daha çok 30'lu yaşlara varmadan ve meslek hayatının özellikle ilk beş yılında karşılaştığı, kalıcı bir hasara sebep olmadığı belirtilmektedir. Sağlık çalışanları arasında hemşirelerin mesleki risk faktörleri bakımından ağır sanayide çalışan işçiler ve ağır taşıt kullanan şoförlerin ardından üçüncü sırada yer almaktadır. Hemşirelerin yanı sıra diş hekimi, fizyoterapist ve hasta bakıcıları da bel ağrısının gelişimi açısından tehdit altındadır (72). Kabataş ve ark.'nın (73) İzmir'de yapmış olduğu çalışmada hekimlerin % 25,9' unda, hemşirelerin %44,4' ünde, sağlık memurlarının %42,8' inde hafif düzeyde bel ağrısı yaşadığı gözlemlenmiştir. Bel ağrısı sadece mesleğe bağlı değil aynı zamanda maddiyat, cinsiyet, mesleki faktörler gibi birçok sebepten kaynaklı oluşabilmektedir. Genel olarak meslek hayatının başlangıcından itibaren bel ağrısı ile ilgili sorunların arttığı ve diğer sağlık personellerine kıyasla hemşirelerde bel ağrısı görülme oranının daha fazla olduğu tespit edilmiştir. Karahan ve Bayraktar'ın (67) Bolu' da yaptığı çalışmada ise hemşirelerde meslek hayatına girdikten sonra bel ağrısı ile ilgili şikayetlerin ortaya çıkma oranı %87,7' dir. Altınel ve ark.'nın (26) Afyon' da 268 sağlık personeline yapmış olduğu çalışmada yaşam boyu, yıllık ve kronik bel ağrısı prevalansını sırasıyla %47, %34,3 ve %16 olarak saptamıştır. Hemşirelerde bel ağrısı prevalansı doktorlara kıyasla iki kat fazla görülmüştür. Akıncı ve ark.'nın (75) Kırklareli' nde yaptığı çalışmada acil, dahili ve cerrahi birimde çalışan hemşirelerin ameliyathane, yoğun bakım ve polikliniklere oranla daha az bel ağrısı yaşadığını tespit etmiştir. Baran ve ark.'nın(76) Yozgat' ta bir devlet hastanesinde yapmış olduğu çalışmada 149 sağlık personelinin %73,8' i yaşam boyu bel ağrısı prevalansı tespit edilmiş ayrıca %28,9' unda halen devam eden bel ağrısı olduğu görülmüştür. Yeung ve ark.'nın (77) hemşirelerle ilgili yürüttüğü araştırmada hemşirelerin %42' sinde bel ağrısı, %23' ünde sırt, %21' inde omuz, %30' unda bacak ve diz ağrısı olduğu saptanmıştır. Jensen ve ark. (78) Danimarka'da 2677 sağlık personeline yaptığı başka bir çalışma sonucunda %88,2 oranında bel ağrısı sıklığı tespit etmişlerdir. Yapılan çalışmalar bel ağrısının kas iskelet sistemi hastalıkları içinde büyük bir yer tuttuğunu göstermektedir. Ekinci ve ark. (79) Ankara'da 152 hemşire ile yaptıkları çalışmada hemşirelerde herhangi bir bölgede ağrı hissetme oranının %64,5 olarak saptamış ve bel ağrısının %25,1 ile hissedilen diğer ağrılar arasında ilk sırada olduğu belirtilmiştir. Kas iskelet sistemi hastalıkları ile ilgili yurt dışında yapılan çalışmalara bakıldığında da bel ağrısının ilk sırada yer

aldığı görülmektedir. Bel ağrısını sırasıyla boyun ağrısı, omuz ağrısı, sırt, el bileği ve diz ağrıları takip etmektedir (21). Sağlık çalışanlarının ağır yük taşıma, sık tekrarlı hareketler, ani rotasyonel hareketler gibi beli zorlayıcı hareketler yada uzun süre ayakta kalma ve yeterince istirahat etmemenin bel ağrısı için önemli risk faktörler olduğu belirtilmektedir (75).

2.6. BEL AĞRISI NEDENLERİ

Bel ağrısının hangi patolojik sebepten kaynaklandığı her zaman belirlenememektedir. Yaş aralığı 20-50 olan hastaların yalnızca %12-15' i oranında ağrının kaynağına ulaşılabilir. %85' inde spesifik tanı konulamaz. Hastaların yarısından fazlasında semptomlar ilk aydan kaybolmaktadır. Bel ağrısı çocuklarda ise %60 oranında spesifik bir tanı konularak teşhis edilebilir. Elli yaşından büyük bireylerde de bel çevresinde oluşan ağrılarda tümör yada enfeksiyon varlığı araştırılmalıdır. Kısacası çocuklarda ve yaşlılarda görülen bel ağrısı vakalarında daha kapsamlı bir muayene gerekmektedir. Bel ağrısının hangi sebepten kaynaklandığı tüm vakaların yaklaşık %20' sinde saptanır (80). Bel ağrısının hangi sebepten kaynaklandığını belirlemek zordur ancak yaşam koşulları, ergonomik faktörler, sık tekrarlanan hareketler, kaslarda oluşan kuvvetsizlik gibi birçok faktörün bel ağrısına sebebiyet verdiği bilinmektedir (81).

2.7. BEL AĞRISI RİSK FAKTÖRLERİ

2.7.1. Kişisel Risk Faktörleri

2.7.1.1. Yaş

Yapılan çalışmalara bakıldığında yaş faktörü kişisel riskler açısından önemli olduğu görülmektedir. En çok 35-55 yaşlarında görülen bel ağrısı yaşın ilerlemesi ile azalmaktadır (66). Bel ağrısı prevalansının 10 yaşından itibaren yaşla doğru orantılı şekilde arttığını belirten çalışmalar bulunmaktadır. Bu çalışmalardan birisi Finlandiya' da 1071 ergen üzerinden yapılmış ve çalışmanın sonucunda 10 yaşındaki katılımcıların bel ağrısı sıklığı %6, 14-16 yaşındakilerde %18 olarak saptanmıştır

(57). Yaşın ilerlemesine bağlı bel bölgesinde kanlanma azalmakta ayrıca disklerde de sıvı kaybı oluşmakta ve bunun sonucunda disklerde dejenerasyon ve harabiyete sebep olmaktadır (84, 85). Amerika Birleşik Devletleri' nde National Health and Nutrition Examination Survey (NHANES)' e göre bel ağrısı prevalansı en yüksek olduğu yaş grubu 45-54 yaş grubu olarak belirtilmektedir (58).

2.7.1.2. Cinsiyet

Altinel ve ark. (87) tarafından Afyon' da yapılan çalışmada kadınlarda %63,2, erkeklerde %33,8 oranında yaşamlarının herhangi bir döneminde en az bir kez bel ağrısı şikayetlerinin olduğu saptanmıştır. Özdemir ve ark. (86) Malatya' da yaptıkları çalışmada erkeklerde yaşam boyu bel ağrısı prevalansı ve nokta prevalansının kadınlardan daha düşük düzeyde olduğu bulunmuştur. Yapılan başka çalışmalar da cinsiyetin bel ağrısı için risk faktörü olduğunu desteklemektedir (88).

2.7.1.3. Eğitim Düzeyi

Eğitim seviyesi çalışma koşullarını ve yapılan işi doğrudan etkilemektedir. Yapılan bir çalışmada bel ağrısı olan ve aynı statüye sahip lise mezunu hemşirelerde %90 oranında fonksiyonel kapasitede azalma saptanmışken üniversite mezunu hemşirelerde ise bu oran %33,3 olarak bildirilmiştir (89). Ayvat ve ark.' nın (90) Aydın' da yaptığı çalışmada bel ağrılı vakaların %70,5' i ilkokul ve altında bir eğitim düzeyine sahipken %29,5' inin lise ve üzeri eğitim düzeyinde olduğu saptanmıştır. Bu durum eğitim düzeyinin bel ağrısı için risk faktörü olduğunu doğrulamaktadır. Gelir düzeyi düşük olan çalışanların bedenen çalışan işçi grubunu oluşturma ihtimali fazla olduğu göz önünde bulundurulursa eğitim düzeyinin bel ağrısı için önemli bir faktör olduğu görülmektedir.

2.7.1.4. Gebelik

Bel çevresine anatomik olarak olumsuz yönde etki eden hususlardan birisi de gebeliktir. Gebelik ile omurganın yapısı bozulmakta, bel ve karın kaslarına fazla yük binmektedir. Ayrıca karın içi basıncı da arttırmaktadır. Progesteron hormonunu

tesiriyle bağların gevşemesine sebep olmakta ve durumun neticesinde belde ağrı meydana gelmektedir (66, 84).

2.7.1.5. Obezite

Vücut ağırlığının artması ile bel ağrısının oluşması arasında doğrudan bir ilişki vardır (84, 92). Kilo artışı ile karın ve bel bölgesi kaslarına binen yük artar ve karın çevresindeki kilolar beldeki kavisin artmasına sebep olur. Bunun sonucunda ise postural bozukluklar, kas ve ligamentlere binen yükün çoğalması ve disklere binen yükün artmasına yol açar (84). Özdemir ve ark.'nın (86) Malatya' da yaptığı çalışmada kilolu bireylerin bel ağrısı prevalansının kilolu olmayan bireylere kıyasla daha fazla olduğunu saptamıştır.

2.7.1.6. Fiziksel Aktivite

Fiziksel aktivite düzeyi düşük bireylerde bel problemi görülme ihtimali daha fazladır (66,84). Fiziksel aktivitenin az olması kasın kuvvet ve enduransını azaltır, kasların zayıflamasına yol açar ve kilo artışını tetikler. Hareketliliğin artması ve yapılan sporlar ile bel çevresi ve karın kasları güçlenerek daha düzgün bir postüre ve disklere binen yükün azalmasına olanak sağlar (64,65,93,94).

2.7.1.7. Medeni Durum

Evli bireylerin evli olmayan bireylere kıyasla bel ağrısı problemine maruz kaldıktan sonra daha hızlı işe döndükleri gözlenmiştir (11).

2.7.1.8. Sigara

Feldman ve ark. (96) Kanada' da yaptıkları çalışmada sigara kullanımının bel ağrısını 2,5 kat arttırdığını saptamışlardır. Sigara kullanımı kan akımını zayıflattığı, dokuların ve kemiklerin beslenmesine olumsuz etki yarattığı düşünülürse sigara ile bel ağrısının tedavi sürecinin uzaması beklenen bir sonuçtur. 1991 yılında ikizler üzerine yapılan bir çalışmada ikizlerden sigara kullananların disklerindeki

dejeneratif bozuklukların sigara kullanmayanlara nazaran daha fazla olduğu sonucuna ulaşılmıştır (58).

2.7.1.9. Postural Bozukluklar

Postürün bozulması bele binen yükü arttırmakta ve belin zorlanmasına yol açmaktadır. Ayrıca omurganın doğal şeklinin bozulması sebep olmakta, darbe ve travmalar karşısında omurgayı daha savunmasız kılmaktadır (84,98). Postural bozukluk sonucunda omurganın doğal yapısı bozulur, bel çevresindeki bası artar ve bu durumun sonucunda belde ağrıya neden olmaktadır (97).

2.7.2. Çalışma Ortamından Kaynaklanan Risk Faktörleri

2.7.2.1. Çalışma Postürü

Uzun süre titreşime maruz kalma, zorlayıcı ve tekrarlı hareketler, rotasyonel hareketler, uzanma, ağır yük taşıma, uzun süre sabit pozisyonda çalışma, öne eğilme gibi hareketler iş hayatı için fiziksel risk barındırmaktadır (9,99). Bu riskler en çok yoğun tempoda çalışma ve iş taleplerinin arttığı zaman dilimlerinde ortaya çıkmaktadır (9).

2.7.2.2. Ağır Kaldırma

Kaldırılan objenin ağırlığının 12 kilogramdan fazla olması, yükleri asimetrik taşımak ya da tek el ile kaldırmak, ağırlığın yerden alınıp bel hizasından daha yukarıya kaldırılması gibi hareketler belin mekaniğini bozmakta ve bel ağırlarına sebep olmaktadır. Yükün itip çekilmesi, rotasyonel manevralar ile yere eğilme, yükü bel seviyesinden yukarı kaldırma, ani hareketler, sık sık eğilip doğrulma gerektiren hareketler, uzun süre oturarak veya uzun süre ayakta çalışmak iş hayatından kaynaklı oluşan bel ağırlarının sık görülmesine sebep olduğu bildirilmektedir (11). Yükler kaldırma ve taşıma prensiplerine uygun şekilde taşındığında omurgaya binen yük azalır ve disklerin kaymasına yada bel fitiğinin oluşma ihtimalinin azalmasına sebep olur. Böylece meslektan kaynaklı bel ağrısı vakalarının da sayısı azalır (100). Ağır

objelerin vücuda uzak tutularak kaldırılması yada omuz hizasından daha yukarılara kaldırılması da bel bölgesini zorlamaktadır (35).

2.7.2.3. Öne Eğilme

Sık tekrarlı öne eğilme aktiviteleri disklere binen yükü artırır ve belde fitik oluşumuna sebep olur (100). Öne eğilme aktiviteleri bel bölgesindeki kaslar ve diskleri zorlar. Eğilme hareketi rotasyonla birlikte yapılırsa bele daha çok zarar verir (35).

2.7.2.4. Tekrarlamalı ve Zorlayıcı Hareketler

Vücut postürüne hasar veren ve bel bölgesindeki kaslarla omurgayı zorlayan tekrarlı hareketler de bel sağlığı için tehdit oluşturmaktadır. Yeterli sürede istirahatin olmaması bu riskleri daha da arttırmaktadır (98). Aynı zamanda mesleki yaşamda işlerin uzun süreli olması ve tekrarlı hareketler içermesi çalışan sağlığı ile birlikte yorgunluk ve dikkat dağınıklığından kaynaklı işyerinde oluşabilecek hataların artmasına ve bunun sonucu olarak da iş veriminin aşağı çekilmesine sebep olmaktadır (102).

2.7.2.5. Statik Pozisyonlar

Uzun süre ayakta duruş pozisyonunda, oturarak yada sabit pozisyonlarda çalışmak bel ağrısı için tehdit oluşturmaktadır. Ayakta duruş pozisyonu sonucunda karın, bel ve kalça çevresindeki kaslarda zorlanma ve bel çukurunun artmasına yol açar. Bunun sonucunda da bele binen yük artmaktadır (97, 98). Uzun süre oturarak çalışmak da bel için risk faktörüdür. Oturma pozisyonunda diskte oluşan basınç ayakta durma pozisyonuna göre daha fazladır (102).

2.7.2.6. Vibrasyon

Titreşimden kaynaklı vücutta kas aktivitesinin yükselmesi kaslarda yorgunluk meydana getirir. Vibrasyon sonucunda disklerin beslenmesi olumsuz etkilenmekte ve

disk harabiyetlerinin önü açılmaktadır. Sonuç olarak titreşimden dolayı kaynaklı diskler, bağlar ve kaslar olumsuz etkilenmekte ve bel ağrısına sebep olabilmektedir (102).

2.7.2.7. Çalışma Süresi

Vardiyalı çalışan, gece nöbet tutan yada çalışma süresi uzun olan kişilerde artan iş yükü ile birlikte bel sağlığı için risk oluşturmaktadır (103). Ayrıca personel eksikliğinden kaynaklı sık tutulan nöbetlerde artan iş yükü de bel ağrısı sebepleri arasındadır (97, 104) Yapılan çalışmalar nöbet usulü yada vardiyalı çalışan bireylerde fiziksel ve psikososyal yönden olumsuz etkilendiği belirtilmektedir (104,105).

2.7.3. Psikososyal Faktörler

Depresyon, anksiyete bozukluğu gibi psikososyal sorunlar ile belde meydana gelen ağrı arasında pozitif korelasyon söz konusudur. Her gün aynı işlerin yapılması ve monotonlaşan iş hayatı ile beraber bel ağrısı insidansı yükselmektedir. Yaptığı işten memnun olmayan çalışanların bel ağrısı sebebi ile doktora başvurma oranı toplumun geneline göre 2,5 kat daha fazladır. Eğitim seviyesindeki eşitsizlikler de bel ağrısı için risk oluşturmaktadır. Eğitim seviyesi düşük olan çalışanların yaptıkları işlerin eğitim seviyesi yüksek olanlara nazaran daha ağır olması da bel ağrısı insidansını arttıran risk faktörlerindedir (11). Bigos ver ark.' nın (55) 1991' de yaptığı çalışmada psikolojik faktörlerin, yapılan işten memnuniyetsizliğin ve stresin beldeki yaralanmalara yol açtığını bildirmişlerdir. Papageorgiou ve ark. çalışma ortamı ve yaptıkları işten memnun olmayan çalışanların bel ağrısı ile ilgili atakları daha sık geçirdiğini saptamıştır. Psikolojik ve psikososyal faktörlerin kalıcı sakatlıklara, ağrının süresinin uzamasına ve mesleğe dönme süresinin gecikmesine yol açtığı bildirilmiştir (55). Ruhsal faktörler ile bel ağrısının ilişkisi göz önüne alındığında hastaların psikolojik açıdan kapsamlı muayenesi de doğru tedavinin uygulanabilmesi için yol haritası çizmede yardımcı olacaktır (106). Vardiyalı şekilde çalışma, uzun çalışma süresi, ağır iş yükü gibi faktörler fiziksel yükü arttırmakta, uyku düzeninin bozulmasına ve ruhsal problemlere yol açmaktadır. Hastane çalışanlarında özellikle

hemşirelerde iş ve iş dışı birçok sorumluluklarının olması, rotasyonel çalışmaları, vardiyalı yada gece nöbeti ile çalışmaları iş doyumunu azaltmakta, dikkat dağınıkliğına yol açmakta ve psikolojik olarak olumsuz etki yaratmaktadır. Bu durum işten kaynaklı meydana gelebilecek bel ağrılarının artmasına sebep olmaktadır (103, 104). Sonuç olarak hastane çalışanlarında görülebilecek sağlık sorunları ile ilgili gerekli önlemler alınmalıdır ve sakatlıkların önüne geçmek için gerekli çalışmaların yapılması önem arz etmektedir (104, 105).

2.8. BEL AĞRISINDA ERGONOMİ

Çalışma koşullarının çalışanların yaptığı işe uyumlu olması, işçilerin fiziksel koşullardan en az şekilde etkilenmesi, işin minimum risk ve maksimum verim ile yürütülebilmesi amacını taşıyan düzenlemelere ergonomi denir (107). Ergonomide amaç çalışma ortamının çalışana uyumlu şekilde düzenlenmesi, çalışanların oluşabilecek risk ve sakatlıklardan korunmasıdır. Birçok alanda rotasyonel olarak çalışan sağlık çalışanlarının uzun süre aralıksız çalışmaları, çok sayıda hasta ile ilgilenmeleri, dinlenme sürelerinin az olması, iş yerine gelip giderken yapılan yürüyüş yada araç bekleme süreleri gibi birçok durumla sık karşılaşmaktadır. Hastane çalışanlarının yoğun tempoda uzun süre çalışmaları, dinlenme aralarının az olması, iş stresinin fazlalığı, işyerinde ergonomik koşulların uygun olmaması gibi sebepler sağlık çalışanlarının diğer meslek gruplarında çalışanlara kıyasla çok daha fazla mesleki riskler barındırmasında etkilidir. Bu riskler neticesinde çalışanlar sağlık açısından olumsuz etkilenmektedir (108, 109). Hekimlerin mesleki kas iskelet problemlerinin araştırıldığı bir çalışmada 123 hekimin 41 tanesinde kas ve iskelet sistemi problemi tespit edilmiştir. Çalışmaya katılan hekimlerin arasında kas ve iskelet sistemi problemlerine en çok maruz kalan hekim grubu %17.0 ile genel cerrahlardır. İkinci sırada %14.6 oranıyla beyin cerrahları yer almaktadır. En az kas ve iskelet sistemi problemi yaşayan doktor grubu ise %9.76 ile çocuk hastalıkları uzmanlarıdır (111). Samsun’ da yapılan bir çalışmada ise çalışmaya katılan 305 doktorun %62’sinde kas iskelet sistemine ait şikayetlerinin olduğu ve bu şikayetlerde ilk sırada %53 ile bel ağrısı yakınmalarının olduğu bildirilmiştir (112). Başka bir çalışmada kas ve iskelet sistemi problemlerinin sağlık ve endüstri sektöründe çalışanlarda giderek çoğaldığı ve sağlık çalışanlarında da en çok maruziyetin hemşire

ve hasta bakıcılarda yaşandığı vurgulanmıştır (113). Amerika Birleşik Devletleri'nde hemşirelik kolunda çalışan personellerde son bir yıldaki bel ağrısı sıklığı %40-50 iken yaşam boyu bel ağrısı ile karşılaşma oranı %35-80 arasındadır. Amerika Birleşik Devletleri Mesleki Güvenlik ve Sağlık Kurumu tarafından düzenlenen belgede bel ağrısını tetikleyen etmenler şu şekilde sıralanmıştır;

- Vücut mekaniğinin doğru kullanılmaması,
- Eşyaların asimetrik bir şekilde tutulması ve kaldırılması,
- Uzun süre düzgün ve dik pozisyonda oturmama,
- Çalışma ortamının ergonomik koşullarının yetersiz olması,
- El ve el bileği kullanımında zayıf kavrama,
- Kaygan zemin (114)

Ayrıca hastaların gün içerisinde defalarca kaldırılıp indirilmesi, hastalarla ilgilenirken hastaların düşmemeleri veya dengede durabilmeleri için tutma çabasında olmaları ve ani hareketler tendon, eklem ve ligamentlere gelen zararı arttırır (115). Bu durum sağlık sektöründe çalışanlarda mesleki hastalıkların meydana gelmesinde duruş bozuklukları ve ergonomik faktörlerin etkisini bizlere göstermektedir (113). Örneğin hekimlerin doğru olmayan vücut kompozisyonunda cerrahi müdahalelerde bulunması ameliyatın başarısını ve hastanın yaşam kalitesini doğrudan etkilemektedir. Bundan kaynaklı hekimlerin kullanmış oldukları cihazların ergonomik ve el yapısına, tutuş tarzına uygun olması, cerrahi işlemi yapacak hekime uygun yükseklikte ameliyat alanı, gerekli malzemelerin uygunluğu ve rahat kullanımı gibi ergonomik düzenlemeler ameliyatın başarısına ve hastaların yaşam kalitesine katkı sağlayacaktır (116, 117). Sağlık çalışanlarının uygun ergonomik koşullarda işlerini yürütmeleri hastaların güvenliğini ve risk faktörlerinin azalmasına olanak sağlar. Babayiğit ve arkadaşları (110) sağlık çalışanlarında ergonomik faktörlerin çalışma ortamından kaynaklanan yıpranmalarda etkili olduğunu belirtmiştir.

2.9. BEL AĞRISINDA TANI VE TEDAVİ

Bel ağrısının tanı ve tedavisi ağrının süresine, sinir basısının olup olmamasına, geceleri ağrının artması ve sabah tutukluğu varlığına ve eşlik eden diğer bulgulara göre kişiden kişiye değişmektedir. Klinik muayenede ilk olarak hasta öyküsü alınmalı ardından fizik muayene yapılmalıdır. Fizik muayene sonrası tanı konulur ve tanıya uygun tedavi planı hazırlanır. Daha zorlayıcı vakalarda ayırıcı ve kapsamlı tetkikler gerekirse Manyetik Rezonans (MR), Bilgisayarlı Tomografi (BT), ya da röntgen gibi görüntüleme cihazları kullanılır. Ancak bel ağrısı şikayeti olmayan kişilerde de bu tetkikler kullanıldığında disklerde harabiyet ve sinire bası görülebilir. Bu sebeple vakaların başlangıç döneminde yapılan tetkikler hekimi yanıltabilir (9). Gereksiz tetkikler hastalarda radyasyon maruziyetine yol açtığından tedaviye cevap vermeyen durumlarda röntgen, BT yada MR gibi görüntüleme cihazlarına başvurmak gerekir (35). Bel ağrısında hastalarda ağrıyı minimale indirmek, fiziksel kapasiteyi ve mobilitiyi arttırmak, psikososyal sorunları gidermek, mesleki kayıpları önlemek ve uyku düzenini sağlamak tedavinin ana amaçları arasındadır. Ağrının sebebini ortadan kaldırmayan ancak ağrıyı azaltan ve kişinin eski yaşantısına kavuşmasını sağlayan yöntemler de mevcuttur (9). Kas gevşetici ve ağrı kesiciler ile birlikte ağrı ve kas spazmı azaltılarak şikayetler giderilebilir. Ağrının kaynağı sinir basısı yada kırık gibi ciddi problemlerden kaynaklıysa yatak istirahati ağrının azalmasını destekler ancak ciddi bir durum olmadan ağrı oluştuysa hareketleri kısıtlamak yada uzun süreli istirahat ağrıyı arttırır. Düzenli tedaviye rağmen bel ağrısının sık sık tekrarlaması durumunda hastalara düzenli spor ve doğru postur öğretilmeli, günlük yaşamındaki yanlışlar giderilerek tedavisine katkı sağlanmalıdır (9, 35).

2.10. YATAK İSTİRAHATI

Birkaç günlük yatak istirahati ile bel ağrısı azaltılabilir. Ancak uzun süren yatak istirahatlarından kaçınılmalıdır. Çünkü uzun süren yatak istirahati sonucunda kaslarda kuvvet kaybı meydana gelir ve bu durum iyileşme süresini uzatır. Ayrıca bel ağrısının sebebinde enfeksiyon öyküsü de yer alıyorsa enfeksiyonu azaltmak için gerekli ilaçlar da önerilebilir.

Bir diğerk bel ağrısı tedavisi ise fizik tedavidir. Yüzeyel ısı ajanları, elektrik akımı, traksiyon ve çeşitli manipülasyon yöntemleri uygulanabilmektedir. Ağrıyı azaltmak amacıyla çeşitli enjeksiyon uygulamaları da tedaviye eklenebilir. Kasların hassas noktalarına yada sinir kökü çevresine yapılan lokal uygulama ve kortizon içerikli ilaçlar ile ağrıyı azaltmak hedeflenebilir. Diğerk tedavilerin sonuçsuz kaldığı durumlarda bu yöntem uygulanabilir. Bel bölgesine destek sağlamak için korse önerilebilir. Korse aracılığı ile bele sağlanan destek artar ve ağrının azalmasında aktif rol oynar. Hareketi kısıtlayacağı için uzun süreli kullanımda kasların da kuvvetini azaltacağı düşünüldüğünde uzun süreli kullanımı önerilmemektedir. Cerrahi uygulamalar ise bel ağrısına maruz kalan hastaların yalnızca %5' inde ihtiyaç duyulur. Diz ve bacaklarda kuvvet kaybı, idrar yada defekasyon gibi sorunların varlığı ve şiddetli ağrı gibi şikayetler sonucunda cerrahi operasyona gerek duyulmaktadır. Operasyonun ardından egzersiz ve spor ile zayıflayan kasları kuvvetlendirmek ve kas kuvvetini arttırmak önem arz etmekte ve böylelikle ilerleyen süreçte bele binen yükü azalmasına yardımcı olunmalıdır (74).

2.11. BEL OKULU

Bel okulu ile ilgili ilk eğitimler 1969 yılında İsveç' te yürütölmeye başlanmıştır. Ergonomik pozisyonlar, omurganın anatomisi, fizyoloji gibi ilkelere dayanarak omurga sağlığının devamlılığı hususunda hastalar bilgilendirilmekte ve eğitilmektedir. Bu eğitimler günlük yaşama entegre edilerek ve yapılan egzersizler ile fonksiyonel restorasyona olanak sağlamaktadır (121). Bel okulları bel ile ilgili hastalıkların önüne geçmenin yanı sıra hastalığın tedavisinde de aktif rol almaktadır. Bel okullarının amacı vücut mekaniğini de kullanarak hastalığın ilerlemesini yada tekrarını önlemek ayrıca kişileri de maruz kaldıkları bel ağrısından korumaktır (120). Eğitimler gruplar halinde verilmekte olup sunumlar, el kitapları ve destekleyici videolar ile görsel ve işitsel uyarılar kullanılarak yapılır. Eğitimciler bel okulları hakkında yeterli bilgi ve donanıma sahip olması ve daha geniş katılımcı kitlesine ulaşabilmesi için katılanları teşvik etmesi gerekmektedir (120, 88).

Bel Okulunun Amaçları;

- Bel çevresi hakkında daha kapsamlı bilgi sahibi olmayı ve vücudu tanımayı sağlamak,
- Bel ağrısına maruz kalındığında ağrının üstesinden gelmek için gerekli eğitimi vermek,
- Günlük yaşam kalitesini iyileştirmek ve hastaların özgüvenini arttırmak,
- Çalışma esnasında omurganın doğru pozisyonlanması ve bele binen yükün azaltılması hakkında çalışanları bilgilendirmek,
- Vücudun umumi formunu düzenlemek ve düzeltmek

Bel ağrısına maruz kalan bireylerin tedavileri bel okulları ile birlikte sürdürüldüğünde tedavinin etkinliği daha çok olmaktadır. Aynı zamanda bel okullarının ekonomik olması da tercih edilmesinin nedenlerindedir (122, 123).

BÖLÜM 3

GEREÇ VE YÖNTEM

3.1. ARAŞTIRMANIN TİPİ

Kesitsel ve analitik tipte bir araştırmadır.

3.2. ARAŞTIRMANIN EVRENİ

Araştırmanın evrenini Safranbolu Devlet Hastanesi' nde görev yapan tüm çalışanlar oluşturmaktadır. Safranbolu Devlet Hastanesi' nde görevli personel sayısı; 41 doktor, 109 hemşire-ebe-sağlık teknikeri, 89 hizmetli personel-veri hazırlama personeli-tıbbi sekreter, 18 memur ve idari personel, 50 diğer sağlık personelleri (laboratuvar teknikeri, röntgen teknikeri, elektrokardiyografi teknikeri, diş teknikeri, acil tıp teknisyeni, fizyoterapist, eczacı, psikolog, diyetisyen, sosyal çalışmacı, fizik tedavi teknikeri) 14 diğer personel (güvenlik, bilgisayar operatörü, iklimlendirme teknikeri, elektrik teknikeri, ayniyat saymanı, şoför, yemekhane görevlisi) olmak üzere toplam 321 personel bulunmaktadır. Araştırmaya dahil olma şartları; Karabük ili Safranbolu ilçe sınırların içinde yer alan Safranbolu Devlet Hastanesi' nde görev yapan personel olmak ve gönüllülük esasına dayalı bu araştırmaya katılmayı kabul etmektir. Çalışmaya dahil olan gönüllülere çalışmanın amacı anlatıldıktan sonra yazılı onamları alındı. Çalışmaya dahil olmama şartı ise çalışmanın yapıldığı zaman aralığında çalışanın raporlu yada izinli olması, çalışmaya gönüllü olmayı istememesi yada çalışanın görev yaptığı birime iki kere gidilmesine rağmen ulaşılabilmesiydi.

3.3. ARAŞTIRMANIN ÖRNEKLEM BÜYÜKLÜĞÜ VE YÖNTEMİ

Yapılan çalışmada ana kütlelerin tamamı değerlendirmeye alınmış ve Tam Sayım Yöntemi uygulanmıştır. Evrenin tamamı çalışma kapsamında değerlendirilmiştir.

Anket çalışmasına dahil edilen personeller ile birebir görüşme sağlandı ve çalışmada yer alan bilgiler katılımcılar tarafından dolduruldu. Çalışmaya katılma oranı %84,1 idi. Çalışmada diğer personellere ulaşılamama sebebi ise istirahat raporlu olma, mazeret yâda senelik izinde olma, başka bir hastane yada kuruma görevlendirilme yada gönüllü olmayı reddetmeleriydi.

3.4. VERİ TOPLAMA ARAÇLARI

Çalışmada veriler yüz yüze anket yöntemi ile toplandı. Ankete eklenen form ile katılımcılar ankette toplanan verilerin bilimsel amaçlarla kullanılacağı ve kişisel bilgilerin saklı kalacağı ile ilgili bilgilendirildi. Araştırmaya dahil olan çalışanlara uygulanan anket çalışması sosyodemografik verileri, bel ağrısı ile ilgili soruları, çalışılan iş ortamı ile ilişkili risk faktörlerini ve Oswestry Bel Ağrısı Skalası' nı içermekteydi.

3.4.1. Sosyodemografik Veri Formu

Araştırmacılar tarafından hazırlana form ile katılımcıların yaş, cinsiyet, boy ve kilo, mezun olduğu okul, medeni durum, çocuk durumu ve çocuk sayısı, meslekleri, çalıştıkları birim, çalıştıkları birimdeki görevleri, toplam çalışma yılı ve birimde geçirdiği görev süresi, haftalık çalışma günleri, günlük çalışma saatleri, nöbet ve vardiya durumu, mesai saatleri içinde ortalama ayakta kalma ve oturma süresi, yüksek topuklu ayakkabı kullanma durumu, çalışırken yorgunluk hissetme durumu ve egzersiz durumu gibi sosyodemografik bilgileri toplamda 20 soru ile sorgulandı.

3.4.2. Bel Ağrısı ile İlgili Form

Bu bölümde araştırmaya katılan personellerin hayat boyu bel ağrısı prevalansı, bel ağrısının başlama zamanı, bel ağrısı sebebiyle hekime başvurma, bel ağrısından kaynaklı tıbbi tanı alma durumu ve konulan teşhisler, doktora başvuran kişilere uygulanan tetkikler, bel ağrısıyla ilgili tedavi alma durumu ve alınan tedaviler, istirahat raporu alma durumu, bel ağrısının çalışma performansını etkileme durumu, bel ağrısından kaynaklı iş yükü daha az bir alana geçme durumu, bel ağrısından

korunmaya yönelik eğitim ve tedbir alma durumu ve bel ağrısının yaptıkları iş ile alakalı olduğunu düşünme durumu olmak üzere 13 sorudan oluşmaktaydı.

3.4.3. İş Ortamı ve Yapılan Görevlere Ait Özellikler

14 sorudan oluşan bu bölümde araştırmaya katılan personellerin uzun süre sabit pozisyonda kalma, eğilerek çalışma, ağır yük kaldırma ve taşıma, uzun süre ayakta çalışma, aşırı stresli ortamda çalışma, tıbbi araçları kullanırken belde zorlanma, meslek hayatında beli incitecek zorlama-darbe yada düşme sıklıkları, bel ağrısından korunma-taşıma-kaldırma ve vücut mekanikleri vb. konularda bilgi alma durumları sorgulandı. Ayrıca hastanın tedavi uygulamaları, hastaların nakil işlemleri, hastaların alt bezini değiştirme, hastaları giydirme, yatağa bağımlı hastalarla ilgilenme ve desteksiz yürüyemeyen hastaları karşılama sıklıkları sorgulandı.

3.4.4. Oswestry Bel Ağrısı Anketi

Hastaların ağrı şiddeti, kişisel bakımlarında ağrı, ağırlık kaldırmada, yürüme ve oturmada, ayakta durma, uyku, cinsel yaşam (eğer geçerliyse), sosyal yaşam ve gezi durumlarında bel ağrılarının durumları sorgulandı. Fairbank (136) tarafından fonksiyonel bakımdan yetersizliği saptamak amacıyla geliştirilmiş olan ölçeğin Türkçe güvenilirlik ve geçerliliği Yakut ve ark. (137) tarafından yapılmıştır. Katılımcıların günlük yaşam aktiviteleri ölçek vasıtasıyla 10 soru ile değerlendirildi. Ölçekte değerlendirilen sorular her şıkta birer puan artacak şekilde 0'dan 5'e kadar puan verilmektedir. 6 seçenek içinde en üstte yer alan seçenek 0 puanı, en altta yer alan seçenek ise 5 puanı temsil etmektedir. Ölçeğin puanlaması, tüm sorular cevaplandığında en düşük puan 0, en yüksek puan 50 olacak şekilde düzenlenmiştir. Hasta tarafından cevap verilmeyen sorular puanlama sistemine dahil edilmez. Katılımcıların verdiği cevapların 50 puana yaklaşması fonksiyonel düzeyde kısıtlılığın arttığını gösterir. Cevapların puan hesapları aşağıdaki şekilde gerçekleşir. Hasta skoru = (Hastanın aldığı puan / Olası maksimum puan) X 100 Örneğin;

Gönüllü testte kendisine yönlendirilen tüm soruları yanıtlamış ve aldığı skor 32; bütün soruları yanıtladığında alabileceği en yüksek skor ise 50 olduğuna göre

hastanın aldığı puan; $(32/50) \times 100$ olarak hesaplanır. Aynı skoru alan gönüllü testteki herhangi bir soruyu işaretlemez ve boş bırakırsa hastanın aldığı puan; $(32/45) \times 100$ olarak hesaplanır.

Elde edilen verilerin yorumlanması;

%0 ile %20 - Bel ağrısı hastanın günlük yaşam düzeyinde ciddi bir sorun teşkil etmiyor.

%20 ile %40 - Bel ağrısı hastanın günlük yaşam aktivitelerini hafif düzeyde kısıtlıyor.

%40 ile %60 - Bel ağrısı hastanın günlük yaşam aktivitelerini ileri düzeyde kısıtlıyor.

%60 ile %80- Bel ağrısı nedeniyle hastanın günlük yaşam aktiviteleri tamamen kısıtlanmış.

%80 ile %100 - Yatağa bağımlı hasta. (veya semptomlar abartılıyor).

3.5. VERİLERİN ANALİZİ

Elde edilen veriler SPSS (Statistical package for the social sciences) 25 programı ile analiz edildi. Verilerin normal dağılıma uygunluğu Shapiro Wilk ile test edildi. Kategorik verilerin karşılaştırılması ki-kare ile yapıldı. Çoklu gruplar arasında oluşan farklar için Kruskal Wallis testi, iki grup arası oluşan farklar için Mann Whitney U testi kullanıldı. Tanımlayıcı veriler; ortalama, standart sapma, frekans, yüzde, median şeklinde gösterildi. Ortalamalar; standart sapma verileriyle birlikte verildi (Ort. \pm SD). İstatistiksel olarak 0,05 anlamlılık düzeyi kabul edildi ve $p > 0,05$ ise istatistiksel olarak anlamlı bir farkın olmadığı, $p < 0,05$ ise istatistiksel olarak anlamlı bir farkın bulunduğu belirtildi.

Çalışma Safranbolu Devlet Hastanesi Başhekimliğinden (Ek-1) 28.09.2020 tarih ve 72315660-1044 numaralı onayı, Karabük Üniversitesi Lisansüstü Eğitim Enstitüsü Girişimsel Olmayan Etik Kurulu Başkanlığı'ndan (Ek-2) 20.05.2020 tarih ve 77192459-050.99-E18716 numaralı onayı ile yürütüldü.

BÖLÜM 4

BULGULAR

Araştırmanın yapıldığı dönemde Safranbolu Devlet Hastanesi' nde araştırmaya katılan toplam 270 personel bulunmaktaydı. Katılımcıların %55,6' sı kadın, %44,4' ü erkekti ve yaş ortalamaları $38,33 \pm 9,92$ yılı. Kadınların yaş ortalaması $37,75 \pm 9,25$ yıl, erkeklerin yaş ortalaması $39,05 \pm 10,72$ yılı. Araştırmaya katılan gönüllülerin % 70,7' si evli, % 29,3 ü bekarı. Ayrıca araştırmaya katılanların % 34,1 'nin çocuğu vardı. Ortalama çocuk sayıları ise $1,26 \pm 1,05$ 'di. Araştırma kapsamında değerlendirilen personellerin % 37,4' ü üniversite mezunuydu (Tablo 4.1).

Çizelge 4.1. Katılımcıların sosyodemografik özelliklerinin dağılımı.

Sosyodemografik Bilgiler	n	%
Cinsiyet		
Erkek	120	44,4
Kadın	150	55,6
Yaş Grubu		
18-30	75	27,8
31-40	83	30,7
41-50	81	30,0
50 yaş üstü	31	11,5
Medeni Durum		
Evli	191	70,7
Bekar	79	29,3
Çocuk durumu		
Yok	178	65,9
Var	92	34,1
Çocuk sayısı		
1 çocuk	45	16,7
2 çocuk	109	40,4
3 ve daha fazlası	24	8,9
Eğitim Durumu		
Lise ve altı	63	23,3
Ön lisans	56	20,7
Lisans	101	37,4
Yüksek Lisans + Doktora	50	18,6

Araştırmaya dahil olan personellerin çalıştıkları birimler kategorize edildi. Dahili birim ve poliklinik tüm personellerin %26,3'ünü oluşturmaktaydı (Tablo 4.2).

Çizelge 4.2. Katılımcıların çalıştıkları birimlere göre dağılımı.

Görev Yapılan Birim	n	%
Dahili Birim+Poliklinik	71	26,3
Cerrahi birim	32	11,9
Acil Servis	38	14,1
Yoğun bakım+Ameliyathane	39	14,4
İdari Birim	32	11,9
Diğer*	58	21,4

*Teknik servis, bilgisayar operatörü, röntgen, laboratuvar, eczane, güvenlik

Araştırmaya katılan personellerin %34,4'ünü hemşire-ebe-sağlık teknikeri oluşturmaktaydı (Tablo 4.3).

Çizelge 4.3. Sağlık personelinin meslek dağılımları.

Meslek (n=270)	n	%
Doktor	36	13,3
Hemşire/ebe/Sağlık Memuru	93	34,4
Hizmetli personel	32	11,9
Tıbbi Sekreter-Veri Hazırlama + Diğer Personeller*	69	25,5
Diğer Sağlık Çalışanları**	40	14,8

* Güvenlik, bilgisayar operatörü, iklimlendirme teknikeri, elektrik teknikeri, ayniyat saymanı, şoför, yemekhane görevlisi

** Laboratuvar teknikeri, röntgen teknikeri, EKG teknikeri, diş teknikeri, ATT, fizyoterapist, eczacı, psikolog, diyetisyen, sosyal çalışmacı, FTR teknikeri

Katılımcıların çalışma yılları incelendiğinde %29,3' ü 6-15 yıl, %31,5' i 16- 25 yıl arasında çalışmaktaydı. %38,5' i nöbet usulü, % 20,7' si vardiyalı sistemle çalışmaktaydı. Mesai saatlerinde ortalama ayakta çalışma süreleri $6,51 \pm 4,72$ saatti. Personellerin %52,2' si 4-8 saat aralığında ayakta kalmaktaydı. Haftalık çalışma

süreleri bakımından %77'si haftada 4-5 gün çalışmaktaydı. Günlük çalışma süreleri incelendiğinde % 63,7'si 0-8 saat arası günlük mesai yapmaktaydı (Tablo 4.4).

Çizelge 4.4. Çalışmaya katılan personellerin mesleki bilgileri.

	n	%
Çalışma Yılı		
5 yıl ve daha az çalışanlar	61	22,6
6-15 yıl	79	29,3
16-25 yıl	85	31,5
26 yıl ve üzeri	45	16,7
Nöbet tutma durumu		
Evet	104	38,5
Hayır	166	61,5
Vardiya durumu		
Evet	56	20,7
Hayır	214	79,3
Ortalama Ayakta Kalma Süresi/gün		
4 saatin altında ayakta kalanlar	76	28,1
4-8 saat	141	52,2
9-16 saat	37	13,7
17-24 saat	16	5,9
Haftalık Çalışma Süresi		
2-3 gün	37	13,7
4-5 gün	208	77
6 gün	25	9,3
Günlük Çalışma Süresi		
0-8 saat	172	63,7
9-16 saat	64	23,7
17-24 saat	34	12,6

Katılımcıların beden kitle indeksi ortalamaları $25,36 \pm 4,14$ kg/m², boy ortalamaları $168,42 \pm 9,22$ cm kilo ortalamaları ise $72,55 \pm 16,24$ kg' dı. Erkeklerin beden kitle indeksleri ortalaması $27,14 \pm 3,60$ kg/m², kadınların beden kitle indeksleri ortalamaları ise $23,95 \pm 4,00$ kg/m²' ydi. Araştırmaya katılan personellerin beden kitle indekslerine bakıldığında %48,1'i zayıf ve normal kiloda , %37,8'i fazla kiloluydu (Tablo 4.5).

Çizelge 4.5. Çalışmaya katılan personellerin beden kitle indekslerine göre dağılımı.

Beden Kitle İndeksi	n	%
Zayıf ve Normal	130	48,1
Fazla Kilolu	102	37,8
Obez	38	14,1

Katılımcıların çalışırken yorgunluk durumları ve düzenli egzersiz yapma durumları da sorgulanmış olup %84,8'i çalışırken yorgunluk hissettiğini, %56,3'ü haftada en az 3 gün düzenli bir şekilde egzersiz yapamadığını belirtmiştir (Tablo 4.6).

Çizelge 4.6. Çalışmaya katılan personellerin yorgunluk ve egzersiz durumları.

Çalışırken Yorgunluk Durumu	n	%
Var	229	84,8
Yok	41	15,2
Düzenli Egzersiz Yapabilme Durumu		
Evet	118	43,7
Hayır	152	56,3

Araştırmaya katılanların bel ağrısı dağılımları cinsiyete göre değerlendirildiğinde kadınların bel ağrısı yaşama oranı %72,7, erkeklerin bel ağrısı yaşama oranları ise %65,8'di (Tablo 4.7).

Çizelge 4.7. Araştırmaya katılanların bel ağrılarının cinsiyete göre dağılımı.

Cinsiyet	Bel ağrısı yaşayan n (%)	Bel ağrısı yaşamayan n (%)
Erkek	79 (%65,8)	41 (%34,2)
Kadın	109 (%72,7)	41 (%27,3)

Araştırmaya dahil olan personellere sorulan 2. bölümdeki sorular bel ağrısı ve ilişkili sebeplerden oluşmaktaydı. Bu bölümde araştırma kapsamında değerlendirilen personellerin % 69,6'sı yaşamlarının bir döneminde bel ağrısı yaşadığını, %78,2'si bel ağrılarının meslekle birlikte ortaya çıktığını belirtti. Bel ağrısı sebebiyle doktora başvuranların oranı %45,9, tanı alma oranları %38,5 ve istirahat raporu alanların oranı %15,2 'di. Tanı alan hastalar içinde %27,8 ile en çok lumbal disk hernisi görülmekteydi. Hastalara yapılan tetkiklerin % 38,1'inde Manyetik Rezonans (MR) yöntemi kullanıldı. Tedavi yöntemi olarak hastaların %30,7'sine ilaç tedavisi, %23,7'sine fizik tedavi uygulandı. Katılımcıların %64,8'i bel ağrısından korunmaya yönelik eğitim aldığını belirtti ve %78,5'i bel ağrısından korunmaya yönelik tedbirleri bulunmaktaydı. Ayrıca bel ağrısı yaşayanların %53,3 'ü bel ağrısının yaptıkları işle alakalı olduğunu düşünmekteydi (Tablo 4.8).

Çizelge 4.8. Katılımcıların bel ağrısı durumlarının dağılımı.

Bel Ağrı Durumunun Dağılımı	n	%
Hayat boyu bel ağrısı prevalansı	188	69,6
Bel ağrısının başlama zamanı		
Meslek hayatından önce	41	21,8
Meslek hayatından sonra	147	78,2
Bel ağrısından kaynaklı doktora başvurma	124	45,9
Bel ağrısından kaynaklı tanı alma		
Evet	104	38,5
Hayır	166	61,5
Bel Ağrısından kaynaklı istirahat raporu alanlar	41	15,2
Bel ağrısından kaynaklı alınan tanıları		
Lumbal Disk Hernisi	75	27,8
Bel Düzleşmesi	5	1,9
Skolyoz	7	2,6
Kas ağrısı-Siyatik sinir basısı	12	4,4
Osteoporoz-Romatolojik sebepler	5	1,9
Bel ağrısı için yapılan tetkikler		
Düz grafi	8	3,0
Bilgisayarlı Tomografi (BT)	37	13,7
Manyetik Rezonans (MR)	103	38,1
Bel ağrısından kaynaklı tedavi olanlar		
Fizik tedavi	64	23,7
İlaç tedavisi	84	30,7
Ameliyat	6	2,2
Alternatif tıp ve Geleneksel Tedaviler	6	2,2
Bel ağrısından korunmaya yönelik eğitim alanlar	175	64,8
Bel ağrısından korunmaya yönelik tedbir alanlar	212	78,5
Bel ağrısının yaptığı işle alakalı olduğunu düşünenler	144	53,3

Katılımcıların cinsiyete göre bel ağrı durumları hayat boyu bel ağrısı prevalansı, bel ağrısının başlama zamanı, bel ağrısı sebebiyle doktora başvurma, tanı tedavi ve istirahat raporu alma, bel ağrısının yapılan işle alakalı olduğunu düşünme ve bel ağrısından korunmaya yönelik eğitim ve tedbir alma bakımından karşılaştırıldığında istatistiksel olarak anlamlı bir fark görülmedi ($p>0,05$). Bel ağrısından kaynaklı çalışma performansında etkilenme bakımından kadınların erkeklerden daha fazla etkilendiği ve istatistiksel açıdan anlamlı bir fark olduğu gözlemlendi ($p=0,04$) (Tablo 4.9).

Çizelge 4.9. Katılımcıların cinsiyetlerine göre bel ağrısı ile ilişkili değişkenlerin karşılaştırması.

Bel Ağrı Durumunun Dağılımı	Cinsiyet		χ^2	p
	Kadın (n=150) %	Erkek (n=120) %		
Hayat boyu bel ağrısı prevalansı	72,7	65,8	1,472	0,22
Bel ağrısının başlama zamanı				
Meslek hayatından önce	18,1	21,0	0,363	0,54
Meslek hayatından sonra	81,9	79,0		
Bel ağrısından kaynaklı doktora başvurma	45,3	46,7	0,048	0,82
Bel ağrısından kaynaklı tanı alma	38,0	39,2	0,038	0,84
Bel ağrısından kaynaklı tedavi alma	34,7	38,3	0,388	0,53
Bel ağrısından kaynaklı çalışma performansında etkilenme	49,3	36,7	4,347	0,04
Bel Ağrısından kaynaklı istirahat raporu alanlar	18,0	11,7	2,070	0,15
Bel ağrısından korunmaya yönelik eğitim alanlar	62,7	67,5	0,683	0,40
Bel ağrısından korunmaya yönelik tedbir alanlar	80,0	76,7	0,439	0,50
Bel ağrısının yaptığımız işle alakalı olduğunu düşünenler	56,0	50,0	0,960	0,32

Katılımcıların buldukları yaş kategorisine göre bel ağrısı durumları karşılaştırıldığında hayat boyu bel ağrısı prevalansı, çalışma performansında etkilenme, bel ağrısının yapılan işle alakalı olduğunu düşünme ve bel ağrısından korunmaya yönelik eğitim ve tedbir alma bakımından anlamlı bir fark gözlenmedi ($p>0,05$). Ancak bel ağrısının mesleğe başladıktan sonra başlaması ile yaş arasında anlamlı bir ilişki bulundu. Bu fark 18-30 yaş grubundan kaynaklanmaktaydı ($p=0,001$). Bel ağrısından kaynaklı doktora başvurma ve bel ağrısından kaynaklı tanı alma durumu açısından yaş kategorileri arasında anlamlı bir fark olduğu (sırasıyla, $p=0,005$ ve $p=0,004$) ve bu farklılığın 50 yaş üstü çalışanlardan kaynaklandığı saptandı. Yaş grupları arasında bel ağrısından kaynaklı tedavi ve istirahat raporu alma durumu açısından da istatistiksel olarak anlamlı bir fark olduğu ve bu farkın 18-30 yaş grubu ile yaş üstü çalışanlardan kaynaklandığı gözlemlendi (sırasıyla, $p=0,001$ ve $p=0,002$) (Tablo 4.10).

Çizelge 4.10. Katılımcıların yaş gruplarına göre bel ağrısı ile ilişkili değişkenlerin karşılaştırılması.

Bel Ağrı Durumunun Dağılımı	Yaş				χ^2	p
	18-30 yaş	31-40 yaş	41-50 yaş	50 yaş üstü		
	%	%	%	%		
Hayat boyu bel ağrısı prevalansı	61,3	72,3	70,4	80,6	4,51	0,210
Bel ağrısının başlama zamanı						
Meslek hayatından önce	37,0	19,2	8,6	6,5	23,76	0,001
Meslek hayatından sonra	63,0	80,8	91,4	93,5		
Bel ağrısından kaynaklı doktora başvurma	33,3	48,2	45,7	71,0	12,79	0,005
Bel ağrısından kaynaklı tanı alma	26,7	37,3	40,7	64,5	13,51	0,004
Bel ağrısından kaynaklı tedavi alma	21,3	33,7	42,0	64,5	19,30	0,001
Bel ağrısından kaynaklı çalışma performansında etkilenme	32,0	45,8	49,4	51,6	6,17	0,100
Bel Ağrısından kaynaklı istirahat raporu alanlar	4,0	13,3	22,2	29,0	15,25	0,002
Bel ağrısından korunmaya yönelik eğitim alanlar	58,7	65,1	66,7	74,2	2,56	0,460
Bel ağrısından korunmaya yönelik tedbir alanlar	76,0	79,5	80,2	77,4	0,49	0,920
Bel ağrısının yaptığı işle alakalı olduğunu düşünenler	45,3	50,6	56,8	71,0	6,43	0,090

Katılımcıların beden kitle indeksleri kategorilerine göre bel ağrısı durumları karşılaştırıldığında hayat boyu bel ağrısı prevalansı, bel ağrısının başlama zamanı, çalışma performansında etkilenme, bel ağrısından korunmaya yönelik eğitim alma, bel ağrısından korunmaya yönelik tedbir alma ve bel ağrısının yapılan işle alakalı olduğunu düşünme bakımından anlamlı bir fark gözlenmedi ($p>0,05$). Ancak bel ağrısından kaynaklı doktora başvurma ($p=0,001$), bel ağrısından kaynaklı tanı alma ($p=0,002$), tedavi ($p=0,001$) ve istirahat raporu alma ($p=0,032$) durumu açısından gruplar arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılık olduğu ve bu farkın zayıf ve normal kilolu bireylerden kaynaklandığı saptandı (Tablo 4.11).

Çizelge 4.11. Bel ağrısı ile ilişkili değişkenlerin beden kitle indeksi gruplarına göre karşılaştırması.

Bel Ağrı Durumunun Dağılımı	Beden Kitle İndeksi			χ^2	p
	Zayıf Normal Kilolu (25 altı)	Fazla Kilolu (25-29,9)	Obez (30 üstü)		
Hayat boyu bel ağrısı prevalansı	63,8	72,5	81,6	5,03	0,080
Bel ağrısının başlama zamanı					
Meslek hayatından önce	23,2	17,0	13,2	2,47	0,290
Meslek hayatından sonra	76,8	83,0	86,8		
Bel ağrısından kaynaklı doktora başvurma	33,8	56,9	57,9	14,74	0,001
Bel ağrısından kaynaklı tanı alma	28,5	44,1	57,9	12,92	0,002
Bel ağrısından kaynaklı tedavi alma	23,8	46,1	52,6	17,32	0,001
Bel ağrısından kaynaklı çalışma performansında etkilenme	42,3	46,1	42,1	0,37	0,820
Bel Ağrısından kaynaklı istirahat raporu alanlar	9,2	20,6	21,1	6,90	0,032
Bel ağrısından korunmaya yönelik eğitim alanlar	63,8	63,7	71,1	0,75	0,680
Bel ağrısından korunmaya yönelik tedbir alanlar	80,8	76,5	76,3	0,75	0,680
Bel ağrısının yaptığımız işle alakalı olduğunu düşünenler	49,2	59,8	50,0	2,76	0,250

Katılımcıların meslek gruplarına göre değerlendirildiğinde hayat boyu bel ağrısı prevalansı, bel ağrısının başlama zamanı, bel ağrısından kaynaklı doktora başvurma, tanı ve tedavi alma, çalışma performansında etkilenme, tedbir alma bakımından gruplar arasında anlamlı bir farklılık gözlenmedi ($p>0,05$). Bel ağrısından kaynaklı istirahat raporu alma bakımından gruplar arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılık olduğu ve bu farkın doktorlardan kaynaklandığı saptandı ($p=0,03$). Bel ağrısından korunmaya yönelik eğitim alma bakımından da gruplar arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılık olduğu ve bu farkın tıbbi sekreter-veri hazırlama ve diğer personellerinden kaynaklandığı saptandı ($p=0,002$). Bel ağrısının yapılan işle alakalı olduğunu düşünme bakımından istatistiksel olarak anlamlı bir fark gözlemlendi. Bu fark diğer sağlık çalışanlarından kaynaklıydı ($p=0,002$) (Tablo 4.12).

Çizelge 4.12. Katılımcıların meslek gruplarına göre bel ağrısı ile ilişkili değişkenlerin karşılaştırması.

Bel Ağrısı Durumunun Dağılımı	Meslek					χ^2	p
	Doktor	Hemşire Ebe Sağlık Memuru	Hizmetli Personel	Tıbbi Sekreter Veri Hazırlama Diğer Personel	Diğer Sağlık Çalışanlar		
Hayat boyu bel ağrısı prevalansı	69,4	78,5	59,4	65,2	65,0	6,1	0,190
Bel ağrısının başlama zamanı							
Meslek hayatından önce	32,4	11,0	18,8	19,7	27,5	9,4	0,051
Meslek hayatından sonra	67,6	89,0	81,2	80,3	72,5		
Bel ağrısından kaynaklı doktora başvurma	30,6	50,5	46,9	49,3	42,5	4,7	0,316
Bel ağrısından kaynaklı tanı alma	25,0	41,9	40,6	42,0	35,0	3,9	0,420
Bel ağrısından kaynaklı tedavi alma	27,8	35,5	43,8	42,0	30,0	3,9	0,460
Bel ağrısından kaynaklı çalışma performansında etkilenme	44,4	53,8	40,6	31,9	42,5	7,9	0,095
Bel Ağrısından kaynaklı istirahat raporu alanlar	2,8	23,7	12,5	13,0	12,5	10,1	0,038
Bel ağrısından korunmaya yönelik eğitim alanlar	75,0	75,3	53,1	47,8	70,0	17,2	0,002
Bel ağrısından korunmaya yönelik tedbir alanlar	77,8	84,9	68,8	71,0	85,0	7,4	0,110
Bel ağrısının yaptığınız işle alakalı olduğunu düşünenler	50,0	61,3	65,6	49,3	35,0	10,3	0,035

Katılımcıların çalıştıkları birime göre bel ağrısı ile ilişkili parametreler karşılaştırıldığında hayat boyu bel ağrısı prevalansı, bel ağrısının başlama zamanı, tedavi ve istirahat raporu alma, bel ağrısından korunmaya yönelik tedbir alma bakımından anlamlı bir fark gözlenmedi ($p>0,05$). Bel ağrısından kaynaklı doktora başvurma durumu açısından gruplar arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık olduğu ve bu farkın dahili birim ve poliklinikte çalışanlardan kaynaklandığı saptandı ($p=0,003$). Bel ağrısından kaynaklı tanı alma ve bel ağrısından korunmaya yönelik eğitim alma açısından da gruplar arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılık olduğu ve bu farkın dahili birimler, poliklinik ve acilden kaynaklı olduğu saptandı sırasıyla, $p=0,036$ ve $p=0,002$). Bel ağrısından kaynaklı çalışma performansında etkilenme bakımından gruplar arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılık olduğu ve bu farkın idari birim ve diğer birimlerden kaynaklı olduğu saptandı ($p=0,01$). Bel ağrısının yapılan işle alakalı olduğunu düşünme bakımından da gruplar arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık saptandı ve bu fark ameliyathane ve yoğun bakım ile idari birim ve diğer birimlerden kaynaklıydı ($p=0,003$) Tablo (4.13).

Çizelge 4.13. Katılımcıların çalıştıkları birimlere göre bel ağrısı ile ilişkili değişkenlerin karşılaştırılması.

Bel Ağrı Durumunun Dağılımı	Birim					χ^2	p
	Dahili Birim Poliklinik	Cerrahi Birim	Acil	Ameliyathane Yoğun Bakım	İdari ve Diğer Birimler		
Hayat boyu bel ağrısı prevalansı	66,2	71,9	81,6	71,8	65,6	3,8	0,420
Bel ağrısının başlama zamanı							
Meslek hayatından önce	21,2	28,1	8,1	17,9	20,2	4,8	0,308
Meslek hayatından sonra	78,8	71,9	91,9	82,1	79,8		
Bel ağrısından kaynaklı doktora başvurma	28,2	59,4	63,2	51,3	45,6	16,3	0,003
Bel ağrısından kaynaklı tanı alma	26,8	43,8	55,3	46,2	35,6	10,3	0,036
Bel ağrısından kaynaklı tedavi alma	25,4	37,5	47,4	46,2	35,6	7,3	0,117
Bel ağrısından kaynaklı çalışma performansında etkilenme	39,4	53,1	55,3	59,0	32,2	12,2	0,016
Bel Ağrısından kaynaklı istirahat raporu alanlar	9,9	12,5	23,7	25,6	12,2	7,79	0,099
Bel ağrısından korunmaya yönelik eğitim alanlar	49,3	87,5	63,2	76,9	64,4	17,2	0,002
Bel ağrısından korunmaya yönelik tedbir alanlar	77,5	87,5	78,9	79,5	75,6	2,0	0,723
Bel ağrısının yaptığınız işle alakalı olduğunu düşünenler	52,1	59,4	65,8	71,8	38,9	15,7	0,003

Bel ağrısı ile ilişkili parametreler katılımcıların çalışma sürelerine göre karşılaştırıldığında, hayat boyu bel ağrısı prevalansı, doktora başvurma, tanı alma, bel ağrısından korunmaya yönelik eğitim ve tedbir alma bel ağrısının yapılan işle alakalı olduğunu düşünme bakımından anlamlı bir fark gözlenmedi ($p>0,05$). Bel ağrısının başlama zamanına göre istatistiksel olarak anlamlı bir fark gözlemlendi ve bu fark 5 yıl ve altı çalışanlar ile 26 yıl üstü çalışanlardan kaynaklıydı ($p=0,001$). Bel ağrısından kaynaklı tedavi alma bakımından da çalışma süresi grupları arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılık olduğu ve bunun 5 yıl ve altı çalışanlardan kaynaklandığı saptandı ($p=0,035$). Bel ağrısından kaynaklı çalışma performansında etkilenmede ise 16-25 yıl arası çalışanlardan kaynaklı ve anlamlı olan bir fark gözlemlendi ($p=0,011$). Bel ağrısından kaynaklı istirahat raporu alma bakımından istatistiksel olarak anlamlı bir fark gözlemlendi ve bu fark 16-25 yıl arası çalışanlar ile 26 yıl üstü çalışanlardan kaynaklıydı ($p=0,001$) (Tablo 4.14).

Çizelge 4.14. Katılımcıların çalışma sürelerine göre bel ağrısı ile ilişkili değişkenlerin karşılaştırılması.

Bel Ağrısı Durumunun Dağılımı	Çalışılan Yılın Kategorisi				χ^2	p
	6 yıl altı %	6-15 yıl %	16-25 yıl %	25 yıl üstü %		
Hayat boyu bel ağrısı prevalansı	59,0	65,8	78,8	73,3	7,5	0,058
Bel ağrısının başlama zamanı						
Meslek hayatından önce	43,1	19,7	10,7	4,4	31,3	0,001
Meslek hayatından sonra	56,9	80,3	89,3	95,6		
Bel ağrısından kaynaklı doktora başvurma	34,4	43,0	51,8	55,6	6,4	0,095
Bel ağrısından kaynaklı tedavi alma	21,3	38,0	40,0	46,7	8,6	0,035
Bel ağrısından kaynaklı çalışma performansında etkilenme	34,4	34,2	56,5	48,9	11,2	0,011
Bel Ağrısından kaynaklı istirahat raporu alanlar	8,2	5,1	24,7	24,4	17,6	0,001
Bel ağrısından korunmaya yönelik eğitim alanlar	59,0	60,8	57,1	75,6	3,9	0,269
Bel ağrısından korunmaya yönelik tedbir alanlar	77,0	77,2	77,6	84,4	1,1	0,769
Bel ağrısının yaptığımız işle alakalı olduğunu düşünenler	44,3	50,6	58,8	60,0	4,1	0,253

Haftalık çalışılan günlere göre gruplandırıldığında, katılımcılarda bel ağrısının başlama zamanı, bel ağrısından kaynaklı doktora başvurma, tanı-tedavi ve istirahat raporu alma, çalışma performansında etkilenme, bel ağrısından korunmaya yönelik eğitim alma ve bel ağrısının yapılan işle alakalı olduğunu düşünme bakımından anlamlı bir fark gözlenmedi ($p>0,05$). Ancak, haftalık çalışılan gün sayısı ile hayat boyu bel ağrısı prevalansı ve bel ağrısından korunmaya yönelik tedbir alma bakımından gruplar arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark olduğu ve bu farkın haftada 6 gün çalışanlardan kaynaklı olduğu saptandı (sırasıyla, $p=0,004$ ve $p=0,01$) (Tablo4.15).

Çizelge 4.15. Katılımcıların haftalık çalışma süresine göre bel ağrısı ile ilişkili değişkenlerin karşılaştırılması.

Bel Ağrı Durumunun Dağılımı	Haftalık Çalışılan Günlerin Kategorisi			χ^2	p
	2-3 gün %	4-5 gün %	6 gün %		
Hayat boyu bel ağrısı prevalansı	83,8	70,2	44,0	11,30	0,004
Bel ağrısının başlama zamanı					
Meslek hayatından önce	25,0	18,3	20,0	0,88	0,644
Meslek hayatından sonra	75,0	81,7	80,0		
Bel ağrısından kaynaklı doktora başvurma	51,4	45,2	44,0	0,52	0,771
Bel ağrısından kaynaklı tanı alma	43,2	38,5	32,0	0,79	0,671
Bel ağrısından kaynaklı tedavi alma	40,5	35,6	36,0	0,33	0,845
Bel ağrısından kaynaklı çalışma performansında etkilenme	45,9	45,7	24,0	4,34	0,114
Bel Ağrısından kaynaklı istirahat raporu alanlar	18,9	15,9	4,0	2,90	0,234
Bel ağrısından korunmaya yönelik eğitim alanlar	73,0	64,9	52,0	2,88	0,237
Bel ağrısından korunmaya yönelik tedbir alanlar	86,5	79,8	56,0	9,11	0,010
Bel ağrısının yaptığımız işle alakalı olduğunu düşünenler	59,5	51,9	56,0	0,79	0,672

Bel ağrısı ile ilişkili parametreler katılımcıların günlük çalışma saatlerine göre karşılaştırıldığında, hayat boyu bel ağrısı prevalansı, bel ağrısının başlama zamanı, bel ağrısından kaynaklı doktora başvurma, tanı-tedavi ve istirahat raporu alma, çalışma performansında etkilenme, bel ağrısından korunmaya yönelik tedbir ve eğitim alma, bel ağrısının yapılan işle alakalı olduğunu düşünme bakımından anlamlı bir fark gözlenmedi ($p>0,05$) (Tablo 4.16).

Çizelge 4.16. Katılımcıların günlük çalışma saatlerine göre bel ağrısı ile ilişkili değişkenlerin karşılaştırılması.

Bel Ağrı Durumunun Dağılımı				χ^2	p
	0-8 saat %	9-16 saat %	17-24 saat %		
Hayat boyu bel ağrısı prevalansı	66,3	73,4	79,4	2,80	0,23
Bel ağrısının başlama zamanı					
Meslek hayatından önce	17,5	21,9	24,2	1,14	0,56
Meslek hayatından sonra	82,5	78,1	75,8		
Bel ağrısından kaynaklı doktora başvurma	46,5	43,8	47,1	0,16	0,92
Bel ağrısından kaynaklı tanı alma	39,0	35,9	41,2	0,29	0,86
Bel ağrısından kaynaklı tedavi alma	36,0	35,9	38,2	0,06	0,97
Bel ağrısından kaynaklı çalışma performansında etkilenme	44,2	42,2	44,1	0,07	0,96
Bel Ağrısından kaynaklı istirahat raporu alanlar	12,8	21,9	14,7	2,99	0,22
Bel ağrısından korunmaya yönelik eğitim alanlar	64,5	60,9	73,5	1,56	0,46
Bel ağrısından korunmaya yönelik tedbir alanlar	79,1	73,4	85,3	1,94	0,38
Bel ağrısının yaptığınız işle alakalı olduğunu düşünenler	52,3	54,7	55,9	0,21	0,90

Katılımcıların mesaide ayakta çalıştıkları süreye göre karşılaştırma yapıldığında hayat boyu bel ağrısı prevalansı, bel ağrısının başlama zamanı, bel ağrısından kaynaklı doktora başvurma, tanı-tedavi ve istirahat raporu alma, çalışma performansında etkilenme, bel ağrısından korunmaya yönelik tedbir ve eğitim alma, bel ağrısının yapılan işle alakalı olduğunu düşünme bakımından istatistiksel olarak anlamlı bir fark gözlenmedi ($p>0,05$) (Tablo 4.17).

Çizelge 4.17. Katılımcıların mesaide ayakta çalıştıkları süreye göre bel ağrısı ile ilişkili değişkenlerin karşılaştırılması.

Bel Ağrı Durumunun Dağılımı	Mesai Saatlerinde Ayakta Çalışılan Sürenin Kategorisi				χ^2	p
	4 saatten az	4-8 saat	9-16 saat	16-24 saat		
	%	%	%	%		
Hayat boyu bel ağrısı prevalansı	63,2	67,4	83,8	87,5	7,76	0,051
Bel ağrısının başlama zamanı						
Meslek hayatından önce	18,1	20,3	16,2	25,0	0,71	0,87
Meslek hayatından sonra	81,9	79,7	83,8	75,0		
Bel ağrısından kaynaklı doktora başvurma	44,7	44,7	51,4	50,0	0,67	0,88
Bel ağrısından kaynaklı tanı alma	36,8	37,6	43,2	43,8	0,67	0,88
Bel ağrısından kaynaklı tedavi alma	35,5	34,8	45,9	31,3	1,83	0,60
Bel ağrısından kaynaklı çalışma performansında etkilenme	36,8	48,2	45,9	31,3	3,71	0,29
Bel Ağrısından kaynaklı istirahat raporu alanlar	10,5	17,0	16,2	18,8	1,83	0,61
Bel ağrısından korunmaya yönelik eğitim alanlar	53,9	68,1	67,6	81,3	6,61	0,08
Bel ağrısından korunmaya yönelik tedbir alanlar	76,3	80,9	67,6	93,8	5,50	0,14
Bel ağrısının yaptığımız işle alakalı olduğunu düşünenler	46,1	55,3	56,8	62,5	2,55	0,46

Katılımcıların düzenli egzersiz yapma durumlarına göre bel ağrısı ile ilişkili değişkenler karşılaştırıldığında, bel ağrısının başlama zamanı, bel ağrısından kaynaklı doktora başvurma, tanı-tedavi ve istirahat raporu alma, çalışma performansında etkilenme, bel ağrısından korunmaya yönelik tedbir ve eğitim alma bakımından istatistiksel olarak anlamlı bir fark gözlenmedi ($p>0,05$). Hayat boyu bel ağrısı prevalansı ise düzenli egzersiz yapanlarda yapmayanlara göre anlamlı olarak daha düşük saptandı ($p=0,02$). Yine düzenli egzersiz yapanlarda yapmayanlara göre bel ağrısının yapılan işle alakalı olduğunu düşünme oranı anlamlı olarak daha düşüktü ($p=0,02$) (Tablo 4.18).

Çizelge 4.18. Düzenli egzersiz yapanlar ile yapmayanlarda bel ağrısı ve ilişkili değişkenlerin karşılaştırılması.

Bel Ağrı Durumunun Dağılımı	Düzenli Egzersiz Yapanlar		χ^2	p
	Evet %	Hayır %		
Hayat boyu bel ağrısı prevalansı	62,7	75,0	4,74	0,03
Bel ağrısının başlama zamanı				
Meslek hayatından önce	24,3	15,5	3,21	0,07
Meslek hayatından sonra	75,7	84,5		
Bel ağrısından kaynaklı doktora başvurma	39,8	50,7	3,13	0,08
Bel ağrısından kaynaklı tanı alma	35,6	40,8	0,75	0,384
Bel ağrısından kaynaklı tedavi alma	31,4	40,1	2,21	0,14
Bel ağrısından kaynaklı çalışma performansında etkilenme	42,4	44,7	0,15	0,70
Bel Ağrısından kaynaklı istirahat raporu alanlar	13,6	16,4	0,43	0,51
Bel ağrısından korunmaya yönelik eğitim alanlar	66,9	63,2	0,42	0,52
Bel ağrısından korunmaya yönelik tedbir alanlar	83,9	74,3	3,59	0,06
Bel ağrısının yaptığımız işle alakalı olduğunu düşünenler	45,8	59,2	4,83	0,03

Katılımcıların nöbet durumlarına bakıldığında hayat boyu bel ağrısı prevalansı, bel ağrısının başlama zamanı, bel ağrısından kaynaklı doktora başvurma, tanı-tedavi ve istirahat raporu alma, çalışma performansında etkilenme, bel ağrısından korunmaya yönelik tedbir alma, bel ağrısının yapılan işle alakalı olduğunu düşünme bakımından nöbet tutanlarla tutmayanlar arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark gözlenmedi ($p>0,05$). Bel ağrısından korunmaya yönelik eğitim alma durumu ise nöbet tutanlarda tutmayanlara göre anlamlı olarak daha yüksekti ($p=0,006$) (Tablo 4.19).

Çizelge 4.19. Katılımcıların nöbet tutma durumuna göre bel ağrısı ve ilişkili değişkenlerin karşılaştırılması.

Bel Ağrısı Durumunun Dağılımı	Nöbet Tutma Durumu		χ^2	p
	Hayır	Evet		
	%	%		
Hayat boyu bel ağrısı prevalansı	69,3	70,2	0,025	0,87
Bel ağrısının başlama zamanı				
Meslek hayatından önce	17,9	21,8	0,601	0,44
Meslek hayatından sonra	82,1	78,2		
Bel ağrısından kaynaklı doktora başvurma	46,4	45,2	0,037	0,84
Bel ağrısından kaynaklı tanı alma	38,6	38,5	0,001	0,98
Bel ağrısından kaynaklı tedavi alma	36,7	35,6	0,030	0,84
Bel ağrısından kaynaklı çalışma performansında etkilenme	43,4	44,2	0,019	0,89
Bel Ağrısından kaynaklı istirahat raporu alanlar	16,3	13,5	0,390	0,53
Bel ağrısından korunmaya yönelik eğitim alanlar	58,4	75,0	7,690	0,006
Bel ağrısından korunmaya yönelik tedbir alanlar	76,5	81,7	1,030	0,31
Bel ağrısının yaptığımız işle alakalı olduğunu düşünenler	53,6	52,9	0,010	0,90

Katılımcıların vardiyalı çalışma durumlarına göre bel ağrısı ile ilişkili değişkenler karşılaştırıldığında, hayat boyu bel ağrısı prevalansı, bel ağrısının başlama zamanı, bel ağrısından kaynaklı doktora başvurma, tanı-tedavi ve istirahat raporu alma, çalışma performansında etkilenme, bel ağrısından korunmaya yönelik tedbir ve eğitim alma, bel ağrısının yapılan işle alakalı olduğunu düşünme bakımından istatistiksel olarak anlamlı bir fark gözlenmedi ($p>0,05$) (Tablo 4.20).

Çizelge 4.20. Katılımcıların vardiyalı çalışma durumuna göre bel ağrısı ve ilişkili değerlerin karşılaştırılması.

Bel Ağrı Durumunun Dağılımı	Vardiyalı Çalışma Durumu		χ^2	p
	Hayır	Evet		
	%	%		
Hayat boyu bel ağrısı prevalansı	67,8	76,8	1,710	0,19
Bel ağrısının başlama zamanı				
Meslek hayatından önce	18,8	21,4	0,180	0,66
Meslek hayatından sonra	81,2	78,6		
Bel ağrısından kaynaklı doktora başvurma	43,9	53,6	1,660	0,19
Bel ağrısından kaynaklı tanı alma	38,3	39,3	0,018	0,89
Bel ağrısından kaynaklı tedavi alma	36,0	37,5	0,044	0,83
Bel ağrısından kaynaklı çalışma performansında etkilenme	43,9	42,9	0,021	0,88
Bel Ağrısından kaynaklı istirahat raporu alanlar	15,9	12,5	0,390	0,52
Bel ağrısından korunmaya yönelik eğitim alanlar	64,5	66,1	0,049	0,82
Bel ağrısından korunmaya yönelik tedbir alanlar	78,0	80,4	0,142	0,70
Bel ağrısının yaptığımız işle alakalı olduğunu düşünenler	52,3	57,1	0,412	0,52

Çalışırken yorgunluk hissedip hissetmem durumuna göre değerlendirildiğinde, bel ağrısının başlama zamanı, bel ağrısından kaynaklı doktora başvurma, tanı-tedavi ve istirahat raporu alma bakımından istatistiksel olarak anlamlı bir fark gözlenmedi ($p>0,05$). Çalışırken yorgunluk hissedenlerde yorgunluk hissetmeyenler göre hayat boyu bel ağrısı prevalansı bel ağrısından kaynaklı çalışma performansında etkilenme, bel ağrısından korunmaya yönelik eğitim alma ve bel ağrısından korunmaya yönelik tedbir alma durumu ve bel ağrısının yapılan işle alakalı olduğunu düşünme daha düşük bulundu (sırasıyla, $p=0,001$, $p=0,001$, $p=0,001$, $p=0,032$ ve $p=0,003$) (Tablo 4.21).

Çizelge 4.21. Çalışırken yorgunluk hissetme durumu ile bel ağrısı ve ilişkili değişkenlerin karşılaştırılması.

Bel Ağrı Durumunun Dağılımı	Çalışırken Yorgunluk Hissetme Durumu		χ^2	p
	Evet %	Hayır %		
Hayat boyu bel ağrısı prevalansı	74,7	41,5	18,13	0,001
Bel ağrısının başlama zamanı				
Meslek hayatından önce	19,8	17,1	0,16	0,680
Meslek hayatından sonra	80,2	82,9		
Bel ağrısından kaynaklı doktora başvurma	47,6	36,6	1,69	0,190
Bel ağrısından kaynaklı tanı alma	40,6	26,8	2,78	0,090
Bel ağrısından kaynaklı tedavi alma	37,6	29,3	1,03	0,310
Bel ağrısından kaynaklı çalışma performansında etkilenme	48,0	19,5	11,49	0,001
Bel Ağrısından kaynaklı istirahat raporu alanlar	15,7	12,2	0,33	0,560
Bel ağrısından korunmaya yönelik eğitim alanlar	69,0	41,5	11,50	0,001
Bel ağrısından korunmaya yönelik tedbir alanlar	80,8	65,9	4,59	0,032
Bel ağrısının yaptığınız işle alakalı olduğunu düşünenler	57,2	31,7	9,08	0,003

Katılımcıların eğilerek çalışma durumlarına göre bel ağrısı ile ilgili değişkenler karşılaştırıldığında, bel ağrısından kaynaklı doktora başvurma, tanı-tedavi ve istirahat raporu alma, çalışma performansında etkilenme, bel ağrısından korunmaya yönelik tedbir alma bakımından istatistiksel olarak anlamlı bir fark gözlenmedi ($p>0,05$). Ancak, hayat boyu bel ağrısı prevalansı, bel ağrısından korunmaya yönelik eğitim alma durumu ve bel ağrısının yapılan işle alakalı olduğunu düşünme durumunun eğilerek çalışma durumu arttıkça anlamlı düzeyde arttığı saptandı (sırasıyla, $p=0,001$, $p=0,001$ ve $p=0,001$) (Tablo 4.22).

Çizelge 4.22. Eğilerek çalışma durumuna göre bel ağrısı ve ilişkili değişkenlerin karşılaştırılması.

Bel Ağrı Durumunun Dağılımı	Sıklıkla %	Eğilerek Çalışma		χ^2	p
		Ara Sıra %	Hiç karşılaşmadım %		
Hayat boyu bel ağrısı prevalansı	77,7	62,4	40,0	15,46	0,001
Bel ağrısından kaynaklı doktora başvurma	49,7	43,0	30,0	3,25	0,190
Bel ağrısından kaynaklı tanı alma	42,0	34,4	30,0	2,09	0,350
Bel ağrısından kaynaklı tedavi alma	40,1	32,3	25,0	2,75	0,250
Bel Ağrısından kaynaklı istirahat raporu alanlar	15,9	15,1	10,0	0,48	0,780
Çalışma performansında etkilenme	46,5	41,9	30,0	2,14	0,340
Bel ağrısından korunmaya yönelik eğitim alanlar	79,9	53,8	45,0	14,08	0,001
Bel ağrısından korunmaya yönelik tedbir alanlar	82,8	72,0	75,0	4,16	0,120
Bel ağrısının yaptığımız işle alakalı olduğunu düşünenler	61,8	46,2	20,0	15,30	0,001

Katılımcıların uzun süre sabit pozisyonda oturma durumlarına göre araştırılan parametreler karşılaştırıldığında, hayat boyu bel ağrısı prevalansı, bel ağrısından kaynaklı doktora başvurma, tanı-tedavi ve istirahat raporu alma, bel ağrısından kaynaklı çalışma performansında etkilenme, bel ağrısından korunmaya yönelik eğitim alma, bel ağrısının yapılan işle alakalı olduğunu düşünme bakımından gruplar arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark gözlenmedi ($p>0,05$). Ancak bel ağrısından korunmaya yönelik tedbir alma bakımından istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulundu ve bu fark uzun süre sabit pozisyonda oturmayanlardan kaynaklıydı ($p=0,018$) (Tablo 4.23).

Çizelge 4.23. Katılımcıların uzun süre sabit pozisyonda oturarak çalışma durumuna göre bel ağrısı ve ilişkili değişkenlerin karşılaştırılması.

Bel Ağrı Durumunun Dağılımı	Uzun Süre Sabit Pozisyonda Oturarak Çalışma			χ^2	p
	Sıklıkla %	Ara Sıra %	Hiç karşılaşmadım %		
Hayat boyu bel ağrısı prevalansı	70,0	72,5	65,4	1,09	0,570
Bel ağrısından kaynaklı doktora başvurma	45,0	47,7	44,4	0,23	0,880
Bel ağrısından kaynaklı tanı alma	42,5	40,4	32,1	2,10	0,350
Bel ağrısından kaynaklı tedavi alma	41,3	36,7	30,9	1,89	0,380
Çalışma Performansında etkilenme	36,3	51,4	40,7	4,70	0,090
Bel Ağrısından kaynaklı istirahat raporu alanlar	11,3	18,3	14,8	1,81	0,400
Bel ağrısından korunmaya yönelik eğitim alanlar	61,3	69,7	61,7	1,93	0,380
Bel ağrısından korunmaya yönelik tedbir alanlar	81,3	84,4	67,9	8,00	0,018
Bel ağrısının yaptığımız işle alakalı olduğunu düşünenler	48,8	53,2	58,0	1,39	0,490

Katılımcıların uzun süre ayakta çalışma durumlarına göre bel ağrısı ile ilişkili değişkenler karşılaştırıldığında, bel ağrısından kaynaklı doktora başvurma, tanı-tedavi ve istirahat raporu alma, çalışma performansında etkilenme, bel ağrısının yapılan işle alakalı olduğunu düşünme, bel ağrısından korunmaya yönelik eğitim ve tedbir alma bakımından istatistiksel olarak anlamlı bir fark gözlenmedi ($p>0,05$). Ancak, hayat boyu bel ağrısı prevalansı durumuna bakıldığında ayakta çalışma sıklığı fazla olanlarda hayat boyu bel ağrısı prevalansının istatistiksel anlamlı olarak yüksek olduğu saptandı ($p=0,01$) (Tablo 4.24).

Çizelge 4.24. Katılımcıların uzun süre ayakta çalışma durumuna göre bel ağrısı ve ilişkili değişkenlerin karşılaştırılması.

Bel Ağrı Durumunun Dağılımı	Uzun Süre Ayakta Çalışmak			χ^2	p
	Sıklıkla	Ara sıra	Hiç Karşılaşmadım		
	%	%	%		
Hayat boyu bel ağrısı prevalansı	75,2	70,3	52,8	9,30	0,010
Bel ağrısından kaynaklı doktora başvurma	50,3	46,9	32,1	5,31	0,070
Bel ağrısından kaynaklı tanı alma	41,2	39,1	30,2	2,01	0,360
Bel ağrısından kaynaklı tedavi alma	37,9	40,6	26,4	2,92	0,231
Çalışma performansında etkilenme	49,7	39,1	32,1	5,68	0,058
Bel Ağrısından kaynaklı istirahat raporu alanlar	19,6	9,4	9,4	5,36	0,068
Bel ağrısından korunmaya yönelik tedbir alanlar	77,8	84,4	73,6	2,11	0,347
Bel ağrısından korunmaya yönelik eğitim alanlar	68,6	65,6	52,8	4,33	0,115
Bel ağrısının yaptığımız işle alakalı olduğunu düşünenler	58,8	50,0	41,5	5,11	0,077

Katılımcıların aşırı stresli ortamda çalışma durumlarına göre karşılaştırma yapıldığında, istirahat raporu alma, çalışma performansında etkilenme ve bel ağrısından korunmaya yönelik tedbir alma bakımından istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmadı ($p>0,05$). Ancak stresli ortamda çalışma durumu arttıkça hayat boyu bel ağrısı prevalansı, bel ağrısından kaynaklı doktora başvurma, bel ağrısından kaynaklı tanı alma ve tedavi alma, bel ağrısından korunmaya yönelik eğitim alma ve bel ağrısının yapılan işle alakalı olduğunu düşünme durumunu anlamlı düzeyde artığı görüldü (sırasıyla, $p=0,001$, $p=0,004$, $p=0,003$, $p=0,02$, $p=0,005$ ve $p=0,008$) (Tablo 4.25).

Çizelge 4.25. Aşırı stresli ortamda çalışma durumuna göre bel ağrısı ve ilişkili değişkenlerin karşılaştırılması.

Bel Ağrı Durumunun Dağılımı	Aşırı Stresli Ortamda Çalışmak			χ^2	p
	Sıklıkla	Ara Sıra	Hiç karşılaştım		
	%	%	%		
Hayat boyu bel ağrısı prevalansı	76,2	56,3	29,2	25,61	0,001
Bel ağrısından kaynaklı doktora başvurma	50,5	37,5	16,7	10,96	0,004
Bel ağrısından kaynaklı tanı alma	43,5	25,0	12,5	11,50	0,003
Bel ağrısından kaynaklı tedavi alma	40,2	25,0	16,7	7,16	0,020
Bel Ağrısından kaynaklı istirahat raporu alanlar	16,8	9,4	8,3	2,15	0,340
Çalışma performansında etkilenme	45,8	43,8	25,0	3,79	0,150
Bel ağrısından korunmaya yönelik eğitim alanlar	69,6	46,9	45,8	10,48	0,005
Bel ağrısından korunmaya yönelik tedbir alanlar	79,9	75,0	70,8	1,32	0,510
Bel ağrısının yaptığımız işle alakalı olduğunu düşünenler	57,5	46,9	25,0	9,75	0,008

Katılımcıların tıbbi araç kullanırken zorlanma durumlarına göre karşılaştırma yapıldığında hayat boyu bel ağrısı prevalansı, bel ağrısından kaynaklı doktora başvurma, tanı- tedavi ve istirahat raporu alma, bel ağrısından korunmaya yönelik eğitim ve tedbir alma bakımından istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmadı ($p>0,05$). Çalışma performansında etkilenme ve bel ağrısının yapılan işle alakalı olduğunu düşünme bakımından tıbbi araç kullanırken zorlanma olan personellerde zorlanma olmayanlara göre istatistiksel anlamlı olarak daha yüksek olduğu görüldü (sırasıyla, $p=0,01$ ve $p=0,001$) (Tablo 4.26).

Çizelge 4.26. Tıbbi araçları kullanırken zorlanma durumuna göre bel ağrısı ve ilişkili değişkenlerin karşılaştırılması.

Bel Ağrısı Durumunun Dağılımı	Tıbbi Araçları Kullanırken Zorlanma Durumu		χ^2	p
	Evet %	Hayır %		
Hayat boyu bel ağrısı prevalansı	76,3	66,8	2,35	0,120
Bel ağrısından kaynaklı doktora başvurma	50,0	44,2	0,76	0,380
Bel ağrısından kaynaklı tanı alma	43,8	36,3	1,31	0,250
Bel ağrısından kaynaklı tedavi alma	37,5	35,8	0,07	0,790
Bel Ağrısından kaynaklı istirahat raporu alanlar	21,3	12,6	3,21	0,070
Çalışma performansında etkilenme	55,0	38,9	5,89	0,010
Bel Ağrısından korunmaya yönelik eğitim alanlar	70,0	62,6	1,34	0,240
Bel ağrısından korunmaya yönelik tedbir alanlar	80,0	77,9	0,14	0,700
Bel ağrısının yaptığımız işle alakalı olduğunu düşünenler	68,8	46,8	10,85	0,001

Katılımcıların ağır yük kaldırma durumlarına göre karşılaştırıldığında, hayat boyu bel ağrısı prevalansı, istirahat raporu alma, çalışma performansında etkilenme, bel ağrısından korunmaya yönelik tedbir alma bakımından istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmadı ($p>0,05$). Ağır yük kaldırma ve taşıma durumu arttıkça bel ağrısından kaynaklı doktora başvurma, bel ağrısından kaynaklı tanı ve tedavi alma ve bel ağrısının yapılan işle alakalı olduğunu düşünme durumunun arttığı saptandı (sırasıyla, $p=0,03$, $p=0,027$, $p=0,04$ ve $p=0,04$). Bel ağrısından korunmaya yönelik eğitim alma durumu açısından istatistiksel olarak anlamlı bir fark olduğu ve ağır yük kaldırma ve taşıma durumuyla hiç karşılaşmayanlarda karşılaşanlara göre istatistiksel olarak anlamlı düzeyde düşük olduğu görüldü ($p=0,01$ (Tablo 4.27)).

Çizelge 4.27. Ağır yük kaldırma ve taşıma durumuna göre bel ağrısı ve ilişkili değişkenlerin karşılaştırılması.

Bel Ağrı Durumunun Dağılımı	Ağır Yük Kaldırmak ve Taşımak			χ^2	p
	Sıklıkla %	Ara Sıra %	Hiç Karşılaşmadım %		
Hayat boyu bel ağrısı prevalansı	74,5	70,4	64,4	2,44	0,29
Bel ağrısından kaynaklı doktora başvurma	56,1	42,3	38,6	6,66	0,03
Bel ağrısından kaynaklı tanı alma	49,0	33,8	31,7	7,18	0,027
Bel ağrısından kaynaklı tedavi alma	45,9	29,6	31,7	6,24	0,04
Bel Ağrısından kaynaklı istirahat raporu alanlar	21,4	14,1	9,9	5,22	0,07
Çalışma performansında etkilenenler	50,0	39,4	40,6	2,50	0,28
Bel ağrısından korunmaya yönelik eğitim alanlar	67,3	76,1	54,5	8,96	0,01
Bel ağrısından korunmaya yönelik tedbir alanlar	73,5	84,5	79,2	3,01	0,22
Bel ağrısının yaptığımız işle alakalı olduğunu düşünenler	62,2	53,5	44,6	6,25	0,04

Katılımcıların çalışma ortamında belde zorlanma ve darbe durumlarına göre bel ağrısı ile ilişkili parametreler karşılaştırıldığında, hayat boyu bel ağrısı prevalansı, bel ağrısından kaynaklı tedavi alma, bel ağrısından korunmaya yönelik tedbir alma bakımından istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmadı ($p>0,05$). Çalışma ortamında belde zorlanma ve darbe olanlarda olmayanlara göre bel ağrısından kaynaklı doktora başvurma, bel ağrısından kaynaklı tanı alma, bel ağrısından kaynaklı istirahat raporu alma, bel ağrısından kaynaklı çalışma performansında etkilenme, bel ağrısından korunmaya yönelik eğitim alma ve bel ağrısının yapılan işle alakalı olduğunu düşünme durumunun anlamlı olarak daha fazla olduğu saptandı. (sırasıyla, $p=0,02$, $p=0,01$, $p=0,029$, $p=0,014$, $p=0,031$ ve $p=0,001$) (Tablo 4.28).

Çizelge 4.28. Çalışma ortamında belde zorlanma-darbe durumuna göre bel ağrısı ve ilişkili değişkenlerin karşılaştırılması.

Bel Ağrı Durumunun Dağılımı	Çalışma Ortamında Belde Zorlanma-Darbe Durumu		χ^2	p
	Evet %	Hayır %		
Hayat boyu bel ağrısı prevalansı	76,2	67,6	1,67	0,190
Bel ağrısından kaynaklı doktora başvurma	58,7	42,0	5,42	0,020
Bel ağrısından kaynaklı tanı alma	52,4	34,3	6,66	0,010
Bel ağrısından kaynaklı tedavi alma	46,0	33,3	3,36	0,066
Bel Ağrısından kaynaklı istirahat raporu alanlar	23,8	12,6	4,74	0,029
Çalışma performansında etkilenme	57,1	39,6	6,03	0,014
Bel ağrısından korunmaya yönelik eğitim alanlar	76,2	61,4	4,66	0,031
Bel ağrısından korunmaya yönelik tedbir alanlar	84,1	76,8	1,53	0,210
Bel ağrısının yaptığımız işle alakalı olduğunu düşünenler	73,0	47,3	12,79	0,001

Katılımcıların taşıma kaldırma vb. konularda bilgi sahibi olma durumlarına göre bel ağrısı ile ilişkili parametreler karşılaştırıldığında, hayat boyu bel ağrısı prevalansı, bel ağrısından kaynaklı doktora başvurma, tanı ve istirahat raporu alma, çalışma performansında etkilenme, bel ağrısının yapılan işle alakalı olduğunu düşünme bakımından istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmadı ($p>0,05$). Ancak, bel ağrısından kaynaklı tedavi alma, bel ağrısından korunmaya yönelik eğitim alma, ve bel ağrısından korunmaya yönelik tedbir alma durumunun taşıma kaldırma vb. konularda bilgi sahibi olanlarda bilgi sahibi olmayanlara göre daha fazla olduğu görüldü (sırasıyla, $p=0,047$, $p=0,001$ ve $p=0,001$) (Tablo 4.29).

Çizelge 4.29. Taşıma-Kaldırma vb. konularda bilgi sahibi olma durumuna göre bel ağrısı ve ilişkili değişkenlerin karşılaştırılması.

Bel Ağrı Durumunun Dağılımı	Taşıma-Kaldırma vb. Konularda Bilgi Sahibi Olma Durumu		χ^2	P
	Evet %	Hayır %		
Hayat boyu bel ağrısı prevalansı	71,9	60,4	2,7	0,100
Bel ağrısından kaynaklı doktora başvurma	48,4	35,8	2,7	0,100
Bel ağrısından kaynaklı tanı alma	41,0	28,3	2,9	0,080
Bel ağrısından kaynaklı tedavi alma	39,2	24,5	3,9	0,047
Bel Ağrısından kaynaklı istirahat raporu alanlar	17,1	7,5	2,9	0,084
Çalışma performansında etkilenme	45,6	35,8	1,6	0,198
Bel ağrısından korunmaya yönelik eğitim alma durumu	72,8	32,1	30,9	0,001
Bel ağrısından korunmaya yönelik tedbir alanlar	83,9	56,6	18,7	0,001
Bel ağrısının yaptığımız işle alakalı olduğunu düşünenler	53,9	50,9	0,1	0,690

Katılımcıların cinsiyete göre Oswestry puan ortalamaları karşılaştırıldığında kadınlarda Oswestry puan ortalamasının erkeklerden daha yüksek olduğu görüldü ancak oluşan fark istatistiksel bakımdan anlamlı değildi ($p=0,07$) (Tablo 4.30).

Çizelge 4.30. Cinsiyete göre oswestry puan ortalamalarının karşılaştırılması.

Cinsiyet	n	Ort±ss	Median	p
Kadın	150	15,15±15,31	12,00	0,07
Erkek	120	11,95±14,25	8,00	7864,00*

*: Mann Whitney U test skoru

Katılımcıların medeni durumlarına göre Oswestry puan ortalamaları karşılaştırıldığında evlilerin Oswestry puan ortalamasının bekarlara göre daha yüksek olduğu ancak oluşan farklılığın istatistiksel olarak anlamlı olmadığı saptandı ($p=0,25$) (Tablo 4.31).

Çizelge 4.31. Medeni duruma göre oswestry puan ortalamalarının karşılaştırılması.

Medeni Durum	n	Ort±ss	Median	p
Evli	191	14,66±15,75	12,00	0,25
Bekar	79	11,46±12,43	9,00	6887,00*

*: Mann Whitney U test skoru

Katılımcıların beden kitle indekslerine göre Oswestry puan ortalamaları karşılaştırıldığında, BKİ grupları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark olduğu ve bu farkın zayıf ve orta kilolu bireyler ile fazla kilolu bireyler arasında olduğu gözlemlendi ($p=0,008$) (Tablo 4.32).

Çizelge 4.32. Beden kitle indeksine göre oswestry puan ortalamalarının karşılaştırılması.

BKİ Kategorisi	n	Ort±ss	Median	p	Fark
Zayıf ve Normal^a	130	10,55±12,55	6,00	0,008	a-b
Fazla Kilolu^b	102	16,26±16,02	14,00	9,547*	
Obez^c	38	17,79±17,20	16,00		

*: Kruskal Wallis H skoru

Katılımcıların toplam çalışma sürelerine göre Oswestry puan ortalamaları karşılaştırıldığında gruplar arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark olduğu ve bu farkın 5 yıl altı çalışan personeller ile 16-25 yıl arası ve 25 yıl üstü personeller arasında olduğu saptandı (p=0,013) (Tablo 33).

Çizelge 4.33. Toplam çalışma yılına göre oswestry puan ortalamalarının karşılaştırılması.

Toplam Çalışma Yılı	n	Ort±ss	Median	p	Fark
5 yıl ve altı^a	61	9,12±11,56	5,00	0,013	a-d
6-15 yıl^b	79	11,72±13,21	8,00	10,800*	
16-25 yıl^c	85	16,8±16,79	14,00		
25 yıl üstü^d	45	17,67±16,08	16,00		

*: Kruskal Wallis H skoru

Katılımcıların meslek gruplarına göre Oswestry puan ortalamaları karşılaştırıldığında gruplar arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark olduğu; bu farkın doktorlar ile ebe-hemşire sağlık memurları ve doktorlar ile tıbbi sekreter-veri hazırlama ve diğer personeller arasında olduğu gözlemlendi (p=0,008) (Tablo 4.34).

Çizelge 4.34. Meslek gruplarına göre oswestry puan ortalamalarının karşılaştırılması.

Meslek	n	Ort±ss	Median	p	Fark
Doktor^a	36	7,67±8,58	6,00	0,008	a-b
Ebe-Hemşire-Sağlık memuru^b	93	17,18±15,95	16,00	13,705*	
Hizmetli Personel^c	32	10,89±16,30	1,00		
Tıbbi sekreter-Veri Hazırlama- Diğer personeller^d	69	14,87±14,33	12,00		
Diğer Sağlık Çalışanları^e	40	11,43±14,87	8,00		

*: Kruskal Wallis H skoru

Katılımcıların çalıştıkları birimlere göre Oswestry puan ortalamaları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark olduğu; bu farkın dahili birim + poliklinik ile acil arasında ve acil ile idari + diğer birimler arasında olduğu bulundu ($p=0,003$) (Tablo 4.35).

Çizelge 4.35. Çalışılan birimlere göre oswestry puan ortalamalarının karşılaştırılması.

Birim	n	Ort±ss	Median	p	Fark
Dahili birim-poliklinik^a	71	10,75±12,35	8,00	0,003	a-c
Cerrahi Birim^b	32	11,14±11,92	7,00	15,814*	c-e
Acil^c	38	21,39±19,10	18,00		
Ameliyathane- Yoğun Bakım^d	39	19,10±16,82	16,00		
İdari Birim-Diğer birimler^e	90	11,42±13,31	8,00		

*: Kruskal Wallis H skoru

Katılımcıların yaş gruplarına göre Oswestry puan ortalamaları karşılaştırıldığında istatistiksel olarak anlamlı bir fark olduğu; bu farkın 18-30 yaş grubu ile diğer tüm yaş grupları arasında olduğu görüldü ($p=0,003$) (Tablo 4.36).

Çizelge 4.36. Yaş gruplarına göre oswestry puan ortalamalarının karşılaştırılması.

Yaş	n	Ort±ss	Median	p	Fark
18-30^a	75	8,39±10,65	4,00	0,003	a-d
31-40^b	83	14,51±14,93	10,00	13,890*	
41-50^c	81	15,78±16,60	14,00		
50 üstü^d	31	19,16±15,95	16,00		

*: Kruskal Wallis H skoru

Katılımcıların ortalama ayakta kalma sürelerine göre Oswestry puan ortalamaları karşılaştırıldığında ortalama ayakta kalma süresi arttıkça bel ağrısı puan ortalamasının arttığı görüldü ancak oluşan fark istatistiksel olarak anlamlı değildi ($p=0,445$) (Tablo 4.37).

Çizelge 4.37. Ayakta kalma sürelerine göre oswestry puan ortalamalarının karşılaştırılması.

Ayakta kalma	n	Ort±ss	Median	p
4 saatten az	76	12,09±14,06	8,00	0,445
4-8 saat	141	13,84±15,70	10,00	2,671*
9-16 saat	37	14,86±13,02	14,00	
17-24 saat	16	17,81±15,96	18,00	

*: Kruskal Wallis H skoru

Katılımcıların egzersiz durumlarına göre Oswestry puan ortalamaları karşılaştırıldığında egzersiz yapanlarda yapmayanlara göre daha az bel ağrısı yaşandığı ve aralarında oluşan farkın istatistiksel olarak anlamlı olduğu görüldü (p=0,012) (Tablo 4.38).

Çizelge 4.38. Egzersiz durumuna göre oswestry puan ortalamalarının karşılaştırılması.

Egzersiz Durumu	n	Ort±ss	Median	p
Egzersiz yapanlar	118	11,06±12,79	8,00	0,012
Egzersiz yapmayanlar	152	15,79±16,10	12,00	7390,50*

*: Mann Whitney U test skoru

Katılımcıların uzun süre sabit pozisyonda oturarak çalışma durumlarına göre Oswestry puan ortalamaları karşılaştırıldığında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki bulunamadı (p=0,148) (Tablo 4.39).

Çizelge 4.39. Uzun süre sabit pozisyonda oturma durumuna göre oswestry puan ortalamalarının karşılaştırılması.

Uzun Süre Sabit Pozisyonda Oturarak Çalışma Durumu	n	Ort±ss	Median	p
Sıklıkla	80	11,41±11,88	9,00	0,148
Ara Sıra	109	16,43±16,85	14,00	3,815*
Hiçbir zaman	81	12,37±14,40	8,00	

*: Kruskal Wallis H skoru

Katılımcıların eğilerek çalışma durumlarına göre Oswestry puan ortalamaları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark görüldü ($p=0,026$). Eğilerek çalışma durumu arttıkça ortalama puanın arttığı ve oluşan farkın eğilerek çalışmayanlarla sıklıkla eğilerek çalışanlar arasında olduğu gözlemlendi (Tablo 4.40).

Çizelge 4.40. Eğilerek çalışma durumuna göre oswestry puan ortalamalarının karşılaştırılması.

Eğilerek Çalışma	n	Ort±ss	Median	p	Fark
Sıklıkla^a	157	15,00±14,66	12,00	0,026	a-c
Ara Sıra^b	93	13,10±15,64	8,00	7,276*	
Hiçbir zaman^c	20	6,60±11,33	1,50		

*: Kruskal Wallis H skoru

Katılımcıların ağır yük kaldırma ve taşıma durumları ile Oswestry puan ortalamaları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki bulunamadı ($p=0,483$) (Tablo 41).

Çizelge 4.41. Ağır yük kaldırma ve taşıma durumuna göre oswestry puan ortalamalarının karşılaştırılması.

Ağır yük kaldırma ve taşıma durumu	n	Ort±ss	Median	p
Sıklıkla	98	15,29±15,84	12,00	0,483
Ara Sıra	71	14,31±15,76	12,00	1,455*
Hiçbir zaman	101	11,79±13,20	8,00	

*: Kruskal Wallis H skoru

Katılımcıların uzun süre ayakta çalışma durumları ile Oswestry anket çalışmasından aldıkları puan ortalamaları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki gözlenmedi ($p=0,081$) (Tablo 4.42).

Çizelge 4.42. Ayakta çalışma durumuna göre oswestry puan ortalamalarının karşılaştırılması.

Uzun süre ayakta çalışma	n	Ort±ss	Median	p
Sıklıkla	153	15,38±15,56	14,00	0,081
Ara Sıra	64	9,98±12,74	5,00	5,021*
Hiçbir zaman	53	13,45±14,83	8,00	

*: Kruskal Wallis H skoru

Katılımcıların stresli ortamda çalışma durumları ile Oswestry puan ortalamaları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki olduğu saptandı (p=0,003). Stresli ortamda sıklıkla çalışanların Oswestry puan ortalamasının diğer iki gruptan daha yüksek olduğu gözlemlendi (Tablo 4.43).

Çizelge 4.43. Stresli ortamda çalışma durumuna göre oswestry puan ortalamalarının karşılaştırılması.

Stresli ortamda çalışma	n	Ort±ss	Median	p	Fark
Sıklıkla^a	157	14,92±14,79	12,00	0,003	a-b
Ara Sıra^b	93	7,81±14,30	1,00	11,701*	
Hiçbir zaman^c	20	10,92±15,10	2,50		

*: Kruskal Wallis H skoru

Katılımcıların eğitim durumları ile Oswestry puan ortalamaları arasında da istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki olduğu görüldü (p=0,038). Yüksek lisans ve doktora yapan çalışanlarda diğer gruplara göre Oswestry puan ortalamaları daha düşüktü (Tablo 4.44).

Çizelge 4.44. Eğitim durumuna göre oswestry puan ortalaması.

Eğitim Durumu	n	Ort±ss	Median	p	Fark
Lise ve altı^a	63	14,82±16,59	8,00	0,038	c-d
Ön lisans^b	56	14,46±14,38	10,00	8,398*	
Lisans^c	101	15,68±15,93	14,00		
Yüksek lisans+doktora^d	50	7,56±8,53	6,00		

*: Kruskal Wallis H skoru

Katılımcıların haftalık çalışma süreleri ile Oswestry puan ortalamaları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki saptanmadı ($p=0,082$) (Tablo 4.45).

Çizelge 4.45. Haftalık çalışma süresine göre oswestry puan ortalaması.

Haftalık Çalışma Süresi	n	Ort±ss	Median	p
2-3 gün	37	16,35±16,36	14,00	0,082
4-5 gün	208	13,80±14,64	10,00	5,000*
6 gün	25	9,22±14,45	7,00	

*: Kruskal Wallis H skoru

BÖLÜM 5

TARTIŞMA

Tüm dünyada özellikle gelişmiş ülkelerde iş gücü kayıplarına sebep olan hastalıklar içinde bel ağrısı ikinci sırada yer alır. Mesleki çalışma alanında ağır yük kaldırmak, eğik ve doğru olmayan ergonomik pozisyonlarda çalışmak gibi sebeplerden dolayı mesleki bel ağrısı, çalışanlarda sıklıkla gözlenen bir durumdur. İlerleyen teknoloji ile iş yükünde azalmalar olmasına rağmen bedensel hareketlerde azalma olmasından dolayı bel ağrısı problemlerinin çoğaldığı düşünülmektedir. Çeşitli meslek gruplarında bel ağrısı sıklığının tespiti ve olası risklerin belirlenmesi, çalışanlarda bel ağrısını önlemede önemli bir aşama olacaktır (138). Bir ilçe hastanesi çalışanlarında bel ağrısını araştırdığımız çalışmamızda katılımcılar arasında hayat boyu bel ağrısı yaşayanların oranı %69,6 olarak bulunmuştur. Tekeoğlu ve ark.'nın (145) Van'da bir üniversite hastanesinde yaptığı çalışmada hayat boyu bel ağrısı sıklığı %44 ile %63,3 arasında bildirilmiştir. Arslantaş ve ark. (160) tarafından Eskişehir'de toplum temelli yapılan bir çalışmada hayat boyu bel ağrısı oranı %57,7, Eryavuz ve ark.'nın (161) İstanbul'da 1084 fabrika çalışanıyla yaptıkları çalışmada %54 olarak belirtilmiştir. Bizim çalışmamızda hayat boyu bel ağrısı yaşayanların oranının diğer çalışmalara göre daha yüksek olduğu görüldü. Oluşan bu farkın sebebinin çalışma grubumuzun yaş ortalamasının diğer çalışmalardan daha yüksek olmasından kaynaklı olduğunu düşünmekteyiz.

Araştırmamızda çalışmaya katılan personelin % 55,6'sı kadın, %44,4'ü erkekti. Tüm katılımcıların yaş ortalamaları $38,33 \pm 9,92$ yıldır ve yaş ortalaması kadınlarda $37,75 \pm 9,25$ yıl, erkeklerde ise $39,05 \pm 10,72$ yıl olup cinsiyetler arasında yaş ortalaması açısından fark saptanmadı. Altinel ve ark. (26) Afyon'da bir üniversite hastanesi çalışanlarında yaptıkları çalışmada araştırmaya katılan personellerin %56'sının kadın, %44,0'ünün erkek olduğu ve katılımcıların yaş ortalamasının $30,4 \pm 5,5$ yıl olduğunu bildirmişlerdir. Kamu kurumunda çalışan personellerin bel ağrısı sıklığı ve ilişkili faktörlerin incelendiği bir çalışmada araştırmaya katılan personellerin

%48,3'ü kadın, %51,7'si erkekti ve araştırmaya katılan 238 personelin yaş ortalaması 32,7 yıl olarak bildirilmiştir (139). Bu çalışmalara göre çalışma grubumuzun yaş ortalamasının yüksek olduğu görülmektedir.

Bel ağrısı ile ilgili yapılan çalışmalarda bel ağrısı yaşama durumunun kadınlarda erkeklere göre daha fazla olduğu belirtilmektedir (147). Kadın olmanın ve ev işlerinde ağır bir yük taşımanın bel ağrısı probleminin oluşma ihtimalini arttırdığı bilinmektedir (146,149). Çalışmamızda katılımcıların cinsiyetlerine göre Oswestry ölçeğinden aldıkları puanlar karşılaştırıldığında kadınlarda aldığı puan ortalaması $15,15 \pm 15,31$ iken erkeklerde $11,95 \pm 14,25$ olduğu, puan ortalamasının kadınlarda erkeklere göre daha yüksek olmakla birlikte istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık bulunamadı. Leblebicioğlu ve ark. (143) tarafından yapılan çalışmada bel ağrısından kaynaklı oluşan fonksiyonel kısıtlılıklar ve kadın cinsiyet arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki bulunmuştur. Araştırmacılar bu farkın sebebini kadınların erkeklere göre bel bölgesindeki kasların yapısal farklılığı ve doğum sonrası kadınların bel bölgesi kaslarının güçsüzleşmesi ile ilişkilendirmişlerdir. Kabataş ve ark. (73) yaptığı çalışmada kadınlarda bel ağrısı puan ortalaması $9,17 \pm 8,23$, erkeklerde ise $3,67 \pm 5,04$ olduğu ve aralarında oluşan bu farkın istatistiksel olarak anlamlı olduğu belirtmiş ve bu farkın kadınların hem iş hem de ev ortamında çalışmasından kaynaklandığı düşünülmüştür. Kocaeli Üniversite Hastanesi'nde asistan hekimler ile yapılan bir çalışmada son 3 ayda bel ağrısı yaşama oranları kadınların %45,0 erkeklerin %45,8 saptanmıştır. Erkeklerin kadınlardan daha fazla bel ağrısı yaşama sebebi ise erkek asistan doktorların cerrahi birimde daha fazla görev almasından kaynaklı olduğu belirtilmiştir (148).

Çalışmamızda değerlendirilen personellerin %70,7'si evliydi. Karabağ (138) tarafından üniversite hastanesi çalışanlarına yapılan bir çalışmada araştırmaya dahil edilen personellerin medeni durumları incelendiğinde personellerin %60,3'ünün evli olduğu saptanmıştır. Hastane çalışanlarında yapılan başka bir araştırmada katılımcıların % 72,0'ı evli %28'i nin bekar olduğu belirtilmiştir (151). Ödemiş Devlet Hastanesi'nde çalışan sağlık çalışanlarında bel ağrısı görülme sıklığı ve ilişkili faktörlerin incelendiği bir çalışmada evli olan çalışanların Oswestry puan ortalaması 6.63 ± 7.08 , bekarların ise 9.42 ± 9.49 olarak bulunmuş ancak aradaki farkın

istatistiksel olarak anlamlı olmadığı bildirilmiştir (73). Leblebicioğlu ve ark. (143) araştırmalarında medeni durumun fonksiyonel kısıtlılığını etkilediğini, bekarların diğer gruplara göre daha az bel ağrısı yaşadığını belirtmiş, bunun sebebini evli yada eşinden ayrılmış çalışanların bekarlara göre daha fazla ev işi yapmasına bağlamışlardır. Urgan ve ark.'nın (148) yaptığı çalışmada son üç ayda bel ağrısı yaşayanların %49,3'ü bekar , %51,9 evli olduğu saptanmıştır. Çalışmamızda katılımcıların medeni durumlarına göre bel ağrısı ortalamalarına bakıldığında bekarların Oswestry puan ortalaması $11,46 \pm 12,43$, evlilerde ise $14,66 \pm 15,75$ 'ti ancak oluşan farkın istatistiksel olarak anlamlı olmadığı saptandı. Bu sonuç evli bireylerin bekarlara göre ev ve iş hayatında bel sağlığı konusunda daha dikkatli olmaları gerektiğini göstermektedir.

Karabağ (138) tarafından yapılan çalışmada yaş arttıkça bel ağrısı sıklığında artış olduğu gözlemlenmiş, 18-30 yaş grubu ile 31-40 yaş grubunun daha sık bel ağrısı yaşadığını ve bunun sebebinin genç yaş grubunda vücut mekaniğini doğru kullanma konusunda bilgi eksikliği olması, mesleğin başlarında hem deneyimsiz olunması hem de daha yoğun birimlerde çalıştırılması olarak açıklanmıştır. Kabataş ve ark. (73) tarafından yapılan bir çalışmada en yüksek Oswestry puan ortalamasına sahip yaş aralığının 34-39 yaş grubu olduğu gözlemlenmiştir. Fabrika çalışanlarıyla ilgili yapılan başka bir çalışmada ilerleyen yaş ile bel ağrısının meydana gelmesi arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki saptanmıştır (161). Aksakal ve ark. (153) tarafından yapılan araştırmada yaş grupları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark olmaması ile birlikte bel ağrısı yaşayan kişilerin 40-49 yaş grubunda olduğu belirtilmiştir. Elli yaş üstü personeller hizmet yılı fazla olduğu için geri hizmette çalıştırıldığından dolayı yapılan araştırmalarda orta yaşlarda daha fazla bel ağrısı görülmektedir. Çalışmamızda 18-30 yaş aralığında bulunan katılımcıların Oswestry puan ortalaması $8,39 \pm 10,65$, 31-40 yaş aralığında $14,51 \pm 14,93$, 41-50 yaş aralığında $15,78 \pm 16,60$, 50 yaş üstü grupta $19,16 \pm 15,95$ olarak bulundu ve 50 yaş üstü çalışanların en yüksek bel ağrısına sahip yaş grubunu oluşturduğu gözlemlendi. Araştırmaya katılan personellerin yaşları arttıkça Oswestry puan ortalamalarında istatistiksel olarak anlamlı artış olduğu saptandı. Çalışma sonuçlarımız genç yaşlarda kasların daha güçlü olması, tecrübe eksikliği ve iş yükü daha fazla birimlerde

çalıştırılması sebebiyle ilerleyen yaşlarda bel ağrısı problemleri ile karşılaşma ihtimalini desteklemektedir.

Mohammad ve ark. (83) tarafından İran'da yapılan araştırmada obez hekimlerde bel ağrısı yaşama oranı %100'ken normal kilolularda bel ağrısı görülme oranı %27 olarak belirtilmiştir. Özdemir ve ark.'nın (86) Malatya'da yaptığı araştırmada kilonun artması ile bel ağrısı yaşama durumunun anlamlı olarak arttığı bildirilmiştir. Altinel ve ark.'nın (87) Afyonkarahisar'da yaptığı bir araştırmada beden kitle indeksindeki artışın bel ağrısının oluşumu için önemli bir sebep olduğu bildirilmiştir. Araştırmamızda katılımcılar VKİ gruplarına göre değerlendirildiğinde zayıf ve normal kilolu bireylerde Oswestry puan ortalaması $10,55 \pm 12,55$, obez bireylerde ise $17,79 \pm 17,20$ 'ydi ve kilo artışı ile Oswestry puanı arasında istatistiksel olarak anlamlı ilişki saptandı. Kilo artışı ile karın ve bel bölgesi kaslarına binen yük artmaktadır. Karın çevresindeki kilolar beldeki kavisin artmasına sebep olur. Bunun sonucunda ise postural bozukluklar, kas ve ligamentlere binen yükün çoğalması ve disklere binen yükün artmasına yol açar (84). Ayrıca artan yağ dokusu ilerleyen süreçte ateroskleroza sebep olmakta ve disklere oluşan harabiyeti arttırmakta bunun sonucunda da belde ağrı meydana gelmektedir (162).

Kabataş ve ark. (73) sağlık çalışanlarında yaptığı araştırmada lumbal disk hernisi tanısı alanların oranı %16,7'di ve mesleğe başladıktan sonra bel ağrısı ortaya çıkanlarda meslekten önce bel ağrısı yaşayanlara göre Oswestry puanlarının daha yüksek olduğu saptanmıştır. Araştırmacılar bu farkın sebebini meslek hayatına başladıktan sonra ağır yük kaldırma, ergonomik olmayan pozisyonlarda çalışma ve uzun süre ayakta kalma faktörlerinden kaynaklanabileceğini öne sürmüşlerdir. Karahan ve Bayraktar'ın (67) hemşireler üzerine yaptığı araştırmada hemşirelerin %87,5'inin yaşamlarında en az bir kez bel ağrısı problemi yaşadığını ve bunun sebebini vücut mekaniğini yanlış kullanmaktan kaynaklı olduğu belirtilmiştir. Başka bir çalışmada ise sağlık çalışanlarının %78,3'ünün bel ağrısı problemlerinin mesleğe başladıktan sonra ortaya çıktığı belirtilmiştir (146). Araştırmamızda bel ağrısı şikayeti olanların %38,5'inin bel ağrısı nedeniyle ilgili tanı aldığı ve bu tanılarının %27,8'ini lumbal disk hernisi olduğu saptandı. Ayrıca çalışmamızda katılımcıların

%21,8'i meslek hayatından önce, %78,2'si ise mesleğe başladıktan sonra bel ağrısı yaşadığını belirtti. Bu sonuçların benzer çalışmalarla uyumlu olduğu görülmektedir.

Çalışmamızda katılımcıların eğitim durumları ile Oswestry ölçeğinden aldıkları puan ortalamaları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark olduğu ve yüksek lisans ile doktora yapan çalışanlarda diğer gruplara göre puanlarının daha düşük olduğu saptandı. Karabağ'ın (138) çalışmasında lisans mezunlarında daha düşük düzeyde bel ağrısı saptamış ve eğitim seviyesi arttıkça bel ağrısı problemlerinin azaldığını bildirmiştir. Leblebicioğlu ve ark.'nın (143) Türkiye'nin batı bölgesinde bir devlet hastanesinde çalışan hemşirelere yaptığı araştırmada bel ağrısı ile eğitim seviyesi arasında istatistiksel olarak bir fark bulunmamıştır. Alexopoulos ve ark. (140) Yunanistan'da eğitim seviyesi düşük olan hemşirelerin kuvvet gerektiren işlerde daha fazla yer aldığı ve bel ağrısı yaşama oranının diğer gruplara göre daha yüksek olduğunu belirtmiştir.

Katılımcıların meslek gruplarına göre Oswestry bel ağrısı puan ortalamaları karşılaştırıldığında en yüksek puanın ebe-hemşire ve sağlık memuru grubunda en düşük puanın ise doktorlarda olduğu ve bu farkın istatistiksel olarak anlamlı olduğu saptandı. Karabağ'ın (138) yaptığı araştırmada hayat boyu bel ağrısı sıklığının doktorlarda %51,4, hemşirelerde %54,6 oranında olduğu ve meslek grupları içinde en yüksek bel ağrısına sahip grubun %61 oranı ile anestezi ve radyoloji teknikerleri olduğu, bunun sebebinin ise mesai sürecinde sıklıkla ağır yük kaldırmadan kaynaklı olduğunu belirtmiştir. Kabataş ve ark. (73) tarafından yapılan çalışmada sağlık emekçileri arasında en fazla bel ağrısı yaşayan meslek grubunun ebe-hemşire olduğu ve bunun sebebinin hemşirelerin hastalarla tüm gün birlikte olması ile çalışma şartlarından kaynaklı olduğunu belirtmiş, diğer sağlık personelleri ile hemşireler arasında bel ağrısı puan ortalamaları arasında oluşan farkın istatistiksel olarak anlamlı olduğunu ifade etmişlerdir. Altınel ve ark.'nın (26) yaptığı araştırmada hekimlerde bel ağrısı yaşama durumunun hemşirelere göre yarı yarıya daha az olduğu, mesai sürecinde bedenen daha fazla çalışan grup olmasından dolayı hemşirelerin tüm personeller arasında en fazla bel ağrısı yaşayan grup olduğu (%47) bildirilmiştir. Telekoğlu ve ark. (145) tarafından Van'da bir üniversite hastanesinde yapılan araştırmada doktorların bel ağrısı yaşama oranını %44,7, hemşirelerin ise

%63,6 olduğu bildirilmiştir. Omokhodion ve ark.'nın (152) Nijerya'da bir hastanede çalışan personeller ile yaptıkları araştırmada en yüksek bel ağrısı yaşayan grubun hemşireler olduğunu ve bunu sırasıyla sekreterler ile hizmetli personellerin izlediğini bildirmişlerdir. Bizim çalışmamızda da en yüksek bel ağrısı yaşayan meslek grubu ebe- hemşire-sağlık memurlarıydı. Hizmetli personellerin bel ağrısı probleminin araştırmamızda daha az görülmesinin sebebi çalışmanın yapıldığı dönemde genç ve yeni hizmetli personellerin göreve başlaması olduğunu düşünmekteyiz. Bu sonuçlar hemşire-ebe ve sağlık memurlarının mesleklerini yaparken ergonomiye dikkat etmelerinin gerektiğini göstermektedir.

Çalışmamıza katılan personeller görev yaptıkları birimlere göre dağılımları incelendiğinde %26,3'ü dahili birim + poliklinikte, % 11,9'u cerrahi birimde, %14,1'i acil serviste,%14,4'ü yoğun bakım ve ameliyathanede, %11,9'u idari birimde ve %21,4'ü diğer birimlerde görev yaptığı saptandı. Çalışmamızda Oswestry bel ağrısı ortalamaları ile çalışılan birim arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark olduğu görüldü ve puan ortalamasının en yüksek olan birimlerin acil, yoğun bakım ve ameliyathane olduğu saptandı. Bir devlet hastanesinde çalışan hemşirelerde yapılan benzer bir araştırmada çalışılan birim ile bel ağrısı görülme sıklığı arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki bulunmamış ancak bedensel olarak zorlanmaya sebep olan yoğun bakım ve acil serviste çalışan personellerde bel ağrısının daha fazla yaşandığı belirtilmiştir (143).

Leblebicioğlu ve ark.'nın (143) yaptığı araştırmada ilerleyen yaş gruplarında bel ağrısı problemi ile karşılaşma oranının arttığını ve en çok bel ağrısının 42-49 yaş grubunun yaşadığı ancak 50 ve üstü yaş personellerde bu ağrının azaldığını saptamışlar ve bunun sebebi olarak ileri yaştaki personellerin geri hizmette değerlendirilmesi olabileceğini belirtmişlerdir. Terzi ve Altın'ın (151) Kocaeli'de bir üniversite hastanesi çalışanlarına yaptığı çalışmada bel ağrısı ve çalışma süresi arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmamış ancak mesleki çalışma süresinin artması ile fiziksel ve psikolojik travmalarda artış olduğu belirtilmiştir. Kabataş ve ark. (73) tarafından yapılan çalışmada da çalışma yılının artması ile bel ağrısı arasında pozitif yönde bir ilişki bulunmuş ve iş ortamının koşullarından kaynaklı olarak çalışma yılının artması ile oluşan farkın kaçınılmaz olduğu

belirtilmiştir. Yılmaz ve ark. (89) tarafından Bandırma ve Karahan Devlet Hastanesi'nde yapılan çok merkezli başka bir çalışmada da hemşirelerin mesleki çalışma yılı arttıkça bel ağrısı problemlerinin ve Oswestry puan ortalamalarının arttığı saptanmıştır. Bejia ve ark.'nın (64) Tunus'ta bir hastanede çalışan personeller ile yaptıkları araştırmada mesleki çalışma yılının atması ile bel ağrısı yaşama oranı arasında ilişki olduğunu saptanmıştır. Çalışmamızda katılımcıların çalışma süresi arttıkça Oswestry puan ortalamalarında artış olduğu saptandı. Buna göre çalışmamıza katılan personellerden 5 yıldan az çalışan grubun Oswestry puan ortalaması $9,12 \pm 11,56$, 25 yıl ve üstü çalışanlarda ise $17,67 \pm 16,08$ olduğu ve çalışma yılı arttıkça bel ağrısının arttığı ve bu farkın istatistiksel olarak anlam olduğu görüldü.

Karadağ ve Yıldırım'ın (101) yaptığı bir çalışmada haftalık çalışma süreleri ile bel ağrısı arasında anlamlı bir fark saptanmamıştır. Aksakal ve ark. (153) günlük çalışma süresi 8 saatten fazla olan çalışanlarda 8 saatten az olan çalışanlara göre bel ağrısı görülme sıklığının daha az olduğunu bildirmişlerdir. Fabrika işçilerine yapılan başka bir çalışmada da işçilerin günlük çalıştıkları mesai saati arttıkça bel ağrılarında da artış olduğu gözlemlenmiştir (161). Çalışmamızda haftalık çalışma süresi ile Oswestry puan ortalamaları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark görülmedi. Günlük çalışma saatlerine göre bel ağrısı durumu değerlendirildiğinde ise günlük çalışma saati arttıkça bel ağrısında artış olduğu ancak oluşan bu farkın da istatistiksel olarak anlamlı olmadığı görüldü.

Hastayla doğrudan temasta bulunma, hastaların transferi ve hasta indirip kaldırma işlemlerinde bulunmanın bel ağrısıyla ilişkili olduğu bildirilmiştir (141, 142). Dıraçoğlu (113) yaptığı çalışmada sağlık çalışanlarında oluşan bel ağrısının sebebinin uzun süre ayakta çalışmak olduğunu, hemşirelerde ise uzun süre yürümenin bel ağrısında artışa sebep olduğunu bildirmiştir. Pınar (159) ise kas ve iskelet sistemi problemlerinin ana sebebi olarak uzun süre ayakta durma, ağır yük kaldırma ve eğilme olduğunu bildirmiştir. Aksakal ve ark.'nın (153) Gazi Üniversite Hastanesi'nde görev yapan sağlık çalışanları ile yaptıkları çalışmada uzun süre ayakta çalışanların uzun süre ayakta çalışmayanlara göre 2,71 kat, hastaları pozisyonlama, indirme ve kaldırma işlemi yapan personellerde yapmayanlara göre 2,19 kat daha fazla bel ağrısı yaşadığı belirtilmiştir. Arasan ve ark.'nın (154) hemşireler üzerine

yaptığı araştırmada ayakta uzun süre görev yapanlarda ağır yük kaldırma ile bel ağrısı yaşama arasında ilişki olduğunu belirtmiştir. Ayrıca yapılan araştırmalarda iş ortamındaki stresin artmasının kas problemleri ve yorgunluğa zemin hazırlayan kas iskelet sistemi problemleri oluşturduğu bildirilmiştir (155). Araştırmamızda da benzer şekilde çalışırken yorgun hissetme, uzun süre ayakta çalışma, eğilerek çalışma ve aşırı stresli ortamda görev yapma sıklığı arttıkça hayat boyu bel ağrısı prevalansının arttığı saptandı.

Terzi ve Altın'ın (151) bir hastane çalışanlarında yürüttüğü çalışmada kronik yorgunluk sendromu, vardiyalı sistemle çalışma ve mesleki çalışma süresi ile anlamlı bir ilişki saptamıştır. Araştırmacılar nöbet usulü ya da vardiyalı sistemde çalışan personellerin gündelik yaşamının olumsuz etkilendiğini, uyku problemi yaşadığını ve biyolojik işleyişlerinin bozulduğunu belirtmişlerdir. Yapılan araştırmalarda nöbet usulü çalışan personellerde uyku bozukluğu, düzensiz beslenme ile egzersiz alışkanlıklarında değişiklik olduğu ve kişilerin bu durumdan olumsuz etkilendiği bildirilmiştir (119, 150). Türk Tabipler Birliği tarafından 2015 yılında yayınlanan Tıpta Uzmanlık Eğitimi Raporu'na göre asistan doktorların %93,7'si nöbet bitiminden sonra izinlerinin olmadığını hatta bazılarının nöbet sonrasında da mesaiye devam ettiklerini, çalışma sürelerinin 48 saatten fazla olduğunu ve fazla mesaiden kaynaklı asistan hekimlerin sosyal ve fiziksel sağlıklarının riske atıldığını bildirmiştir (95). Bizim çalışmamızda nöbet usulü ve vardiyalı sistemle çalışan personellerle diğer personeller arasında anlamlı bir fark görülmedi ancak hayat boyu bel ağrısı prevalansı bakımından diğer personellere göre daha yüksek oranda bel ağrısı çektikleri saptandı. Yılmaz ve ark. (144) tarafından yapılan çalışmada da nöbet usulü çalışan personeller ile diğer personeller arasında fiziksel sağlık problemleri ile stres belirtileri arasında fark olduğu görülmüş ancak bu istatistiksel olarak anlamlı bulunmamıştır. Altinel ve ark. (26) vardiyalı çalışan personeller ile diğer personeller arasında fark olduğu ancak bu farkın istatistiksel bakımdan anlamlı olmadığı belirtmişlerdir. Aksakal ve ark. (153) yaptıkları araştırmada bel ağrısı sıklığını vardiya usulü çalışan personellerde vardiya usulü çalışmayanlara göre 1,46 kat, gece mesaisinde 8 saatten daha çok çalışan personellerde çalışmayanlara göre 1,52 kat daha fazla olduğunu saptamışlardır. Çalışmamızda katılımcıların %38,5'i nöbet usulü ve %20,7'si vardiya usulü çalışmaktaydı. Nöbet usulü çalışanlar ile vardiyalı

Çalışanlarda daha fazla bel ağrısı olmasına rağmen aradaki farkın istatistiksel olarak anlamlı olmadığı saptandı.

Yapılan alışmalar düzenli aralıklarla yapılan egzersizlerin gövde kaslarını güçlendirdiği, egzersiz yapılmadığı durumlarda kaslarda zayıflama ve kas yapısı ile kardiyovasküler yapıların dayanıklılığında azalma olduğu belirtilmiştir (157). Çalışmamızda düzenli egzersiz yapma durumu incelendiğinde egzersiz yapanların yapmayanlara oranda daha az bel ağrısı yaşadığı ve hayat boyu bel ağrısı prevalansı bakımından da anlamlı bir farklılık olduğu gözlemlendi. Tekin ve ark. (156) Zonguldak'ta çalışan madencilerin egzersiz durumlarını inceledikleri çalışmada egzersiz alışkanlığına sahip çalışanlarda bel ağrısının daha az yaşandığı saptanmıştır. Lee ve ark. (158) Kanada'da 3000 çalışana yaptığı çalışmada düzenli egzersiz yapan çalışanların diğer çalışanlardan daha az bel ağrısı yaşadığını bildirmişlerdir.

BÖLÜM 6

SONUÇ

Safranbolu Devlet Hastanesi' nde görev yapan personellerde bel ağrısı ve ilişkili risk faktörlerinin incelendiği çalışmamızda katılımcıların sonuçları şu şekilde özetlenebilir;

Çalışma grubunda hayat boyu bel ağrısı oranı %69,6 idi. Araştırmaya katılan personellerin %55,6'sı kadın,%44,4'ü erkekti. Çalışmamızda cinsiyetlere göre Oswestry ölçeği puanları karşılaştırıldığında kadınların erkeklerden daha yüksek puan aldığı gözlemlendi.

Çalışmaya katılan personelin %70,7'si evliydi. Katılımcıların medeni durumlarına göre bel ağrısı ortalamalarına bakıldığında bekarların Oswestry puan ortalaması evlilere göre daha düşük bulundu.

Araştırma kapsamında değerlendirilen personellerin eğitim durumları ile Oswestry anket çalışmasından aldıkları puan ortalamaları karşılaştırıldığında yüksek lisans ve doktora yapan çalışanlarda diğer gruplara göre bel ağrısı puan ortalamasının daha düşük olduğu saptandı.

Çalışmamıza katılan personellerin görev yaptıkları birimlere göre Oswestry bel ağrısı puan ortalamaları incelendiğinde puan ortalaması en yüksek olan birimler acil, yoğun bakım ve ameliyathane olarak saptandı.

Katılımcıların meslek gruplarına göre Oswestry bel ağrısı puan ortalamaları sıralandığında en yüksek ebe-hemşire ve sağlık memuru grubunda en düşük ise doktorlarda bel ağrısı yaşandığı gözlemlendi.

Katılımcıların %64,8'i bel ağrısından korunmaya yönelik eğitim aldığını, %84,8'i çalışırken yorgunluk hissettiğini,%4,8'i bel ağrısından kaynaklı farklı bir birimde görev yaptığını,%43,7'si bel ağrısının çalışma performansını etkilediğini, %15,2'si bel ağrısından kaynaklı istirahat raporu aldığını, %53,3'ü bel ağrısının yaptığı işle alakalı olduğunu belirtti.

Çalışmamızda katılımcıların %38,5'i nöbet usulü ve %20,7'si vardiya usulü çalışmaktaydı. Nöbet usulü çalışanlar ile vardiyalı çalışanlarda bel ağrısı sıklığının daha fazla olduğu saptandı.

Katılımcıların çalışma süresi arttıkça Oswestry puan ortalamalarının arttığı saptandı. Çalışmamızda bel ağrısı yaşayan katılımcıların %21,8'i meslek hayatından önce bel ağrısı yaşadığını, %78,2'si meslekten sonra bel ağrısı yaşadığını belirtti.

Çalışmamızda düzenli egzersiz yapanlarda yapmayanlara oranda bel ağrısı sıklığının daha düşük olduğu gözlemlendi.

Çalışmamızda en düşük Oswestry puan ortalaması (8,39±10,65) 18-30 yaş grubunda, en yüksek (19,16±15,95) ise 50 yaş üstü grupta olduğu ve 50 yaş üstü çalışanların en yüksek bel ağrısına sahip yaş grubunu oluşturduğu gözlemlendi.

Araştırmamızda katılımcılar VKİ gruplarına göre değerlendirildiğinde zayıf ve normal kilolu bireylerde Oswestry puan ortalaması 10,55±12,55, obez bireylerde ise Oswestry puan ortalaması 17,79±17,20 olarak bulundu.

BÖLÜM 7

ÖNERİLER

Hastane personellerinin sağlığı denildiğinde başta güvenlik sorunları akla gelmektedir ancak ağır çalışma şartları, uzun süreli mesai, nöbet ve vardiya, personel eksikliğinden kaynaklı fazladan efor sarf etme gibi sağlık problemi ve stres yaratacak durumlar çoğunlukla göz ardı edilmektedir. Hastane personelleri için sağlıklı ve daha güvenli çalışma ortamının oluşturulması hizmet kalitesini arttıracaktır ve bu durum hem toplum hem çalışanlar için önem arz etmektedir. Bu konu hakkında başlıca yapılması gerekenler şunlardır;

Uzun süreli mesailer ve yoğun nöbet programları sınırlandırılmalıdır.

Çalışanlara yeterli dinlenme süresi verilmeli ve nöbet sonrası izinleri düzenli şekilde kullandırılmalıdır.

Çalışma ortamında oluşabilecek mesleki risk faktörleri saptanmalı ve riskler en aza indirilmelidir.

Çalışanlara vücut mekanikleri doğru kullanmaları öğretilmeli, çalışma ortamları ergonomilerine uygun olmalıdır.

Çalışanlarda iş ortamından kaynaklı oluşabilecek stres düzeyini azaltmak için ödüllendirmeler yapılmalı, stres ile baş etme yöntemleri öğretilmelidir.

Hastanelerde artan iş yükü azaltılmalı, personel eksiklikleri giderilmelidir. Bütün bu haklar hastanede görevli iş sağlığı ve güvenliği uzmanı tarafından yada bir kamu kuruluşu tarafından izlenmeli ve hastane yönetiminin inisiyatifine bırakılmadan çalışan sağlığını gözetecek şekilde yapılmalıdır.

KAYNAKLAR

1. Ali Osman KARABABA, Bel Ağrısı Epidemiyolojisi Epidemiology of Low Back Pain, Halk Sağlığı AD, Ege Üniversitesi Tıp Fakültesi, İzmir Türkiye Klinikleri J Neurosurg-Special Topics 2010;3(1):1-7
2. Buchbinder , Jolley D, Wyatt M. Population based intervention to change back pain beliefs and disability: three part evaluation BMJ. 2001 Jun 23;322(7301):1516-20.
3. Woolf AD, Pfleger B. Burden of major musculoskeletal conditions. Bull World Health Organ. 2003;81(9):646-56. Epub 2003 Nov 14.
4. Göksoy T, Kas ve iskelet sistemi hastalıkları tanı ve tedavi pratiğinde aile hekimliği kitapları. İstanbul: Bilmedya Yayıncılık; 2014:71-7.
5. Dunn KM, Croft PR. Epidemiology and natural history of low back pain. . Eura Medicophys. 2004 Mar;40(1):9-13.
6. Akarırmak Ü. Bel ağrılarının tedavisinde fizik tedavi ve rehabilitasyon yöntemleri. Siva A, Hancı M. (editors) Baş, Boyun, Bel Ağrıları. İstanbul: Kaya Basım; 2002:181-9.
7. World health Organization [İnternet].http://www.who.int/medicines/areas/priority_medicines/Ch6_24LBP.pdf (Erişim Tarihi:14.07.2018).
8. Öngel K. Birinci Basamakta Bel Ağrısı Olan Hastalara Yaklaşım. 14.10.2009 http://www.ailehekimligidergisi.org/journal/Upload/1/4/101-bel_agrиси_olan_hastalara_yaklasim.pdf
9. Özcan E. İşe Bağlı Bel Ağrısı: Bel Ağrısı Tanı ve Tedavi. Eds: Özcan E, Ketenci, İstanbul: A. Nobel Kitabevi 2002: 303- 315.
10. Schiltewolf M, Henningsen P. Muskuloskeletal ağrılar biyopsikososyal yaklaşımla tanı ve tedavi: Muskuloskeletal Ağrıların Epidemiyolojisi. Türkçe Ed: M. Sarıdoğan., cilt 1, İstanbul: Çeviren: Kasabalıgil A. 1. Baskı, Deomed Medikal Yayıncılık, 2008.
11. Öztürk A. A: Low Back Pain Epidemiyolojisi. Bel Ağrıları, Aktüel Tıp Dergisi 1997; cilt 2(9): pp. 14-18.
12. Punnett L, Wegman DH. Work-related musculoskeletal disorders: The epidemiologic evidence and the debate. Journal of Electromyography and Kinesiology 2004; 14: 13–23.

13. Punnett L, Prüss-Ustün A, Nelson DI, Fingerhut MA, Leigh J, Tak SW, Phillips S. Estimating the global burden of low back pain attributable to combined occupational exposures. *American Journal of Industrial Medicine* 2005; s. 1-14
14. Öktenoğlu T, Lomber Dejeneratif Disk Hastalığı ve Dinamik Stabilizasyon 2011;34-47
15. Caillet R Low back pain syndrome . Davis company .Philadelphia pp:1-52
16. Modic M.T., Masaryk T., Ross J. Imaging of degenerative Disk Disease *Radiology* 1988; 168: 177-186.
17. Özcan-Yıldız E.; Bel Ağrısı; Beyazova M.,Gökçe-Kutsal Y.;Fiziksel Tıp ve Rehabilitasyon cilt 2; Güneş Kitabevi;2000:1465-1483
18. Berker E.;Belde Ağrı Kaynakları; Özcan E., Ketenci A. (Eds); Bel Ağrısı Tanı ve Tedavi; Nobel Kitabevi, 2002: 43-45.
19. Atasoy A, Aksoy S. Hekim Dışı Sağlık Personelinde Mesleki Risklerin Belirlenmesi. Uluslar arası Sağlıkta Performans ve Kalite Kongresi Bildiriler Kitabı, Antalya, 2008.
20. Saygun M. Sağlık Personelinin Sağlığı. Hasuder Türkiye İş Sağlığı Raporu. Kırıkkale. 2012.
21. İlçe, A. Yoğun Bakım Ünitelerinde Ergonomik Faktörlerin İncelenmesi. İzmir: Ege Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Doktora Tezi, 2007.
22. Gökmen FG, Ertürk M. Hareket Sistemi/Kemikler. Gökmen FG (editors). *Sistemik Anatomi*.İzmir: Güven Kitapevi; 2003:17-90.
23. Bell JA, Burnett A. Exercise for the primary, secondary and tertiary prevention of low back pain in the workplace: A systematic review. *J. Occup Rehabil* 2009; 19: 24.
24. David G, Woods V, Li G, Buckle P. The development of the quick exposure check (QEC) for assessing exposure to risk factors for work-related musculoskeletal disorders. *Ergonomics* 2008; 39: 57–69.
25. Ketenci A. Bel Ağrılarında Fonksiyonel Değerlendirme. In: Özcan E.,Ketenci A. (eds), *Bel Ağrısı Tanı ve Tedavi*. İstanbul : Nobel Tıp Kitabevi 2002: 73-8.
26. Altınel L, Köse KÇ, Altınel EC . Profesyonel hastane çalışanlarında bel ağrısı prevalansı ve bel ağrısını etkileyen faktörler. *Tıp Araştırmaları Dergisi* 2007;; 5(3): 115-120
27. Van Tulder M, Koes B, Bombardier C. Low back pain. *Best Practice Research. 2002, Clinical Rheumatology* 2002; 16: 761-775
28. Quittan M. Management of back pain. *Disability and Rehabilitation* 2002; 24: 423-434.

29. Yu S, Haughton VM, Sether LA, et al: Criteria for classifying normal and degenerated lumbar intervertebral discs. Radiology 170:523-526, 1989.
30. Oğuz S, Kaptan H, Büyükpamukçu M. Çalışma Yaşamında Bel ağrısı. Mesleki sağlık ve güvenlik dergisi 2005;22:45-46
31. Andersson GBJ: Epidemiologic features of chronic low-back pain. Lancet 1999;354:581-585
32. Bozbuğa M. Nöroşirürji El Kitabı. 1.Baskı .İstanbul. Nobel Tıp kitabevleri. 1994:463-464
33. Masline S (Ed:Eriş) A. Bel Ağrısı bilmeniz gereken her şey.1.Baskı.İstanbul. Boyner holding yayınları.1999:19-24
34. Ünsaldı T.Ortopedi ve Travmatoloji .1.Baskı. Cumhuriyet Üniversitesi Yay.1998:129-130
35. Özcan E, Bel Ağrısı Hakkında Öğrenmek İstediklerimiz. 1.Baskı.İstanbul. Yelken basım yayın. 2004:10-11
36. Kanbir O. Bel Ağrısı. 2.Basım. Bursa. Ekin Basım yayın dağıtım. 2011:47-48,261-262,75-107
37. Diamond S, Borenstein D. Chronic low back pain in a working-age adult. Best Practice and Clinical Rheumatology 2006; 20: 707-720.
38. Kılınçer C, Zileli M. Bel ağrısı ve Siyatalji: Temel bilgiler ve sınıflama ,İçinde:Zileli M, Özer F. Omurilik ve Omurga cerrahisi. 2.Baskı. 2002:1287-1288
39. Stephen A. Paget, Allan Gibotsky, John F.Beary, Romatoloji ve Klinik Ortopedi (Türkçesi Yazıcı Y., Doruk E.), İzmir Tıp Kitabevi, 2004, s. 120-121.
40. Eidelson S.G. Lumber Spine, Spineuniverse.com, 2009
41. Cömert B. Detirmining the quality of sleep and lifetime of the patients who came to Cumhuriyet University science of algoloji for chronical low backpackin, 2010
42. Sar C. Lomber omurganın anatomik özellikleri. Özcan E, Ketenci A. (Editörler).Bel Ağrısı Tanı ve Tedavi'de. İstanbul: Nobel Tıp Kitapevi; 2002
43. Akı S. Lomber Vertebral Kolonun Fonksiyonel Anatomisi. Türkiye Fiziksel Tıp ve Rehabilitasyon Dergisi, Mayıs Özel Sayı, 12-20. 1998
44. Sinaki M., Mokri B., Oguz H, Bel Ağrısı ve Lomber Omurga Bozuklukları. In: Randall L.Braddom, Arasil T, Fiziksel Tıp ve Rehabilitasyon El Kitabı. Ankara, Güneş Kitapevi, 557-580; 2005

45. Tan J. Belin Anatomisi ve Biyomekanigi. In: Tan J., Hasçelik Z. ağrı Serisi. Ankara, Medikomat, Bel Ağrıları, 5-19; 1995
46. Netter FH, Hansen JT. Çev Ed: Cumhur M, 2003. İnsan anatomisi atlası. Nobel Tıp Kitabevleri
47. Uslu T. K. Omurganın Yapısı ve Fonksiyonları, romatizmatürk.com, 2009
48. Bridwell K. Intervertebral Discs, Spineuniverse.com, 2009
49. Oguz H., Dursun E., Dursun N. Bel Ağrıları, Tıbbi Rehabilitasyon. 2. Baskı, Nobel Tıp Kitabevi, 1131-1171, 2004
50. Moore KL, Dalley A.F. Back: Anatomy. Lippincott Williams and Wilkins, Philedelphia; 432-503: 1999
- 51 Akman N, Karataş M. Temel ve Uygulanan Kinezyoloji. Haberal Eğitim Vakfı, Ankara, s: 151-164. 2003
51. Brodke, D. S. Ritter, S. M. Nonoperative management of low back pain and lumbal disc degeneration. Journal of Bone and Joint Surger Series, A, 86, 1810-1818. 2004
53. Cailliet R. Bel Ağrısı Sendromları. Çeviri Ed: Tuna N, Nobel Tıp Kitabevi, İstanbul, s:1-22, 41-56. 1994
54. Esra Arıkan BEYAZ, Ayşegül KETENCİ , Polislerde bel ağrısı Low back pain in policemen, İstanbul Üniversitesi, İstanbul Tıp Fakültesi Fiziksel Tıp ve Rehabilitasyon Anabilim Dalı, İstanbul. OCAK - JANUARY 2010. AĞRI 2010;22(1):1-6.
55. Berker E: Bel Ağrılarında Epidemiyoloji. In. Ağrı. Erdine S. Ed. Alemdar Ofset, İstanbul, 2000, p.325-327.
56. Gross DP, Ferrari R, Russell AS, et al. A population-based survey of back pain beliefs in Canada. Spine 31:2142-2145, 2006.
57. Ihlebaek C, Hansson TH, Laerum E, et al.: Prevalence of low back pain and sickness absence: a "borderline" study in Norway and Sweden. Scand J PublicHealth 34: 555-558, 2006.
58. Berker E: Bel Ağrısında Epidemiyoloji. In. Bel Ağrısı Tanı ve Tedavi. Özcan E. Ed. Nobel Kitabevi, İstanbul; 51-56,2002.
59. Loeser JD, Volin E. Epidemiology of low back pain, Neur Surg Clin. amer 713-718,1991
60. Fordyce W. Back pain in the work place, IASP Pres, Seattle, 1995

61. Chao-Kang Feng, Mei-Lien Chen, and I-Fang Mao: Prevalence of and risk factors for different measures of low back pain among female nursing aides in Taiwanese nursing homes, *BMC Musculoskeletal Disord* 8:52, 2007.
62. N. Menzel, S. Brooks, T. Bernard, A. Nelson: The physical workload of nursing personnel: association with musculoskeletal discomfort, *International Journal of Nursing Studies* 41(8):859-867, 2000.
63. Gilgil E., Kaçar C., Bütün B ve ark; Prevalence of Low Back Pain in a Developing Urban Setting; *Spine* 2005: Volume 30, Number 9, pp 1093-1098.
64. Bejia I, Younes M, Jamila HB, et al.: Prevalence and factors associated to low back pain among hospital staff. *Joint Bone Spine* 72: 254-259, 2005.
65. Yip Y: A study of work stress, patient handling activities and the risk of low back pain among nurses in Hong Kong. *J Adv Nurs* 36:794-804, 2001.
66. French P, Flora LF, Ping LS, et al.: The prevalence and cause of occupational back pain in Hong Kong registered nurses. *J Adv Nurs* 26:380-388, 1997.
67. Karahan A, Bayraktar N: Determination of the usage of body mechanics in clinical settings and the occurrence of low back pain in nurses. *Int J Nurs Stud* 41:67-75, 2004.
68. Dhimitri KC, McGwin G Jr, McNeal SF, et al.: Symptoms of musculoskeletal disorders in ophthalmologists. *Am J Ophthalmol* 139:179-181, 2005.
69. Dolan LM, Martin DH: Backache in gynaecologists. *Occup Med (Lond)* 51:433-438, 2001.
70. Finsen L, Christensen H, Bakke M: Musculoskeletal disorders among dentists and variation in dental work. *Appl Ergon* 29:119-125, 1998.
71. Al Wazzan KA, Almas K, Al Shethri SE, et al.: Back & neck problems among dentists and dental auxiliaries. *J Contemp Dent Pract* 2:17-30, 2001.
72. Sağlık Çalışanlarının Sağlığı 1. Ulusal Kongresi, sayfa 102, N. Bölükbaşı Gazi Üniv. Tıp
73. Kabataş MS, Kocuk M, Küçükler Ö. Sağlık Çalışanlarında Bel Ağrısı Görülme Sıklığı ve Etkileyen Faktörlerin İncelenmesi. *Fırat Üniversitesi tıp dergisi* 2012; 26: (2) 065-072.
74. Üstün Z. Bir Üniversite Hastanesi Hemşirelerinde Bel Ağrısı Sıklığı Fonksiyonel Yetersizlik Düzeyi Ve İlişkili Etmenler. Ankara : Halk Sağlığı Anabilim Dalı, Yüksek Lisans Tezi, 2004.
75. Akıncı AÇ. ve ark. Kırklareli'nde Çalışan Hemşirelerde Bel Ağrısı ve Bel Ağrısı ile İlişkili Faktörler. *Acıbadem Üniversitesi Sağlık Bilimleri Dergisi* 2014; 5.

76. Baran FG. Bir Araç Üretim Fabrikasında Masa Başı çalışanlarda Ergonomik Sorunlar ve Bazı Bağımsız Değişkenlerle İlişkisi. Ankara Üniversitesi Halk Sağlığı Anabilim Dalı, Doktora Tezi, 2008.
77. Yeung TA. Percutaneous discectomy. In Regan John J, Lieberman Isador H(eds): Atlas of Minimally Access Spine Surgery 2004; 51.
78. Jensen JN, Albertsen K, Borg V, Nielsen K. The predictive effect of fear-avoidance beliefs on low back pain among newly qualified health care workers with and without previous low back pain: a prospective cohort study. BMC Musculoskeletal Disorders 2009; 10:117.
79. Ekinci O, Erdem H, Tuncer E, Oğuztürk O, Güner P, Attila S, Çakır B, Doğan BG. Ankara'da Bir Eğitim ve Araştırma Hastanesinde Çalışan Hemşirelerde Ağrı Sorunu, Boyutu ve Günlük Yaşam ile İlgili Bazı Durumlarla İlişkisi, Halk Sağlığı Günleri 2005: 2.
80. Göksoy T.; Bel-Bacak Ağrılarının Dünü, Bugünü ve Yarını; Bel Ağrıları;Aktüel Tıp Dergisi; İstanbul,1998:1-13
81. Müslümanoğlu L.; Bel Ağrısının Nedenleri; Özcan E; Bel Ağrısı Tanı ve Tedavi; Nobel Kitabevi; 2002:147-178
82. Indahl A, Kaigle AM, Reikeras O, Holm SH: Interaction between the porcine lumbar intervertebral disc, zygapophysial joints, and paraspinal muscles. Spine 22:2834-2840,1997.
83. Mohseni-Bandpei MA, Ahmad-Shirvani M, Golbabaie N, Behtash H, Shahinfar Z, Fernández-De-Las-Peñas C. Prevalence And Risk Factors Associated With Low Back Pain In Iranian Surgeons. Journal Of Manipulative And Physiological Therapeutics; 34(6): 362-370
84. Karahan A.;Hemsirelerde Bel Ağrısını Önlemeye Yönelik GelistirilenEğitim Programının Etkinliği; Hacettepe Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Cerrahi Hastalıkları Hemsireliği Programı, Yayınlanmamış Doktora Tezi 2005, Ankara
85. Çakmakçı A.;Yaslanan Omurga-Lomber Dejenerasyon; Türk Fiziksel TıpRehabilitasyon Dergisi 2006; 52 (Özel Ek A): A26-A31.
86. Özdemir F, Karaoğlu L, Özfirat Ö. Malatya il merkezinde yaşayan bireylerde boyun, sırt ve bel ağrısı prevalansları ve etkileyen faktörler. AĞRI Dergisi 2013;25(1):27-35.
87. Altınel L. Köse KÇ. Ergan V. ve ark. The prevalence of low back pain and risk factors among adult population in Afyon region, Turkey. Acta Orthopaedica Et Traumatologica Turcica2008;42(5):328-33.
88. Karkucak M. Tuncer I. Guler M. ve ark. Kronik bel ağrılı hastalarda demografik özellikler ve bel okulunun etkinliği. Rheumatology 2006;21(3):87-90.

89. Yılmaz E, Özkan S. Hastanede Çalışan Hemşirelerde Bel Ağrısı Prevalansının Saptanması. Türk Fiz Tıp Rehab Derg 2008; 54: 8-12
90. Ayvat Ünde P. Aydın ON. Oğurlu M. Algoloji polikliniğine başvuran bel ağrılı hastaların risk faktörleri. AĞRI Dergisi 2012;24(4):165-70.
91. Gilroy M, MacPherson BR, Ross LM, 2012. Çeviri editörleri, H.Hamdi Çelik, C.Cem Denk. 1. Baskı, Ankara. Palme Yayınevi, s. 21-40
92. Smedley J., İnskip H., Cooper C. et al.; Natural History of Low Back Pain, A Longitudinal Study in Nurses; Spine 1998 Nov 15; 23(22): 2422-6.
93. Mandel JH., Lohman W.; Low Back Pain in Nurses: The Relative Importance of Medical History, Work Factors, Exercise and Demographics; Researc in Nursing &Health 1987 Jun.; 10(3):165-70.
94. Kubat E.;Nörolojik Defisiti Olmayan Mekanik Kökenli Bel Ağrılarında Farklı Egzersiz Yöntemlerinin Etkinliği; İstanbul Üniversitesi Tıp Fakültesi Fiziksel ve Rehabilitasyon A.D. Yayınlanmamıs Bilim Uzmanlığı Tezi 1996, İstanbul.
95. Tıpta Uzmanlık Eğitimi Raporu. Türk Tabipleri Birliği 2015.
96. Feldman DE. Rossignol M. Shrier I. Abenhaim L. Smoking. A risk factor for development of lowback pain in adolescents. Spine (Phila Pa 1976) 1999;24(23):2492-6.
97. Karahan A.;Hemsirelerde Klinik Ortamda Vücut Mekaniklerini Kullanma ve Bel Ağrısı Görülme Durumlarının Belirlenmesi; Hacettepe Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Cerrahi Hastalıkları Hemşireliği Programı, Yayınlanmamıs Bilim Uzmanlığı Tezi 2000, Ankara.
98. Sert H., Pınar R.; Sağlık Çalışanlarında Kas-İskelet Sistemi Sorunları; Derleme, Osmangazi Tıp dergisi 2008; 30(1): 71- 80.
99. http://www.ergonomistanbul.com/bedensel_calisanlarda.html(Erisim Tarihi: 15.04.2008)
100. Güler Ç; Ergonomiye Giriş, Durus ve Ağırlık Kaldırma; Çevre Sağlığı Temel Kaynak Dizisi, Ankara, 1997; No:45, s. 31.
101. Karadağ M, Yıldırım N: Hemşirelerde çalışma koşullarından kaynaklanan bel ağrıları ve risk faktörleri.Hemşirelik Formu 7:48-54, 2004.
102. Sanalp A.;Çalışanlarda Bel Ağrısı; Gazi Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü İşçi Sağlığı ve İş Güvenliği Anabilim Dalı Yüksek Lisans Tezi, 2002, Ankara.
103. Kostul N.;Vardiya ve Gece Çalışmasının Hemşireler Üzerindeki Etkilerinin İncelenmesi; Gazi Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, İşçi Sağlığı ve İş Güvenliği A.D., Yayınlanmamıs Yüksek Lisans Tezi 1996,Ankara.

- 104.İncesesli A.;Çalışma Ortamında Hemsirelerin Sağlığını ve Güvenliğini Tehdit Eden Risk Faktörlerinin İncelenmesi; Çukurova Üniversitesi SağlıkBilimleri Enstitüsü Hemsirelik A.D. Yüksek Lisans Tezi 2005,Adana.
- 105.Bilazer F.N., Konca E.G., Uğur S. ve ark.; Türkiye'de Hemsirelerin Çalışma Kosulları; Türk Hemsireler Derneği 2008, Ankara.
- 106.Yücel B.; Bel Ağrılı Hastada Psikiyatrik Değerlendirme; Özcan E; Bel Ağrısı Tanı ve Tedavi; Nobel Kitabevi; 2002:135- 143
- 107.Bodenhamer A. Rehabilitation of the Spine. Ed. Hochschuler SH, Cotler HB, Gucer RD, . London, Boston, Mosby, Ergonomics 1992.
- 108.Dokuzoğuz B. Sağlık Çalışanlarının Meslek Riskleri. Hastane Enfeksiyonları Kontrolü El Kitabı. Hastane Enfeksiyonları Derneği Yayını No:2. Bilimsel Tıp Yayınevi 403-417 2004
- 109.Abbasoğlu S, Emiroğlu C, İlhan NM, Koşar L, Kesedar S, Müezzinoğlu A. Sağlık Çalışanlarının Sağlığı Kime Emanet. Toplum ve Hekim 2006; 21(3): 173-179.
- 110.Babayiğit MA, Mustafa Kurt. Hastane Ergonomisi. İstanbul Med J 2013; 14: 153-9.
- 111.Büker N, Aslan E, Altuğ F, Cavlak U. Hekimlerde Kas-İskelet Sistemi Problemlerinin Analizi. Dumlupınar Üni. Fen Bilimleri Dergisi 2006; 10:163-70
- 112.Alaylı G, Canbaz S, Akyol Y, Durmuş D, Pekşen Y, Cantürk F. Samsun İlinde Çalışan Hekimlerde Görülen Kas İskelet Sistemi Yakınmaları. Romatoloji ve Tıbbi Rehabilitasyon Dergisi 2008; 19: 132-6.
- 113.Dıraçoğlu D. Sağlık Personelinde Kas-İskelet Sistemi Ağrıları. Türkiye Klinikleri J Med Sci 2006; 26: 132-9.
- 114.Edlich RF, Winters KL, Hudson MA, Britt LD, Long WB. Prevention Of Disabling Back İnjuries in Nurses By The Use Of Mechanical Patient Systems. . Long Term Eff Med İmplants 2004; 14: 521-33
- 115.Özdener N, Akbaba M, Güler Ç. Tıp Ergonomisi. Editör Güler Ç. Sağlık Boyutuyla Ergonomi Hekim ve Mühendisler İçin. Ankara: Palme Yayıncılık ve 2004.s.671-88.
- 116.MATERN U. Ergonomic deficiencies in the operating room: Examples from minimally invasive surgery. A Journal of Prevention, Assessment and Rehabilitation. Work 2009; 33: 165-8.
- 117.DiMartino A, Doné K, Judkins T, Morse J, Melander J, DmitryOleynikov, et al. Ergonomic Laparoscopic Tool Handle Design. Proceedings Of The Human Factors And Ergonomics Society 2004; 48th Annual Meeting: 1354-8.

118. US Department of Labor Occupational Safety and Health Administration. Guidelines for Nursing Homes: Ergonomics for the Prevention of Musculoskeletal Disorders, OSHA 3182-3R 2009.
119. Sveinsdottir, H. (2006); "Self-Assessed Quality of Sleep, Occupational Health, Working Environment, Illness Experience and Job Satisfaction of Female Nurses Working Different Combination of Shifts", *Scand J Caring Sci*, 20: 229–237
120. Sinaki M, Mokri B. Low back pain and disorders of the lumbar spine. Philadelphia : Physical Medicine and Rehabilitation W.B saunders Company 1996;813-850
121. Brox JI, Storheim K, Grotle M, Tveito TH, Indahl A, Eriksen HR. Systematic review of backschools, brief education and fear avoidance training for chronic low back pain. *Spine J* 2008; 8(6): 948-58.
122. Fritz J, Irrgang JJ. A comparison of a modified Oswestry Low Back Pain Disability Questionnaire and the Quebec Back Pain Disability Scale. *Physical Therapy* 2001; (81):776-788.
123. Beyazova M, Kutsal Y. Fiziksel Tıp ve Rehabilitasyon. Ankara : Ankara: Güneş Kitapevi Ltd 2000: 1(1) 138.
124. Virgin W: Experimental investigations into physical properties of intervertebral disc. *J Bone Joint Surg* 33B:607, 1951.
125. Yasuma T, Koh S, Okamura T, Yamauchi Y: Histological changes in aging lumbar intervertebral discs: Their role in protrusions and prolapses. *J Bone Joint Surg* 72A:220-229, 1990.
126. Brown T, Hanson R, Yorra A: Some mechanical tests on the lumbo-sacral spine with particular reference to the intervertebral discs. *J Bone Joint Surg Am* 39:1135, 1957
127. Farfan HF, Cossette JW, Robertson GH, Wells RV, Kraus H: The effects of torsion on the lumbar intervertebral joints: The role of torsion in the production of disc degeneration. *J. Bone Joint Surg* 52A:468, 1970
128. Wolfe HJ, Putschar GJ, Vickery AL: Role of the notochord in human intervertebral disc: I. Fetus and infant. *Clin Orthop* 39:205-212, 1965.
129. Kazarian, LE: Creep characteristics of the human spinal column. *Orthop. Clin North Am* 6:3, 1975.
130. Nachemson A: The load on lumbar discs in different positions of the body. *Clin Orthop* 45:107, 1966.
131. Panjabi MM, Brown M, Lindahl S, et al: Intrinsic disc pressure as a measure of integrity of the lumbar spine. *Spine* 13(8):913, 1988

- 132.Furber A, Farellos et al: Lowback pain in physicians, epidemiological aspects and risk factors. Rev Rheum Mal Osteoartrit 59(12):777-783,1992
- 133.Şencan, H. (2007) Sosyal ve Davranışsal Bilimlerde Bilimsel Araştırma, İstanbul: Seçkin Yayıncılık.
- 134.Altunışık, R., Coşkun, R., Bayraktaroğlu, S. ve Yıldırım, E. (2010) Sosyal Bilimlerde Araştırma Yöntemleri: SPSS Uygulamalı, Sakarya: Sakarya Yayıncılık
- 135.Karasar, N. (2011) Bilimsel Araştırma Yöntemi, Ankara: Nobel Yayın Dağıtım
- 136.Fairbank CJ, Davies J, O'Brien J. The Oswestry low back pain questionnaire. Physiotherapy 1980; 66: 271-3
- 137.Yakut E, Duger T, Öksüz C, ve ark. Validation of the Turkish version of the oswestry disability index for patients with low back pain. Spine 2004; 29: 581-585.
- 138.Karabağ ÖO. Üniversite Hastanesi Çalışanlarında Bel Ağrısı Prevalansı Ve İlişkili etmenler. Bornova:Uzmanlıktezi, Ege Üniversitesi, 2010.
- 139.Kömü Y. Bir Kamu Kurumunda Çalışanlarda Bel Ağrısı Sıklığı Ve İlişkili Faktörlerin İncelenmesi. Ankara : Gazi Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Doktora tezi, 2010.
- 140.ALEXOPOULOS, E.C., BURDORF, A., KALOKERINOU A., (2003). Risk factors for musculoskeletal disorders among nursing personnel in greek hospitals. Int arch occup environ health, 76(4):289-294
- 141.Colombini D, Cianci E, Panciera D, et al.: Acute lumbago due to the manual lifting of patients in wards: prevalence and incidence data. Med Lav 90:229-243,1999.
- 142.Michel D, Landry PT: Prevalence and Risk Factors Associated With Low Back Pain Among Health Care Providers in a Kuwait Hospital Spine 33:539545, 2008.
- 143.Leblebicioğlu H, Bayraktar D, Khorshid L, Sarıtaş N: Bir devlet hastanesinde çalışan hemşirelerde bel ağrısına bağlı fonksiyonel yetersizlik ve ilişkili faktörler. Uluslararası Hakemli Hemşirelik Araştırmaları Dergisi Ocak / Şubat / Mart / Nisan Sonbahar Kış İlkbahar Dönemi Sayı: 12 Yıl: 2018 61-81
- 144.Yılmaz E, Özkan S. Bir İlçede Çalışan Hemşirelerin Sağlık Sorunları ve Yaşam Alışkanlıklarının Değerlendirilmesi. Fırat Sağlık Hizmetleri Dergisi 2006; 1:3
- 145.Tekeoğlu İ, Adak B, Kara M, Gürbüzözü N: Hastane personelinde bel ağrısı. Romatizma 12(1):61-64, 1997
- 146.Karahan A, Kav S, Abbasoglu A, Dogan N. Low back pain: prevalence and associated risk factors among hospital staff. J Adv Nurs. 2009;65(3): 516-524.

- 147.Schneider S, Randoll D, Buchner M. Why do women have back pain more than men? A representative prevalence study in the Federal Republic of Germany. *Clin J Pain* 2006; 22: 738-747.
- 148.Urgan U, Hamzaoglu O: Kocaeli Üniversitesi Tıp Fakültesinde çalışan asistanlar arasında bel ağrısı sıklığı ve bel ağrısını etkileyen faktörlerin incelenmesi. *Türk Tabipler Birliği Meslek Sağlığı ve Güvenliği Dergisi* 2016; 49-56
- 149.Dundar PE, Ozmen D, Ilgun M, Cakmakci A, Alkis S. Low back pain and related ssfactors in nurses in a university hospital. *Turk J Public Health*. 2010;8(2): 95-104.
- 150.Persson, M. Martensson, J. (2006); “Situations Influencing Habits in Diet and Exercise Among Nurses Working Night Shift”, *Journal of Nursing Management*, 14: 414–423
- 151.Terzi R, Altın F. Hastane çalışanlarında bel ağrısı sıklığı, bel ağrısının kronik yorgunluk sendromu ve mesleki faktörler ile ilişkisi. *Agri* 2015;27(3):149–154
- 152.Omokhodion FO, Umar US, Ogunnowo BE. Prevalence of low back pain among staff in a rural hospital in Nigeria. *Occup Med (Lond)* 2000;50(2):107–10.
- 153.Aksakal N, İlhan MN, Yüksel H, Kurtcebe Ö, Bumin MA. Bir üniversite hastanesinde hemşire, sağlık memuru ve hastabakıcılarda bel ağrısı sıklığı ve etkileyen faktörler. *Türk Tabipler Birliği Mesleki Sağlık ve Güvenlik Dergisi* 2009; 9(32): 38-46
- 154.Arasan F, Gün K, Terzibaşoğlu M, Sarıdoğan M. Bir üniversite hastanesinde çalışan hemşirelerde bel ağrısı görülme sıklığının belirlenmesi. *Cerrahpaşa Tıp Dergisi* 2009; 40(4): 136-143
- 155.Esen H, Fıglalı N. Çalışma duruşu analiz yöntemleri ve çalışma duruşunun kas iskelet sistemi rahatsızlıklarına etkileri. *SAÜ. Fen Bil. Der* 2013; 17(1): 41-51
- 156.Tekin, Y. Madencilerde Bel Ağrısı Sıklığının Değerlendirilmesi Ve Ofis Çalışanları İle Karşılaştırılması. Zonguldak : Zonguldak Karaelmas Üniversitesi, Yüksek Lisans tezi 2006.
- 157.Cox J.M., (2001). Low back pain: mechanism, diagnosis and treatment. Seventh Edition, by Lippincott Williams&Wilkins, a Watson Kluwer business, Market street, Philadelphia, PA 19103, USA
- 158.Lee PMD, Goldsmith CH, Ontario HA. Low Back Pain Industry Prevalence. Risk factors. *J.of Rheumatol* 2001; 28 (2): 346-51.
- 159.PINAR, R., (2010). Work- related musculoskeletal disorders in turkish hospital nurses. *Turkiye Klinikleri J Med Sci*. 30 (6):1869-1875
- 160.Arslantaş D, Metintaş S, Kalyoncu C ve ark.: Eskişehir kırsal kesimi erişkinlerinde bel ağrısı sıklığı. *Medikal Network Klinik Bilimler*, 9(4):391-395, 2003.

- 161.Eryavuz M, Akkan A. Fabrika çalışanlarında bel ağrısı risk faktörlerinin değerlendirilmesi. Türkiye Fiziksel Tıp ve Rehabilitasyon Dergisi 2003; 49(5): 3-11.
- 162.Shiri R, Karppinen J, Leino-Arjas P, Solovieva S, Viikari-Juntura E. The association between obesity and low back pain: a meta-analysis. Am J Epidemiol 2010;171:135-54

ÖZGEÇMİŞ

İlkokul ve ortaokul eğitimini Karabük'te, lise eğitimini Safranbolu Anadolu Öğretmen Lisesinde tamamladı. 2016 yılında Gazi Üniversitesi Fizik Tedavi ve Rehabilitasyon bölümünü bitirdi. 2016 yılında Ankara Özel Yeni Vizyon Tıp Merkezi'nde çalıştıktan sonra 2017 yılında Safranbolu Devlet Hastanesinde Fizyoterapist olarak göreve başladı. Halen aynı hastanede görev yapmaktadır.