



T.C.

ACIBADEM MEHMET ALİ AYDINLAR ÜNİVERSİTESİ
SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

**AMELİYATHANE HEMŞİRELERİNDE
FİZİKSEL ERGONOMİK RİSKLERİN ETKİLERİ
VE
RİSKLERİ YÖNETME BECERİLERİ**

NERMİN OCAKTAN
DOKTORA TEZİ

HEMŞİRELİK ANABİLİM DALI

DANIŞMAN
Prof. Dr. Ükke KARABACAK

İSTANBUL-2021



T.C.

ACIBADEM MEHMET ALİ AYDINLAR ÜNİVERSİTESİ
SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

**AMELİYATHANE HEMŞİRELERİNDE
FİZİKSEL ERGONOMİK RİSKLERİN ETKİLERİ
VE
RİSKLERİ YÖNETME BECERİLERİ**

NERMİN OCAKTAN
DOKTORA TEZİ

HEMŞİRELİK ANABİLİM DALI

DANIŞMAN
Prof. Dr. Ükke KARABACAK

İSTANBUL-2021

BEYAN

Bu tez çalınmasının kendi çalışmam olduğunu, tezin planlanmasından yazımına kadar bütün aşamalarda etik dışı davranışımın olmadığını, bu tezdeki bütün bilgileri akademik ve etik kurallar içinde elde ettiğimi, bu tez çalışmasıyla elde edilmeyen bütün bilgi ve yorumlara kaynak gösterdiğimi ve bu kaynakları da kaynaklar listesine aldığımı, yine bu tezin çalışılması ve yazımı sırasında patent ve telif haklarını ihlal edici bir davranışımın olmadığını beyan ederim.

27/10/2021

Nermin Ocaktan

ÖNSÖZ VE TEŞEKKÜR

Akademik bir kariyer seçmemi sağlayan, her zaman ve her konuda örnek aldığım, iyi bir hemşire ve akademisyen olmanın yanı sıra gerçek bir eğitimci olma konusunda yol gösterenim ve aynı zamanda danışmanım olan hocam Prof. Dr. Ükke Karabacak'a

Tanıştığımız ilk günden itibaren gerek özel gerek akademik yaşantımda hep yanımda olan ve bu araştırmanın her aşamasında desteğini benden esirgemeyen canım arkadaşım Dr. Öğr. Üyesi Yasemin Uslu'ya

Doktora eğitimim boyunca desteklerini benden esirgemeyen ve beni motive etmekten vazgeçmeyen çok kıymetli çalışma arkadaşlarım Acıbadem Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi Hemşirelik Bölümünün değerli öğretim üye ve elemanlarına

Hayatın bana getirdiği her mücadelede benim yanımda olarak desteklerini hiçbir zaman esirgemeyen annem Kadriye Ocaktan, babam Mehmet Ocaktan, kardeşlerim Seçil ve Oğuz Tan'a

En içten duygularıyla teşekkür ederim.

İÇİNDEKİLER

BEYAN.....	iii
ÖNSÖZ VE TEŞEKKÜR.....	iv
İÇİNDEKİLER	v
KISALTMALAR VE SİMGELER LİSTESİ.....	viii
RESİMLER LİSTESİ.....	ix
ŞEKİLLER LİSTESİ.....	x
TABLOLAR LİSTESİ.....	xi
ÖZET.....	1
SUMMARY	2
1. GİRİŞ VE AMAÇ	3
2. GENEL BİLGİLER.....	10
2.1. Ergonominin Tanımı	10
2.2. Ergonominin Tarihçesi.....	11
2.3. Ergonominin Amacı	12
2.4. Ergonomik Risk Analizi.....	13
2.5. Ergonomik Risk Analiz Yöntemleri	14
2.5.1. Kişisel değerlendirmeler	14
2.5.2. Sistemik gözleme dayalı yöntemler	15
2.5.3. Direkt ölçüm yöntemleri	16
2.6. Ergonomi ve Hemşirelik	16
2.7. Ameliyathane ve Ergonomi	17
2.8. Kas İskelet Sistemi Rahatsızlıkları.....	18
2.9. Kas İskelet Sistemi Rahatsızlıklarında Temel Risk Faktörleri	19
2.9.1. Birey ile ilişkili fiziksel ergonomik risk faktörleri.....	19
2.9.1.1. Yaş	19
2.9.1.2. Cinsiyet	20
2.9.1.3. Kilo.....	20
2.9.1.4. Fiziksel egzersiz	21
2.9.1.5. Çalışma saatleri	21

2.9.1.6. İş stresi	22
2.9.1.7. Vücut postürü	22
2.9.2. İş ile ilişkili fiziksel ergonomik risk faktörleri.....	23
2.10. Kas İskelet Sistemi Rahatsızlıklarının Sınıflandırılması	24
2.11. Çalışma Duruşu ve Kas İskelet Sistemi Rahatsızlıkları.....	25
2.12. İşe Bağlı Kas İskelet Sistemi Rahatsızlıklarında Semptomlar ve Klinik Evrelendirme	27
3. GEREÇ VE YÖNTEM.....	28
3.1. Araştırmanın Modeli	28
3.2. Araştırmanın Yapıldığı Yer ve Zaman.....	28
3.3. Evren ve Örneklem Seçimi	28
3.4. Araştırmanın Değişkenleri	29
3.5. Araştırma Soruları.....	30
3.6. Araştırmanın Veri Toplama Araçları	30
3.6.1. Hemşire tanıtıcı özellikler formu	31
3.6.2. Genişletilmiş nordic kas iskelet sistemi anketi	31
3.6.3. Rapid entire body assessment (REBA) ölçeği	32
3.6.4. Nitel görüşme formu	38
3.7. Araştırma Verilerinin Toplanması	38
3.7.1. Nicel verilerin toplanması	38
3.7.2. Nitel Verilerin Toplanması	42
3.8. Araştırma Verilerinin Değerlendirilmesi	42
3.8.1. Nicel verilerin değerlendirilmesi.....	42
3.8.2. Nitel verilerin değerlendirilmesi	43
3.9. Araştırmanın Etik İlkeleri	44
3.10. Araştırmanın Sınırlılıkları	44
4. BULGULAR	45
4.1. Ameliyathane Hemşirelerinin Tanıtıcı Özelliklerine İlişkin Bulgular.....	45
4.2. Ameliyathane Hemşirelerinin Genişletilmiş Nordic Kas İskelet Sistemi Anketi Sonuçlarına İlişkin Bulguların Dağılımı	48
4.3. Rapid Entire Body Assessment (REBA) Ölçeği Risk Sonuçlarına İlişkin Bulgular	60

4.4 Ameliyathane Hemşirelerinin Ameliyat Sırası Çalışma Pozisyonlarının Kas İskelet Sistemi Üzerine Etkileri ve Yönetme Becerileri ile İlgili Görüşlerine Ait Nitel Bulgular	61
5. TARTIŞMA VE SONUÇ	67
5.1. Tartışma.....	67
5.2. Sonuç ve Öneriler.....	85
6. KAYNAKLAR	89
7. EKLER.....	102
Ek 1. Araştırma Onam Formu 1	102
Ek 2. Araştırma Onam Formu 2	103
Ek 3. Araştırma Onam Formu 3	104
Ek 4. Genişletilmiş Nordic Kas İskelet Sistemi Anketi	105
Ek 5. Hemşire Tanıtıcı Özellikler Formu.....	106
Ek 6. Nitel Görüşme İçin Yarı Yapılandırılmış Sorular	108
Ek 7. Nitel Görüşme Soruları İçin Uzman Görüşü Formu	109
Ek 8. Rapid Entire Body Assessment Metodu Değerlendirme Tablosu	111
Ek 9. Etik Kurul Onayı.....	112
Ek 10. Hastane Veri Toplama İzinleri.....	113
Ek 11. Ölçek Kullanım İzni	114
Ek 12. Yarı Yapılandırılmış Nitel Görüşme Sorularına Dair Görüşü Alınan Uzmanların Listesi	115
8. ÖZGEÇMİŞ.....	116

KISALTMALAR VE SİMGELER LİSTESİ

ANOVA	: Analysis of Variance
CABG	: Coronary Artery Bypass Graft (Koroner Arter Bypass Greft)
ICN	: International Council of Nurses
IEA	: International Ergonomics Association
χ^2	: Kruskal Wallis Test
N	: Örneklem Sayısı
OD	: Odd Ratio
OSHA	: Occupational Safety and Health Administration
P	: İstatistiksel Olarak Anlamlılık Düzeyi
REBA	: Rapid Entire Body Assessment
SB	: Sağlık Bakanlığı
SPSS	: Statistical Package for Social Sciences
SS	: Standart Sapma
TDK	: Türk Dil Kurumu
T	: t Testi Sonucu
Z	: Mann Whitney U Test

RESİMLER LİSTESİ

Resim 3.1. Gövde değerlendirmesi için hazırlanan fotoğraf örneği	40
Resim 3.2. Üst kol değerlendirmesi için hazırlanan fotoğraf örneği	41
Resim 3.3. Boyun değerlendirmesi için hazırlanan fotoğraf örneği	41



ŞEKİLLER LİSTESİ

Şekil 3.1. REBA değerlendirme akışı 33



TABLolar LİSTESİ

Tablo 3.1. A grubu skor belirleme şablonu	34
Tablo 3.2. REBA yöntemi A tablosu	34
Tablo 3.3. Yük ve kuvvet değerleri	35
Tablo 3.4. B Grubu skor belirleme şablonu	35
Tablo 3.5. REBA yöntemi B tablosu.....	36
Tablo 3.6. Kavrama skoru tablosu.....	36
Tablo 3.7. REBA yöntemi C tablosu.....	37
Tablo 3.8. Aktivite skoru tablosu	37
Tablo 3.9. REBA risk skoru tablosu.....	38
Tablo 4.1. Ameliyathane hemşirelerinin tanıtıcı özelliklerine ait bulguların dağılımı	46
Tablo 4.2. Genişletilmiş nordic kas iskelet sistemi anketi sonuçlarının dağılımı	49
Tablo 4.3. Genişletilmiş nordic kas iskelet sistemi anketi doğrultusunda kas iskelet sistemi rahatsızlığı yaşanan bölgelerin hemşirelerin tanıtıcı özelliklerine göre karşılaştırılması	51
Tablo 4.4. Yaş ve kas iskelet sistemi sorunu yaşanan bölgelerin karşılaştırılması ...	58
Tablo 4.5. Lojistik regresyon analizi sonuçları	58
Tablo 4.6. REBA risk skoru analiz sonuçları	60
Tablo 4.7. Post hoc analizine göre risk skoru ikili karşılaştırma sonuçları.....	61
Tablo 4.8. Ameliyathane hemşirelerinin ameliyathanedeki fiziksel ergonomiyi etkileyen faktörlere yönelik görüşleri	62
Tablo 4.9. Ameliyathane hemşirelerinin ameliyathanedeki fiziksel ergonomi kaynaklı olumsuzlukların çalışan üzerindeki sonuçlarına yönelik görüşleri	63
Tablo 4.10. Ameliyathane hemşirelerinin fiziksel ergonomi kaynaklı olumsuz sonuçları yönetme becerilerine yönelik görüşleri	65

ÖZET

Ergonomi insanın işe uyumunu ve işin insana uyumunu konu edinir. Uluslararası Hemşireler Konseyi hemşireliğin çalışma ortamını en tehlikeli meslek ortamlarından biri olduğunu ve mesleki yaralanma, hastalık gibi riskler içerdiğini belirtir. Bu çalışmada ameliyat sırası fiziksel ergonomik risklerin ameliyathane hemşireleri üzerindeki etkilerini ve hemşirelerin bu risk ve olumsuz sonuçları yönetme becerilerini belirleyerek buna yönelik bir eğitim yöntemi geliştirilebilmesi için bilgi edinilmesi amaçlanmıştır. Nitel ve nicel verilerin birlikte kullanıldığı karma modelde tanımlayıcı bir çalışmadır. Araştırma verileri özel bir sağlık kuruluşunun ameliyathanelerinde en az bir yıldır çalışan ve kas iskelet sistemi cerrahisi geçirmemiş 120 ameliyathane hemşiresi ile Nisan-Ağustos 2021 tarihleri arasında toplandı. Nicel veriler için “Tanıtıcı Özellikler Formu”, “Genişletilmiş Nordic Kas İskelet Sistemi Anketi” ve “Hızlı Vücut Değerlendirme Ölçeği” kullanıldı. Hemşirelerde en fazla rahatsızlık görülen ilk üç bölgenin boyun (%72.5), bel (%70.8), omuz (%65.8) olduğu görüldü. Hemşirelerde kas iskelet sistemi rahatsızlığı görülmesi ile toplam çalışma süresi, çalışma şekli, mezuniyet öncesi ergonomi eğitimi alma ve düzenli spor yapma arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark olduğu, ameliyat sırası çalışma pozisyonlarının 7.62 risk skoru ile orta/yüksek riske sahip olduğu belirlendi. Hemşirelerin fiziksel ergonomik risklere bağlı olumsuz sonuçları yönetmek için bireysel tercihleri doğrultusunda, anlık, soruna özel geçici çözümler ürettikleri görüldü. Araştırma sonuçları ameliyathane hemşirelerinin fiziksel ergonomik riskler nedeni ile kas iskelet sistemi rahatsızlıkları açısından orta/yüksek riskli bir iş yaptıklarını göstermiştir. Ameliyathane hemşiresinin iş tanımı ve görev içerikleri dikkate alınarak hazırlanmış mezuniyet öncesi eğitimlerin bu sonuçları yönetmede etkili olacağı düşünülmektedir.

Anahtar Sözcükler: Ameliyathane, Çalışma pozisyonu, Hemşire, Ergonomi, Ergonomik risk

SUMMARY

Effects of Physical Ergonomic Risks in Operating Room Nurses and Their Risk Management Skills

Ergonomics discusses the adaptation of the person to the work and vice versa. The International Council of Nurses states that the working environment of nursing is one of the most dangerous professional environments. The aim of this study is to determine the effects of physical ergonomic risks on operating room nurses during surgery, to determine nurses' ability to manage these risks and negative consequences, and to develop a training method. It is a mixed-model descriptive study in which qualitative and quantitative data are used together. Research data were collected between April and August 2021 with 120 operating room nurses working in the operating rooms of a private health institution for at least one year and who had not undergone musculoskeletal surgery. “Descriptive Characteristics Form”, “Extended Nordic Musculoskeletal System Questionnaire” and “Rapid Entire Body Assessment Scale” were used for quantitative data, and a semi-structured questionnaire was used for qualitative data. It was observed that the first three regions with the most discomfort in nurses were neck (72.5%), waist (70.8%), and shoulder (65.8%). It was determined that there was a statistically significant difference between the presence of musculoskeletal disorders in nurses and the total working time, working style, receiving pre-graduate ergonomics education and regular sports, and the operating positions had a medium/high risk with a risk score of 7.62. It is thought that the pre-graduate trainings prepared by considering the job description and job contents of the operating room nurse will be effective in managing these results.

Keywords: Operating room, Work position, Nurse, Ergonomics, Ergonomic risk

1. GİRİŞ VE AMAÇ

Sağlık bakım hizmeti verenler çalışma ortamında fiziksel, biyolojik, ergonomik, kimyasal, psiko-sosyal ve sosyal güvenlik başlıkları altında pek çok risk sonucu olası sağlık sorunları ile karşılaşmaktadır. Sağlıksız bir iş ortamı; işe bağlı kazaları ve riskleri, meslek hastalıklarını, bunlara bağlı olarak da sakatlıkları ve ölümleri önemli oranda arttırmaktadır (156, 16).

Hemşireler bakım verirken yoğun iş yükü, vardiyalı çalışma, sürekli ayakta kalma, yorgunluk, malzeme ve ekipman eksikliği, çalışan sayısının yetersiz olması, enfeksiyon riski, kas-iskelet sistemi yaralanması, yetersiz aydınlatma, gürültü, radyasyon, şiddete maruz kalma gibi problemlerle karşılaşmaktadırlar (138, 132, 119, 135, 126).

Uluslararası Hemşireler Konseyi (ICN), hemşireliğin çalışma ortamını en tehlikeli meslek ortamlarından biri olarak kabul eder ve bu çalışma ortamı hemşireler için mesleki yaralanma, hastalık gibi riskler içerir. Hemşirelerin sağlık ve refah düzeyinin korunması; hasta, aile, toplum ve sağlık bakım hizmeti veren kuruluşlar için olumlu sonuçlar getirir (76).

Sağlık bakım hizmeti verirken hemşireler sadece hastalar ile etkileşim içinde olmayıp içinde buldukları çevre, kullanılan araç gereç ile de etkileşim içindedirler. Bu nedenle sağlık bakım alanında yapılan ergonomi araştırmalarında personel/makine/çevre ilişkisi kadar hasta/makine/çevre ilişkisi de ele alınır. Dolayısı ile sağlık bakımında ergonomi; hasta/personel/makine/çevre ilişkisi boyutu ile incelenmiş olur (22, 174, 48, 166).

Ergonomi insanın işe uyumunu ve işin insana uyumunu konu edinir. İş sağlığı ve güvenliğini sağlamak için çalışma alanındaki risk faktörleri belirlenmeli ve ortamın kişiye uyumu sağlanmalıdır (32).

Sağlık bakım ortamında tedavi ve bakım için gelen hastaların sağlığı kadar çalışanların sağlığı da korunmalıdır. Güvenli ve sağlıklı bir çalışma ortamı aynı zamanda çalışanların performansını da etkilemektedir (94, 139).

İstatistik analizlerine bakıldığında 2015 yılında dünyada 356.910 meslek hastalığının kas iskelet sistemi rahatsızlığı nedeni ile ortaya çıktığı, bu olguların %4.3'ünün sağlık bakımı alanında hizmet verdikleri ve meslek grupları arasındaki kas iskelet sistemi rahatsızlıkları sıralamasında 19.360 vaka ile hemşirelerin ikinci sırada olduğu raporlanmıştır (164, 165).

Hemşirelerde tanılanan kas iskelet sistemi rahatsızlığı olgu sayısı 2018 yılında 17.240'a gerilemiş ancak gerileyen olgu sayısı diğer mesleklerin olgu sayılarıyla karşılaştırıldığında halen ikinci sırada yer aldığı görülmüştür (165). Türkiye'de de Sosyal Güvenlik Kurumu tarafından yapılan iş kazaları ve meslek hastalıkları istatistiklerinde 2014 yılı için meslek hastalığı vaka sayısı 494 olmuş ve 23'ünün kas iskelet sistemi rahatsızlığı nedeniyle meydana geldiği belirtilmiştir (37).

Literatüre bakıldığında ergonomi birçok açıdan ve birçok meslek grubuna yönelik olarak araştırılmasına karşın hemşirelikte ergonomiye dair kapsamlı çalışma sayısı azdır. Yapılan çalışmalar ise daha çok hemşirelerin yaşadığı kas iskelet sistemi sorunlarına yönelmiştir. Örneğin hemşirelerde görülen bel ağrısı sorunu kapsamlı bir şekilde incelenmiştir (45, 129, 118, 4, 97, 112).

İlçe (2010), ergonomik faktörler ile kas-iskelet sistemi rahatsızlıkları arasındaki nedensel ilişkiyi incelediği kesitsel çalışmasında; yoğun bakım ünitesinde çalışan

hemşirelerin %20'sinde tanı konmuş kas-iskelet sistemi hastalığı olduğunu ve %71.1'inde son bir haftada bel ağrısı olduğunu ortaya koymuştur (78).

Farklı hastanelerde çalışan hemşirelerin çalışma ortamındaki ergonomi kurallarına uyumunu belirlemek amacıyla yapılan bir araştırmada en fazla görülen sağlık sorununun ortopedik sorunlar olduğu ve ergonomik kurallara uyumun genel olarak orta düzeyde olduğu belirtilmiştir (122).

İncesesli (2005), hemşirelerde görülen fiziksel rahatsızlıkları incelediği araştırmasında; hemşirelerin %87.5'inin alt ekstremitte ağrısı tarif ettiğini, %25'inin omurga ağrısı nedeni tanı aldığını, %52.5'inin gürültüden şikâyetçi olduğunu, radyasyona en fazla ameliyathanede çalışanların maruz kaldığını, %57.4'ünün fiziksel çevre nedeniyle travmaya maruz kaldığını, %95.8'inde kesici-delici yaralanma meydana geldiğini, hemşirelerin aşırı stres yaşadıklarını ve %8.7'sine migren tanısı konduğunu belirtmiştir (80).

Taşcıoğlu (2007) hemşirelerin çalışma ortamından kaynaklanan riskleri belirlemek amacıyla kesitsel bir çalışma yapmış ve sağlığı olumsuz etkileyen çalışma ortamı risklerini; enfeksiyon (%94.9), aşırı stres (%85.9) ve uzun çalışma saatleri (%57.6) olarak sıralamıştır (156).

Turan (2020) tarafından yapılan araştırmada, hemşirelerin %77.1'i alt ekstremitte, %73.6'sı bel, %58.3'ü sırt ve %31.9'u üst ekstremitte ağrısı olduğunu belirtmiştir. Hemşirelerin %22.2'si tanı konmuş bir kas-iskelet sistemi hastalığı olduğunu, %96.5'i çalışma zamanı içinde uzun süre ayakta kaldığını belirtmiştir. Kas iskelet sistemi rahatsızlığı ile yaş ve cinsiyet ilişkisine bakıldığında 30-39 yaş grubunda ve kadınlarda kas iskelet sistemi hastalığının daha sık görüldüğü belirtilmiştir. Çalışma yılı ile ilişkilendirildiğinde ise 11-20 yıl arasında çalışan hemşirelerde kas iskelet hastalığı varlığı yüksek bulunmuştur. Yoğun bakımlarda çalışan hemşirelerde bel

ağrısının diğer alanlarda çalışanlara göre daha fazla görülmüştür. Hemşirelerin yarıya yakınının bakım uygulamaları sırasında ergonomik olmayan postürleri kullandığı ve çalışma sırasında ergonomik ilkelere uyulmadığı zaman birçok sağlık sorunu için uygun zemin olduğu tespit edilmiştir (161).

Kas iskelet sistemi rahatsızlıklarına yönelik bireysel ergonomik riskler incelendiğinde; anatomik duruşa uygun olmayan pozisyonda çalışma, uzun saatler ayakta kalma, aynı pozisyonda uzun süre sabit kalma, tekrarlayan hareketlerin uzun süre yapılması ağırlıklı olarak yer almaktadır (110, 114, 103). Ameliyathane hemşirelerinin çalışma koşullarının da bu riskleri yoğun bir şekilde içerdiği görülmektedir.

Baz (2018) gerçekleştirdiği araştırmasında; ameliyathane çalışanlarının ayakta duruş pozisyonları açısından daha çok tek ayak üzerine yüklenerek asimetrik duruş pozisyonunu kullandığını (%45.02), çoğunun (%77.30) ergonomik bel-kalça arası yüksekliği kullandığını belirtmiştir. Bel-kalça arası ergonomik yükseklikte çalışanlarda boyun, omuz, sırt, kol, bel, el bileği, kalça, bacak, diz ve baldır ağrılarının diğer çalışma yüksekliklerine oranla daha az hissedildiğini belirtmiştir. Araştırma sonucunda hemşirelerin, anesteziistlere ve cerrahlara oranla daha fazla vücut bölümünde daha yüksek ağrı yaşadığı görülmüştür. Ameliyathane hemşirelerinde %69.23 oranında, cerrahlarda %55.86 oranında en çok ağrı yaşanan bölge olarak birinci sırada boyun, anesteziistlerde ise %62.67 oranında bel bölgesi yer almıştır (32).

Abdollahzade ve arkadaşları (2016) tarafından gerçekleştirilen çalışmada ameliyathane hemşiresinin ameliyat sırası duruş ve pozisyonları analiz edilmiş ve yüksek risk skoruna sahip oldukları belirlenmiştir. Ameliyathane hemşirelerinin yaş, cinsiyet, düzenli egzersiz, iş deneyimi ile çalışma duruşu arasında anlamlı bir ilişki olduğu görülmüştür. Kadın hemşirelerin yüksek riskli pozisyona daha yatkın oldukları, düzenli egzersiz yapan hemşirelerin daha iyi bir ergonomik duruşa sahip olduğu, en

yüksek risk skoruna ise cerrahi alet masası ve cerrahi alet setlerinin hazırlanması sırasında ulaştıkları belirtilmiştir (2).

Choobineh ve arkadaşları (2010) tarafından ameliyathane hemşireleri ile yapılan araştırmada hemşirelerin son bir yıl içinde yaşadığı kas iskelet rahatsızlıkları değerlendirilmiş ve sonucunda %60.6'sında yaygın sırt ağrısı bulunmuştur. Araştırmada, hemşirelerden çalışma sırasında beklenen fiziksel talepler ile sırt ağrısının ilişkili olduğu, en fazla elde malzeme taşınması sırası ve sonrası ağrı yaşadıkları saptanmıştır (25).

Kas iskelet sistemi rahatsızlığına neden olan birçok ergonomik faktör, erken evrede dinlenmekle geçen ve kişinin performansını etkilemeyen ağrı ile etkisini göstermektedir. Kas iskelet sistemi rahatsızlığının ileri evresinde ise ağrı dinlenmekle geçmemekte, bireyin performansını azaltmakta ve çoğunlukla hareket kısıtlılığına neden olmaktadır (36, 134).

Kas iskelet sistemi rahatsızlığı ağrı ve hareket kısıtlılığına neden olduğunda, özellikle hemşirelerde yoğun çalışma, uzun çalışma süresi ve vardiyalı çalışmaya bağlı olarak yaşam kalitesi olumsuz yönde etkilenmektedir. Yaşam kalitesi bireyin beden ve ruh sağlığı, inançları, iş ve sosyal çevresinden etkilenmektedir (125, 71, 28, 54).

Kas iskelet sistemi rahatsızlıklarının önlenmesi ve yaşam kalitesinin artırılması için çalışma ortamının ergonomik kurallara uygun olması gereklidir. Ergonomiye uygun düzenlemeler ile çalışma ortamında karşılaşılabilecek riskler azaltılarak iş verimliliği, çalışan memnuniyeti ve bunun sonucunda da yaşam kalitesi artırılabilir (71, 22).

Amerika Birleşik Devletleri (ABD) Çalışma Bakanlığı Mesleki Güvenlik ve Sağlık Kurumu (Occupational Safety and Health Administration- OSHA), çalışma

ortamında güvenlik ve sağlığın korunmasına y6nelik planlar yapılmasını ve bu planlarda ergonomik risk fakt6rlerine ve alınacak 6nlemlere yer verilmesini tavsiye etmektedir. Bu planların işyeri analizi ve kaza/ kayıt analizi yanı sıra kas iskelet sistemi rahatsızlıkları hakkında eğitimi olan bir personel tarafından y6netilmesini ve planların bu risklere y6nelik eğitim ve uygulamaları i6ermesini 6nermektedir (117, 5, 27).

Bu konuya y6nelik yapılan literat6r incelemesinde, ergonomik riskler ile uygun 6alışma post6r6ne y6nelik eğitimlerin bireylerde ağrı şiddeti ve sıklığını azaltabileceği, kas iskelet sistemi rahatsızlıklarının etkisine y6nelik bireysel ve toplumsal farkındalığı arttırdığı belirtilmektedir (143, 65).

Bakım ihtiyaacı olan bireye nitelikli sağlık hizmeti verebilmek i6in 6ncelikle bakım veren hemşirelerin sağlıklı olması gerekmektedir. Bunun sağlanabilmesi i6in ergonomik kuralların uygulandığı 6alışma ortamının katkısı olduk6a fazladır. Bakım verilen 6alışma ortamında hemşireler i6in ergonomik risklerin tamamen ortadan kaldırılması veya en aza indirilebilmesi i6in 6alışma ortamının ergonomik değerlendirilmesinin yapılması gerekmektedir.

Aynı zamanda hemşirelerin bireysel olarak, g6n i6inde ve ameliyat aralarında, 6alışma sırasında sabit pozisyonda kalan ekstremitenin dinlendirilmesi, kişinin fiziksel 6zelliklerine uygun enstr6man kullanılması, risk altında olan kas grupları i6in g6çlendirici egzersiz yapılması gibi kas iskelet sistemi rahatsızlıklarını azaltacak 6nlemler alması gerekmektedir. Ameliyathane hemşirelerinin fiziksel ergonomik riskler sonucu ortaya 6ıkabilecek kas iskelet sistemi rahatsızlıklarının 6nlenmesine y6nelik olarak yapılabilecekler hakkında bilgi sahibi olmaları ve buna y6nelik geliştirilen eğitim programlarının mezuniyet 6ncesi ve sonrası uygulanması en az 6alışma ortamının d6zenlenmesi kadar 6nemlidir.

Araştırma, ameliyathane hemşirelerinin ameliyat sırasđ maruz kaldđklarđ fiziksel ergonomik risklerin etkilerini ve bu riskleri yonetebilmek için kullandđklarđ becerileri belirleyerek, etkili yonetme becerilerinin oğretilmesine yonelik bir eğitim yontemi geliştirilebilmesi için bilgi sağlanması amacı ile gerçekleştirildi.



2. GENEL BİLGİLER

2.1. Ergonominin Tanımı

Ergonomi kelime anlamı ile yunanca iş anlamına gelen “ergos” ve yasa anlamına gelen “nomos” sözcüklerinden türemiştir. Ergonominin tanımı, Uluslararası Ergonomi Derneği (International Ergonomics Association- IEA) tarafından ‘bir sistem içerisindeki insan ve diğer elemanlar arasındaki etkileşimi anlamak ve açıklamakla uğraşan bilimsel bir disiplin ve hem sistem performansını hem insan refahını optimize etmek amacıyla teori, ilke, tasarım yöntemleri geliştiren ve uygulayan meslektir’ şeklinde yapılmıştır (77).

Ergonomide ilk uygulamalar ‘İş Bilimi’ ismi ile 1940’lar itibarı ile başlamıştır. Başlarda “insanların makinelerle göre uygun hale getirilmesi” düşüncesini savunulmuş, tüm düzenlemeler bu düşünce çerçevesinde yapılmış, fakat daha sonraları, işin yapılması ve üretim aşamalarında insanın ön plana çıkarıldığı görüşün benimsenmesi ile “makinelerin insanlara göre uygun hale getirilmesi” düşüncesi benimsenmiştir. Günümüzde ergonomi “insanın yaptığı iş ve o işi uygularken kullandığı araç-gereç ve makinenin uyum içinde olması ve varsa bu uyumsuzlukların çözümlenip, giderilmesini” hedeflemektedir (111, 24).

Ergonomi birçok bilim dalını içinde barındıran ve kendi özel amacına ulaşmak için disiplinler arası bir yol kullanan uygulamalı bir bilim dalıdır. Ergonomide, teknik bilimler (mimarlık, mühendislik), sağlık bilimleri (iş sağlığı, fizyoloji, antropometri, anatomi), ve psikososyal bilimlerden (psikoloji, sosyoloji, örgütsel bilgi) yararlanılmaktadır (73, 121).

“İş ortamı ve insan arasındaki etkileşim” olarak da anılan ergonomi; çalışma ortamında insanı merkeze koyan bir bilimdir ve aynı zamanda ‘insan faktörleri ya da insan faktörleri mühendisliği’ olarak da bilinmektedir (150).

Çalışanın konforu ve güvenliğine uygun olarak tasarlanan iş ortamı; işin yapılması sırasında oluşması muhtemel olan riskleri azaltarak çalışanların yaşam kalitesini dolaylı yoldan etkiler. Yapılan işe uygun bir iş ortamı tasarlanması, ergonomik olarak düzenlenmesi ve çalışan dostu olması; işi yapanlarda fiziksel ve ruhsal iyilik halinin oluşması ve korunmasına, sağlıklı, güvenli ve refah seviyesinin yüksek olmasına ve çalışan performansının da artırılmasına olumlu katkıda bulunur (119).

2.2. Ergonominin Tarihçesi

Ramazzini tarafından 1713 yılında yayınlanan “De Morbis Artificum” (İşçilerin Hastalıkları) adlı kitapta ilk defa yapılan işe bağlı kas iskelet sistemi hastalıklarından söz edilmiştir. Ramazzini kitabında çalışma sırasında çalışanın duruşu, uygun olmayan fiziksel eforun uzun süre sarf edilmesi ve ağır kaldırmannın işi yapan kişide birçok hastalığın sebebi olduğundan bahsetmiştir (56, 10).

Ergonomi terim olarak ilk kez Polonya'da yayınlanmakta olan "Doğa ve Endüstri" dergisinde Wojciech Jastrzebowski tarafından yazılan makalede 1857 yılında kullanılmıştır. Jastrzebowski makalesinde yapılan iş ile işi yapan kişide meydana gelen fiziksel sorunların bilimsel olarak incelenmesi ve bu alanda bir bilim dalı olması gerektiği konusuna vurgu yapmıştır. Ergonominin bir bilim dalı ve terim olarak benimsenmesi, İngiltere Ergonomi Derneği'nin kurulması için önyak olan İngiliz psikolog Hugh Murrell'e atfedilmiştir. Ergonominin meslek olarak kabul süreci ise 1939-45 yılları arasında tamamlanmıştır. 1900'lü yıllardan itibaren birçok ülkede kurulan ergonomi dernekleri bu konuda etkili olmuştur (67, 69, 56, 55).

Ergonomi Almanya’da "Arbeitswissenschaft (İş Bilim)" olarak isimlendirilirken Amerika’da "Human Factor Engineering (İnsan Mühendisliği)" olarak ve Avrupa’nın genelinde ise "Ergonomics" olarak adlandırılmıştır. Bugün ergonomi tüm bu terimlerin hepsini kapsamaktadır (69).

Türkiye ergonomi bilimi ile 1968 yılında Prof. Dr. Ahmet Fahri Özok tarafından “İşbilim” adlı konferansta yapılan sunum ile tanışmış ve ilk ergonomi dersleri 1969 yılında İstanbul Teknik Üniversitesi Makine Fakültesi’nde vermeye başlanmıştır. Ülkemizdeki dernekleşme çalışmaları da yine Prof. Dr. Ahmet Fahri Özok tarafından 1992 yılında kurulan ve uluslararası bir dernek olan Türk Ergonomi Derneği’nin kurulması ile sonuçlanmıştır (136, 56).

2.3. Ergonominin Amacı

Ergonomi; insanın fizyolojik kapasitesini, anatomik ve antropometrik özelliklerini ve zayıf noktalarını göz önünde bulundurarak, çalışma ortamında var olan tüm faktörler nedeni ile oluşabilecek, organik, psikolojik ve sosyal streslere karşı, sistem verimliliğini ve insan-makine-çevre uyumunu temel yasa olarak ortaya koymaya çalışan bir bilim dalıdır. Bir diğer ifade ile ergonomi işi yapandan daha fazla verim elde edebilmek için, çalışma şartlarını bilimsel yolla çalışana uygun hale getirilmesini, işi yapan ve iş arasında maksimum uyumu sağlamayı, böylece işe bağlı olarak ortaya çıkan hastalıkları ve kazaları minimuma indirmeyi amaçlamaktadır. Nihai amaç olarak ergonomi etkinlik ile verimliliği arttırmayı hedefleyen bir bilim dalıdır (168, 77).

Ergonomi öncelikli hedef olarak çalışma hayatının kalitesini arttırmayı amaçlar. Bu hedefe ulaşmak için hem fiziksel hem de psikolojik şartlar gözetilmelidir.

Ergonominin öncelikli hedefleri sıralandığında:

İnsancılık ve Ekonomiklik; bireye ait özelliklerin, bilgi, yetenek ve becerilerin tespiti, tüm bunlara ait alt ve üst sınırın belirlenmesi, insani bir iş düzenlemesi için en önemli değerlendirme ölçütlerinin belirlenmesidir.

Sağlığın Korunması; en geniş anlamı ile çalışma koşulları nedeni ile ortaya çıkan hastalıkların önlenmesi ya da azaltılmasının sağlanmasıdır.

İşin Sosyal Uygunluğu; sosyal açıdan işin insana uygunluğunun sağlanması, bireyin hayatını toplumsal normlar çerçevesinde sürdürebileceği bir ortam oluşturulmasının sağlanmasıdır.

Teknik Ekonomiklik: İnsan-makine sisteminin fonksiyonelliğini sağlamak ve doğru biçimde düzenlemek, insan-makine sistemlerinde performans sürekliliğini sağlamak ve bireyin bu sistem içinde finansal açıdan en uygun şekilde görevlendirilmesinin sağlanmasıdır (40)

2.4. Ergonomik Risk Analizi

Risk kelime anlamı ile “tehlikeli durumların meydana getirebileceği zararın olma ihtimaline göre belirlenmiş değer” olarak tanımlanır (162). Tehlike ihtimalinin yüksek olması ve şiddetinin artma ihtimali risk derecesini belirler. Risk, yapılan işin sonuçlarının içerdiği belirsizliği ifade eder. Bu belirsizlik olumlu veya olumsuz sonuçlar doğurabilir. Risk yönetimi ise bu belirsizlik sonucunda meydana gelebilecek sonuçları kontrol etme isteğini amaçlar. Bunu sağlamak için risk faktörlerini belirlemek ve analiz etmek gereklidir. Risk yönetimi gerekliliği için birçok sebep vardır. Riskin sebebi bu konuda belirleyici rol oynar. Bu nedenle risk yönetimi yapılabilmesi için var olan durumu analiz etmek, strateji belirlemek önemlidir (43).

İş sağlığında ergonomik risk analizi; bireyin işi yaparken zorlanması ile olası sağlık problemleri arasında olan ilişkiyi saptama amacı ile yapılır. Çalışanlarda işe bağlı kas iskelet sistemi rahatsızlığı gelişmesine sebep olan faktörlerin doğru değerlendirilmesi risklerin önlenmesi açısından önemlidir (56).

Çalışma alanlarında kas iskelet sistem rahatsızlıklarına yönelik risk değerlendirmesi için;

- Çalışma sırasında kullanılan malzemelerin çalışan ile uyumu,
- Çalışanın çalışma sırasındaki vücut postürü,
- Tekrarlayan hareketlerin sıklığı ve süresi,
- Zorlayıcı hareketler,
- Çalışma ortamında oluşan çevresel faktörler incelenmelidir (120).

2.5. Ergonomik Risk Analiz Yöntemleri

Çalışma sırasında çalışanın riskini değerlendirmek için kullanılan yöntemler üç ana başlıkta incelenebilir:

- Kişisel (öznel) değerlendirmeler
- Sistematik gözleme dayalı yöntemler
- Direkt ölçüm yöntemleri

2.5.1. Kişisel değerlendirmeler

Kişisel değerlendirme (öznel değerlendirme) için geliştirilmiş kontrol listeleri ve anketler bulunmaktadır. Düşük maliyetli olması ve koşulların elverdiği durumlarda

geniş bir örnekleme ulaşılabilmesi avantajlarıdır. Kas iskelet sistemi rahatsızlığı riski için mutlak derecelendirmeli ölçümün şüpheli olması ise bu yöntemlerin dezavantajıdır. Eğer riskin yüksek olduğuna inanılıyor ise, diğer yöntemlerin kullanılması daha detaylı ve güvenli sonuçlar elde edilmesini sağlayacaktır (92). Kişisel değerlendirme için kullanılan araçlardan bazıları:

- İskandinav Kas İskelet Sistemi Anketi (Nordic Musculoskeletal Questionnaire)
- Alman Kas İskelet Sistemi Anketi (Dutch Musculoskeletal Questionnaire)
- Cornell Kas İskelet Sistemi Rahatsızlık Anketi (Cornell Musculoskeletal Discomfort Questionnaire)
- Vücut Rahatsızlık Haritası (Body Discomfort Map)

2.5.2. Sistematik gözleme dayalı yöntemler

Ergonomide risklerin sistematik bir şekilde kayıt altına alınmasını ve nicel olarak değerlendirilebilmesini sağlamak amacı ile geliştirilmiş yöntemlerdir. Basit gözlem yöntemleri ve gelişmiş gözlem yöntemleri olarak iki grupta incelenir. Gelişmiş yöntemlerin basit yöntemlerden farkı, görüntü kaydı ile yani video veya fotoğraf kullanarak, bilgisayar aracılığı ile yazılım programları ile analiz edilmesidir (92).

Sistematik Gözleme Dayalı Yöntemlere örnek olarak:

- Basit Gözleme Dayalı Yöntemler için;
 - ✓ Hızlı Üst Uzun Değerlendirmesi (RULA)
 - ✓ Hızlı Tüm Vücut Değerlendirmesi (Rapid Entire Body Assessment) (REBA)
 - ✓ Hızlı Maruziyet Değerlendirme Yöntemi (QEC)
- Gelişmiş Gözleme Dayalı Yöntemler için ise;
 - ✓ 3D Match
 - ✓ SANTOS

- ✓ OpenSIM
- ✓ Ergo-Man verilebilir.

2.5.3. Direkt ölçüm yöntemleri

Çalışanın çalışma sırasındaki hareketlerini ve duruşunu analiz edebilmek için; açölçer, optik araçlar, elektromiyografi ve biyomekanik analiz araçlarının kullanılması direkt ölçüm yöntemleri olarak sınıflandırılır (92).

2.6. Ergonomi ve Hemşirelik

Tüm işletmelerde olduğu gibi sağlık hizmeti veren işletmelerde de insan, makine ve çevre uyumunun sağlanması gereklidir. Sağlık hizmeti sunulan işletmelerde ergonomi ilkelerine uyma kuralı hizmeti alanlar için gerekli olduğu kadar hizmeti verenler içinde önemli ve gereklidir (56).

Kas iskelet sistemini olumsuz etkileyen faktörler çoğunlukla tekrarlanan iş ve iş yükünün fazlalığı gibi çalışma yaşamından kaynaklanan etkinliklerdir (158). Sağlık bakımına gereksinim duyanların sayısının artması, uzun çalışma saatleri, hasta bakımına bağlı artan iş yükü, vardiyalı çalışma gibi etkenler, bakım hizmeti veren sağlık profesyonelleri üzerindeki mental ve fiziksel yükü arttırmaktadır. Bunun sonucunda da işe bağlı yaralanmalar ve kas iskelet sistemi sorunları görülme riski artmaktadır. Hemşirelerin hastalar ile en çok zaman geçiren grup olması, bakıma, tedaviye doğrudan katılmaları kas iskelet sistemi riskleri ile karşılaşma ihtimallerini arttırmaktadır (38).

Hastanelerde hemşireleri etkileyen birçok ergonomik risk bulunmaktadır. Sağlık bakımı veren kuruluşlarda risk en çok ağır kaldırma, bakım verilen ortamın

ergonomiye uygun tasarlanmaması ve çalışanların ergonomiye dair bilgi yetersizliği nedeni ile ortaya çıkmaktadır. Verilen hizmete bağlı oluşan kas iskelet sistemi rahatsızlıkları; hastanede çalışan hemşirelerde diğer sağlık bakım kurumlarında çalışan hemşirelere göre 2-5 kat daha fazla görülmektedir (93).

Hasta bakımından sorumlu hemşirelerin sağlığının bozulması, çalışmada verim kaybına, işe yönelik kazaların artmasına ve bunun sonucunda bakım veren ve bakım verilen olarak her iki grubun risk altında olmasına, işgücü kaybına ve mali kayıplara neden olabilmektedir. Hastane ortamındaki risklerin azaltılması ve ortadan kaldırılabilmesi için ergonomik değerlendirme ve düzenlemelerin yapılması ve eğitim verilmesi gerekmektedir (135).

2.7. Ameliyathane ve Ergonomi

Ameliyathaneler hastanelerin diğer birimlerine göre farklı bir mimariye sahiptir. Özellikle birim olarak adlandırılan ameliyathaneler; kendine has özellikleri ve hastanelerin diğer alanlarından izole olmaları nedeni ile içinde çalışanları etkilemekte ve bu farklılıklardan kaynaklanan sorunlar yaşamalarına neden olmaktadır (170, 123).

Ameliyathanede gerçekleştirilecek olan her ameliyat için aynı şekilde hazırlık yapılmamaktadır. Yapılacak olan ameliyatın ihtiyacına göre; özel hasta pozisyonu, uygulanacak cerrahi tekniğe özel araç-gereç veya teknolojik sistem hatta mimari açıdan özel tasarlanmış ameliyat odası gerekebilir (137). Ameliyathanenin kendi içindeki bu çeşitlilik fiziksel, kimyasal, psikososyal ve biyomekanik riskler oluşturmakta ve çalışanların sağlığını olumsuz etkilemektedir (81).

Ameliyathanelerin kapalı birimler olması ve uzun süren ameliyatlara nedeni ile ameliyathane çalışanları hastanenin diğer birimlerine göre daha uzun süreler mesaiye, dolayısı ile ameliyathanede kalmaktadırlar. Çalışanlar fizyolojik olarak ihtiyaç

duydıkları her şeyi ameliyathanede yani çalışma ortamlarında karşılamak zorundadırlar. Bu nedenle ameliyathane çalışanlarının ergonomik risklerden korunması daha da önemli hale gelmektedir (159).

2.8. Kas İskelet Sistemi Rahatsızlıkları

Kas iskelet sistemi; vücudun hareketli olmasını, dengede durmasını sağlar. Yapı olarak kemiklerden, kaslardan ve bağ dokulardan oluşur. Uluslararası İş Sağlığı ve Güvenliği Komisyonu kas iskelet sistemi rahatsızlıklarını “kas iskelet sisteminde oluşan ve işten kaynaklanan rahatsızlıklar” olarak tanımlamakla birlikte “tekrarlayıcı hareket travmaları” olarak da anılmaktadır. Kas iskelet sistemi rahatsızlıkları kas, tendon ve eklemlerde sakatlık, bozulma, rahatsızlık ya da ağrı ile karakterizedir. Kas iskelet sistemi rahatsızlıkları hafif ve kısa süren ağrı ile belirti veren, ileriki süreçlerde ciddi tedavi ihtiyacı doğuran ve fiziksel işlev bozuklukları yaratabilen rahatsızlıklardır. Bu sorunlar kas iskelet sistemini etkileyen bir ya da birden fazla travma ile ortaya çıkabilir. Genellikle organik bir patoloji belirlenmezken temelinde tekrarlayıcı hareketler, bozuk postür veya aşırı kuvvet kullanımının bu rahatsızlıkların oluşmasının nedeni olduğu belirtilmektedir (117, 53, 63, 9, 64, 60).

Kas iskelet sistemi rahatsızlıklarının, dünyadaki sağlık sorunlarının önemli bir kısmını oluşturduğu ve 2030 yılına gelindiğinde dünya nüfusunun %22'sinin kas iskelet sistemi hastalıklarından etkileneceği tahmin edilmektedir. Bu artış beklentisinin işe bağlı ortaya çıkan kas iskelet sistemi sorunlarının artışı ile destekleneceği düşünülmektedir. Sanayi çalışanlarında kas iskelet sistemi rahatsızlıklarının görülme oranı %5.7 olup hastane çalışanlarında bu oran %8.8 olarak rapor edilmiştir (100, 120, 36).

Hemşirelerde kas iskelet sistemi rahatsızlıklarının görülme oranları dünya genelinde incelendiğinde; Avrupa'da %50'ye yakın, Fransa ve Portekiz'de %89

oranında olduğu ve oldukça yüksek değerlere sahip olduğu belirtilmiştir. Ülkemizde bu konunun değerlendirilmesine yönelik bir sayısal veriye ulaşılamamakla beraber dünya ortalamasının takip edildiği düşünölmektedir (79).

Kas iskelet sistemi rahatsızlıkları ölkelerin sağlık sistemlerine finansal açıdan da büyük yük getirmektedir. Ayrıca çalışan bireylerde görölen engellilik nedenleri arasında yer aldığı ve yaşam kalitelerini de olumsuz etkilediği bildirilmektedir. Kas iskelet sistemi rahatsızlıklarının bireysel etkileri ile beraber toplumsal ve ekonomik etkileri yönünden de ele alınması gerekmektedir (41, 154).

2.9. Kas İskelet Sistemi Rahatsızlıklarında Temel Risk Faktörleri

Literatüre bakıldığında kas iskelet sistemi rahatsızlıklarının çoğunlukla fiziksel gereklilikler ile bireyin fiziksel kapasitesi arasındaki dengesizliğin ve zorlayıcı aktivitelerin sürekli, yoğun bir şekilde yapılmasından kaynaklandığı görölmektedir. Kas iskelet sistemi rahatsızlıkları için risk oluşturan ergonomik faktörler bireysel ve iş ile ilgili olarak iki grupta incelenmektedir (7, 65).

2.9.1. Birey ile ilişkili fiziksel ergonomik risk faktörleri

Bireysel ergonomik faktörleri; yaş, cinsiyet, kilo, fiziksel egzersiz, çalışma saatleri, stres, vücut postürü, olarak sıralanabilir (161).

2.9.1.1. Yaş

Bireyin yaşı arttıka mesleki deneyim, olaylara geniş bir açıdan yaklaşabilme, sosyal ilişkilerde başarı, sorumluluk bilinci ve tekdüze işlere dayanabilme gücü artar.

Fakat yaş arttıkça fiziksel performansta azalma, hafızada zayıflama, algılamada yavaşlama da görülmektedir. Eklem hareketlerinde ve kas gücünde azalma, bununla birlikte bireyin reaksiyon/hareket sürelerinde oluşan yavaşlama ve yaşlanma kas iskelet sistemi rahatsızlıklarının oluşmasına zemin hazırlayan üç ana değişikliktir. Bununla birlikte, yaşlanma ile ortaya çıkan fiziksel yeteneklerde değişiklikler, bireyin genetik yapısı ve yaşam tarzı yanında, çalıştığı ve yaşadığı ortamdan da etkilenebilmektedir. Bu durum ise çalışan yaşlı bireylerde (>55 yaş) iyileşme süresinde uzama, iş gücü kayıplarının ve maliyetin artması gibi olumsuz sonuçlar doğurmaktadır (115, 116, 47).

2.9.1.2. Cinsiyet

Cinsiyet çalışma yaşamında kadın ve erkeğin toplum içindeki rollerini belirleyen farklılıklar olarak tanımlanabilir (49). Kas iskelet sistemi rahatsızlıkları ile cinsiyet arasında ilişkiyi konu alan çalışmalarda farklı sonuçlar elde edilmekle beraber genellikle kas iskelet sistemi rahatsızlıkları nedeniyle ağrı ve sakatlanma görülme oranının kadınlarda erkeklere göre iki ile beş kat yüksek olduğu ifade edilmiştir (151, 30, 176, 128, 144).

Kadın ve erkek arasındaki bu farkın; vücut büyüklüğü, kas kapasitesi, hormonlar gibi biyolojik farklılıklar ile kadınların ağrı algısı konusunda daha duyarlı olmaları ve kas iskelet sistemi rahatsızlığına yönelik semptomlarını bildirme konusunda daha dikkatli davranmaları nedeni ile oluştuğu düşünülmektedir (144, 161).

2.9.1.3. Kilo

Bireyin beden kütle indeksinde artış olması yani vücudun ağırlığının artması iskelet sistemine uygulanan stresi arttırarak kas iskelet sisteminde bozukluklara neden olabilmektedir. Kilo artışı ile beraber karın bölgesinde yağlanma, vücudun ağırlık

merkezini ileriye doğru iter ve lomber eğriliklere neden olabilir. Bu değişiklikler ağrıya neden olabilir. Kas iskelet sistemi üzerine yapılan çalışmalar çoğunlukla bel ağrısı üzerine odaklanmaktadır (66, 102).

Ayrıca üst ve alt ekstremitelerde, boyun ve omuzda görülen semptomlar için beden kütle indeksini bağımsız bir risk faktörü olarak gösteren çalışmalar da mevcuttur (42, 104).

2.9.1.4. Fiziksel egzersiz

Planlı yapılan egzersiz programları, bireylerin sağlık durumunu iyileştirmekte ve birçok hastalığın hazırlayıcı faktörü olarak kabul edilen obezitenin önlenmesini sağlamaktadır (140). Dıraçoğlu yaptığı araştırmada; kas iskelet sistemi hastalığı tanısı almamış sağlık personellerinde kas iskelet sisteminde ağrı sıklığı ve bilgi düzeyini araştırmış, kas iskelet sisteminde yaşanan ağrıların en önemli nedeninin, kendini fiziksel açıdan korumamak ve fiziksel egzersiz yapmamak olduğunu belirtmiştir (53).

2.9.1.5. Çalışma saatleri

İnsan 24 saatlik bir günün 1/3'ünü çalışarak geçirmektedir. Yapılan işe, verilen hizmete ve bu hizmetten faydalananların ihtiyaçlarına göre çalışma saatleri vardiyalı olarak düzenlenebilmektedir. Vardiyalı çalışma ortamında çalışan bireyde biyolojik, psikolojik ve sosyal yaşamda bozulmalar görülebilir. Sağlık bakım hizmeti de vardiyalı bir hizmettir. Bu nedenle hemşirelik vardiyalı mesleklerin başında yer alır (122, 80, 1, 135).

Baz (2018) tarafından ameliyathane hemşireleri ile yapılan araştırmada; gece nöbeti tutan hemşirelerin yoğun bir şekilde ekstremitelerde ağrısı yaşadığı ve gece çalışan

hemşirelerin gündüz çalışan, nöbet tutmayan hemşirelere göre daha fazla ağrı yaşadığı görülmüştür (32).

2.9.1.6. İş stresi

Sağlık bakım hizmeti verenler iş stresinin yanı sıra duygusal stres yaşamaktadır. Çalışma hayatında yaşanan akut ya da kronik stres, kardiyovasküler sistem hastalıklarına, metabolik kronik hastalıklara, bağışıklık sisteminde zayıflığa, kognitif ve bilişsel bozukluklara, depresyon, anksiyete ve bağımlılıklara, kronik yorgunluk ve uyku bozukluklarına neden olabilir (95).

2.9.1.7. Vücut postürü

Postür, bireyin ayakta durma, oturma ya da uzanma sırasında vücudunun farklı bölümlerinin veya tamamının konumunu ifade eder. Postür bozukluğu ise ilgili eklemin hareket sırasında gerekenden fazla veya az kasılması sonucu meydana gelir. Bozuk postür sık aralıklarla ve uzun süre tekrarlandığında ise yorgunluk, eklemden ağrı ve kas iskelet sistemi rahatsızlıklarına neden olur. Hemşirelerin bakım sırasında çoğu görevini yaparken bozuk bir postür sergiledikleri görülmüştür (82, 147). Postür bozukluğunun hemşirelerde kas iskelet sistemi rahatsızlıkları görülmesinde en yaygın ve en önemli risk faktörü olduğu bilinmektedir (146).

Hemşirelerin bakım sırasındaki biyomekanik değerlendirmesini yapan Jang ve arkadaşları, hemşirelerde görülen bel ağrısı için ana risk faktörü olarak hastanın ağırlığı, hemşirenin gövdesinin duruşu ve gövdenin yanlış dönüşlerini belirlemiştir (83).

Nourollahi ve arkadaşlarının hemşirelerin bakım sırasındaki gövde duruşları ile bel ağrısının ilişkisini incelediği çalışmasında, hemşirelerin yanlış gövde duruşuna uzun süre maruz kalma süresi ve bel ağrısı arasında anlamlı bir ilişki olduğu gösterilmiştir (112).

Postür ile ilgili çalışmalar incelendiğinde hemşirelerin bakım verirken yanlış postürleri oldukça sık kullandığı ve yanlış postürün kas iskelet rahatsızlıklarına neden olduğu belirtilmiştir (83, 112).

2.9.2. İş ile ilişkili fiziksel ergonomik risk faktörleri

Kas iskelet sistemi rahatsızlıklarının nedenlerinin birden fazla faktöre bağlı olması, işe ait faktörlerin göz ardı edilmesi ve günlük hayattaki aktivitelerin de (hobi, temizlik, spor) etkisi nedeniyle belirlenmesi/tanılanması zor olabilmektedir (163).

Sağlık çalışanlarının kas iskelet sistemi rahatsızlıklarına yönelik riskler ile karşılaştığı durumlar yaptığı işe, çalıştığı fiziksel ortama ve iş sorumluluklarına göre farklı olabilmekte ve hemşirelerin karşılaşma oranlarının da oldukça yüksek olduğu belirtilmektedir (15, 127).

Hemşireler bakım uygulamaları sırasında pozisyon verme, hasta taşıma, hasta mobilizasyonu gibi uygulamalar gerçekleştirmektedir. Bu uygulamalar sırasında hemşirenin hareketlerinin etkinliği hasta ve hemşirenin güvenliği açısından önemlidir (15, 91).

Hemşirelerin bakım ve tedavi sırasında, sürekli kuvvet uygulanan ve tekrarlayan aktivitelerinin olması, aktivite devam ettiği süre boyunca aynı pozisyonda kalması, kötü vücut postürü, aşırı fiziksel yük, sık tekrarlanan eğilme ve uzanma hareketleri kas

iskelet sistemi rahatsızlıkları için işe yönelik risk faktörüdür. Bu hareketler sırasında kas iskelet sistemini oluşturan dokuların fiziksel kapasitelerinin üzerinde zorlanması dokulara zarar vermektedir (109, 29, 75, 25).

Literatürde ağır kaldırma, üst ekstremitenin omuz yüksekliği üzerindeki tekrarlayan hareketler, omuz ağrısı veya yaralanma ile ilişkilendirilmiştir. Hemşireler, yaptıkları işin doğası gereği hasta ihtiyaçlarını ve taleplerini ötelemeden karşılamak zorunda oldukları için, işe bağlı risk faktörlerine daha kontrolsüz bir şekilde maruz kalmaktadır (148, 149). Konuya ilişkin literatürde uzun süre hemşire olarak çalışma, vardiyalı çalışma, fiziksel kapasitenin üzerinde yük kaldırma, tekrarlayan hareketleri uzun süre yapmanın el/el bileğinde yaşanan ağrılar için uygun zemin hazırladığı bildirilmiştir. Bir başka çalışmada ise gece nöbetlerinde yetersiz personel ile çalışan hemşirelerin, bel ağrısı yaşama oranı daha yüksek bulunmuştur (157, 85).

2.10. Kas İskelet Sistemi Rahatsızlıklarının Sınıflandırılması

Kas iskelet sistemi rahatsızlıkları en fazla boyun, omuz, sırt ve üst ekstremitede, sonrasında ise bel ve alt ekstremitede görülmektedir. Sağlık bakımı verenlerde, özellikle hemşirelerde bel ağrısı daha sık görülmektedir (85, 66).

En sık görülen işe bağlı kas iskelet sistemi rahatsızlıkları iki ana başlıkta toplandığında (39):

- Boyun ve Üst Ekstremitte Rahatsızlıkları (El Bileği, El, Dirsek ve Omuz)
 - ✓ Karpal Tünel Sendromu
 - ✓ De Quervain Tenosinoviti
 - ✓ Tetik Parmak
 - ✓ Tenisçi dirseği (lateral epikondilit)
 - ✓ Toraksik Çıkış Sendromu (Toraksik Outlet Sendromu)

- ✓ Boyun/Omuz Ağrıları
- ✓ Servikal Disk Kayması/Hernisi
- Bel ve Alt Ekstremitte Rahatsızlıkları
 - ✓ Lomber Dejenerasyon
 - ✓ Lomber Herni
 - ✓ Spondilolistezis
 - ✓ Aşil ve Patella Tendiniti
 - ✓ Eklemlerde Dejeneratif Değişiklikler
 - ✓ Menisküs ve Bağ Yırtıkları

2.11. Çalışma Duruşu ve Kas İskelet Sistemi Rahatsızlıkları

Çalışma duruşu, yapılan iş sırasında duyulan rahatsızlığı azaltmak ve sağlıklı çalışmayı sağlamak, yapılan işten elde edilen performans kadar önemlidir. Eğer çalışanın duruşu doğru değil ise bu çalışana yorgunluk, stres ve ağrı olarak yansır. Çalışan birey, çalışma sırasında kullandığı kas ve eklem kendini yenileyene kadar çalışmaya ara vermek ve dinlenmek zorunda kalır. Ara verilmemesi, hatalı duruşta ısrar edilmesi durumunda kas iskelet sistemi rahatsızlığı oluşması için uygun zemin hazırlanmış olacaktır (8, 10).

Kas iskelet sistemi rahatsızlıklarının engellenebilmesi ve erken tanınması için gerekli önlemlerin alınabilmesinde çalışma duruşu analizleri oldukça önemlidir. Hatalı çalışma duruşuna uzun süre maruz kalmak, kötü vücut postürünün tekrarlanarak yapılması kas iskelet sistemi rahatsızlıklarına neden olmakta, çalışan ve çalışmadan faydalanan için istenmeyen sonuçlara neden olmaktadır. Ramazzini daha 18. yy'da, çalışma sırasındaki düzensiz, uzun süren ve aşırı tekrarlı çalışma hareketlerinin, kötü vücut duruşunun çalışan için zararlı olduğundan, sonuçlarının da olumsuz olduğundan bahsetmiştir (8, 64).

Baz'ın araştırmasında (2018); ameliyathane çalışanlarının ayakta duruş pozisyonları açısından daha çok (%45.02) tek ayak üzerine yüklenerek asimetrik duruş pozisyonunu kullandığı ve hemşirelerin, anesteziistlere ve cerrahlara oranla daha fazla vücut bölümünde daha yüksek ağrı yaşadığı görülmüştür. Ameliyathane hemşirelerinde en çok ağrı yaşanan bölge olarak birinci sırada boyun (%69.23), cerrahlarda (%55.86) ve anesteziistlerde de (%62.67) ise bel bölgesi yer almıştır (32).

Sağlık bakım hizmeti verenlerde, uygunsuz çalışma koşulları ve dinlenmenin yetersiz olması nedeni ile kas iskelet sisteminde hissedilen ağrıların arttığı belirlenmiştir. Kötü vücut postürü; myofasial ağrılara, bel ve boyun ağrılarına, sıkışma sendromlarına, osteoartrite ve tendinitlere neden olmaktadır (20, 14).

Sağlık bakım personelinin çalışma sırasında uygun ergonomik çalışma duruşunun tanımı OSHA tarafından 2010 yılı raporu ile standardize edilmiştir. Rapora göre sağlık bakım personelinin çalışma alanı dirsek seviyesinde olmalı, kollar ve omuzlar doğal ve anatomik konumda olmalı, gövde dik olmalıdır. Baş ve boyun sağa, sola, öne, arkaya doğru zorlanmadan dönebilmelidir. Eller doğal ve anatomik duruşta olmalı durmalı, öne, geriye yönelik zorlayıcı çevirme hareketinden kaçınmalıdır.

Oturur pozisyonda ya da ayakta iş yaparken tüm vücut dik durmalı, bel ve sırtın öne eğiminden kaçınmalıdır. Oturma sırasında ayak ve sırt desteği kullanılmalı ve uzun süre sabit pozisyonda ya da uzun süre ayakta aynı noktada durmaktan kaçınmalıdır. İhtiyaç duyduğunda mola vermeli ya da bir başka çalışan ile görev değişimi yaparak zorlanan vücut bölgesini dinlendirmelidir. Çalışanlarda ayak sağlığını korumak için, yapılan işe uygun ve ayağı anatomik basış pozisyonunda tutan rahat bir ayakkabı seçilmelidir. Sağlık bakım personeline verilecek ergonomi eğitimi sayesinde çalışanın kendi çalışma alanını, çalışma postürünü bir bütün olarak değerlendirmesi ve kas iskelet sisteminin zorlandığı durumların etkisini azaltması veya önlemesi sağlanabilmektedir (62, 19).

2.12. İŖe Bağlı Kas İskelet Sistemi Rahatsızlıklarında Semptomlar ve Klinik Evrelendirme

İŖe bağlı oluŖan kas iskelet sistemi rahatsızlıklarının oluŖmasında en önemli faktör sürekli tekrarlanan hareketler ile oluŖan birikimli travmalardır. Sürekli tekrarlanan hareket ile biriken travmalar sonucu kas, eklem ve tendonlarda, kemik yapılarında deęiŖiklikler oluŖmakta ve zamanla klinik tablolar halinde kendini ortaya koymaktadır. Bu klinik tablolar çoğunlukla uzun alıŖma süreleri sonunda oluŖur. Ancak bireyin iŖ sırasında aŖırı zorlanması klinik tablonun ortaya ıkıŖını hızlandırabilmektedir. İŖe bağlı oluŖan kas iskelet sistemi rahatsızlıkları üç klinik evreye ayrılmaktadır (70, 30):

Erken Evre; birey alıŖırken ilgili bölgede rahatsızlık, ağrı ve yorulma hisseder, dinlenme ile geçer ancak alıŖan performansını etkilemez.

Orta Evre; alıŖan ağrı ve yorulma hissini iŖin baŖlangıcında hemen hisseder ve rahatsızlık hissi gece boyu sürer. Düzenli olarak iŖ tekrarında alıŖan performansında azalma olur.

İleri Evre; alıŖanın ağrı ve rahatsızlığı dinlenmekle geçmez ve uykuya engel olur. alıŖanda belirgin performans azalması vardır.

3. GEREÇ VE YÖNTEM

3.1. Araştırmanın Modeli

Ameliyathane hemşirelerinin ameliyat sırası maruz kaldıkları fiziksel ergonomik risklerin etkilerini ve bu riskleri yönetebilmek için kullandıkları becerileri belirleyerek, etkili yönetme becerilerinin öğretilmesine yönelik bir eğitim yöntemi geliştirilebilmesi için bilgi sağlanması amacı ile yapılan bu araştırma; tanımlayıcı, nitel ve nicel verilerin birlikte kullanıldığı karma bir araştırmadır.

3.2. Araştırmanın Yapıldığı Yer ve Zaman

Bu araştırma; özel bir sağlık kuruluşuna ait İstanbul ilinde bulunan yedi hastanenin ameliyathanelerinde çalışan hemşireler ile yürütüldü. Araştırma verileri Nisan-Ağustos 2021 döneminde toplandı.

3.3. Evren ve Örneklem Seçimi

Araştırmanın nitel verilerinin toplanmasında örneklem hesaplamasına gidilmedi. Araştırmanın nicel verilerinin toplanmasında gönüllü olan ameliyathane hemşireleri nitel görüşmeye davet edildi. Katılmayı kabul edenler ile nitel verilerin toplanması için görüşme yapıldı (n=18).

Araştırmanın nicel verilerinin toplanması için:

Genişletilmiş Nordic Kas İskelet Sistemi Anketi için örneklem büyüklüğü belirlenmesi amacı ile yapılan power analizinde örneklem sayısı 0.95 güven ($\alpha=0.05$) düzeyinde, testin gücü 0.80 ($\beta=0.20$) alındığında ve 0.10 kabul edilebilir örneklem hatası ile prevalans 0.50 olarak örneklem büyüklüğü 117 kişi olarak hesaplandı (76). Anket çalışması geri dönüş oranı %94.77 oldu ve araştırmanın örneklemini 120 hemşirenin katılımı ile tamamlandı.

Rapid Entire Body Assessment (REBA) değerlendirmesi için gerekli örneklem büyüklüğünün belirlenmesi amacı ile literatürde yer alan çalışmalar (102, 133) referans alınarak 0.95 güven ($\alpha=0.05$) düzeyinde, test gücü 0.80 ($\beta=0.20$) ve iki kuyruklu testler göz önüne alınarak G-power yazılımı ile minimum örneklem büyüklüğü 51 olarak belirlendi. Örneklem için belirlenen sayıya ulaşılması için 17 ameliyat kaydı yapıldı.

Araştırmaya alınma kriteri:

- ✓ Ameliyathane hemşiresi olarak 1 yıldan fazla süredir çalışıyor olmak

Araştırmadan dışlanma kriteri:

- ✓ Kas iskelet sistemi cerrahisi geçirmiş olmak
- ✓ Kronik bir hastalığı olmak

3.4. Araştırmanın Değişkenleri

Bağımlı Değişkenler: Genişletilmiş Nordic Kas İskelet Sistemi Anketi değerlendirme kriterleri

Bağımsız Değişkenler: Rapid Entire Body Assessment (REBA) Ölçeği değerlendirmeleri

Kontrol Değişkenler: Yaş, cinsiyet, mezun olunan okul seviyesi, hemşire olarak toplam çalışma süresi, ameliyathanede toplam çalışma süresi, çalışma şekli, çalışılan cerrahi alan, mesleki öğrenim sürecinde kas iskelet sistemi ergonomisine yönelik eğitim alma durumu, mezuniyet sonrası kas iskelet sistemi ergonomisine yönelik eğitim alma durumu, düzenli spor yapma, düzenli spor yapıyorsa ne kadardır (süre) yaptığı, düzenli spor yapıyorsa hangi spor türünü yaptığı.

3.5. Araştırma Soruları

Tanımlayıcı olarak gerçekleştirilen araştırmada cevap aranan sorular;

1. Ameliyathane hemşireleri ameliyathanede fiziksel ergonomik risklere maruz kalmakta mıdır?
2. Ameliyathane hemşirelerinde fiziksel ergonomik riskler kas iskelet sisteminde olumsuz etkilere yol açmakta mıdır?
3. Ameliyathane hemşireleri ameliyathanede çalışmaya bağlı maruz kaldıkları fiziksel ergonomik risklerin ve etkilerinin yönetilmesi konusunda gerekli bilgi ve beceri yeterliğine sahip midir?

3.6. Araştırmanın Veri Toplama Araçları

Araştırmada;

- ✓ Hemşire Tanıtıcı Özellikler Formu
- ✓ Genişletilmiş Nordic Kas İskelet Sistemi Anketi
- ✓ Rapid Entire Body Assessment (REBA) Ölçeği
- ✓ Nitel Görüşme Formu kullanıldı.

3.6.1. Hemşire tanıtıcı özellikler formu

Tanıtıcı özellikler formunda; yaş, cinsiyet, mezun olunan okul hemşire olarak toplam çalışma süresi, ameliyathanede toplam çalışma süresi, çalışma şekli, çalışılan cerrahi branş ameliyathanesi, mesleki öğrenim sürecinde kas iskelet sistemi ergonomisine yönelik eğitim alma durumu, mezuniyet sonrası kas iskelet sistemi ergonomisine yönelik eğitim alma durumu, düzenli spor yapma, düzenli spor yapıyorsa ne kadardır (süre) yaptığı, , düzenli spor yapıyorsa hangi spor türünü yaptığı yer aldı.

3.6.2. Genişletilmiş nordic kas iskelet sistemi anketi

Genişletilmiş Nordic Kas İskelet Sistemi Anketi ölçeği, Nordic Council of Ministers tarafından finanse edilen proje ile oluşturulmuş ve Kuorinka ve arkadaşları (1987) tarafından literatüre kazandırılmıştır (97). Dawson ve arkadaşları (2009) tarafından genişletilmiş sürümü hazırlanmış, bu sürümün Pugh ve arkadaşları (2015) tarafından hemşireler için uyarlaması yapılmıştır (50, 130). Pugh ve arkadaşlarının uyarlamasının Türkçe geçerlik güvenirliği Alaca ve arkadaşları (2019) tarafından yapılmıştır (12). Ölçeğin kullanımı için Türkçe geçerlik güvenirlik çalışması sorumlu yazarından kullanım izni alındı (Ek 11).

Genişletilmiş Nordic Kas İskelet Sistemi Anketi insan vücudunu 9 anatomik bölgeye “boyun, omuz, sırt, dirsek, el/el bileği, bel, kalça/uyluk, diz, ayak/ayak bileği” ayırmaktadır. Bu bölgeleri gösteren bir diyagram üzerinden ilk bölümde ağrının varlığını sorgulanmakta, ağrı varsa ağrının başladığı yaş, ağrı nedeniyle hastanede yatma durumu, ağrı nedeni ile görev değiştirme durumu ve son 12 ayda o bölgede herhangi bir sorun yaşama durumu sorgulanmaktadır. İkinci bölümde son 12 ay, son bir ay ve son yedi gün içindeki ağrı varlığı sorgulanmaktadır. Son bölümde ise son 12 ay içerisinde yaşanan sorun nedeni ile normal işlevlerini yerine getirmede aksama, bu

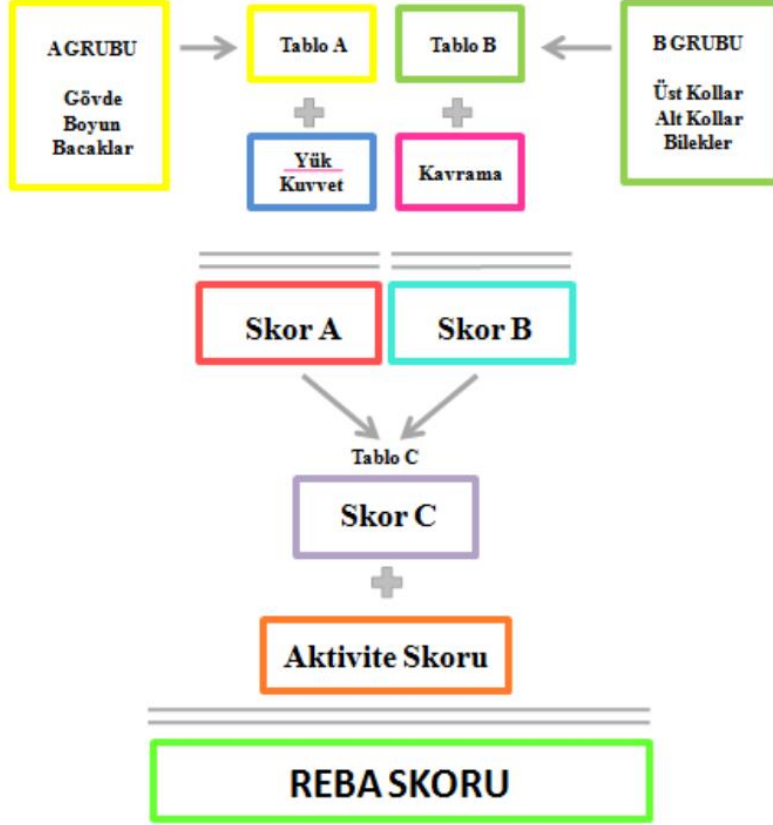
sorun nedeni ile uzmana görünme, ilaç alma ve işten izin kullanma durumu sorgulanmaktadır. Anketin tamamında değerlendirme Evet/Hayır şeklinde yapılmaktadır. Anketi oluşturan bölümlere ilişkin bir puanlama yoktur. Verilen Evet/Hayır cevaplarının yüzde dağılımları (oranları) üzerinden değerlendirme yapılmaktadır. Ölçeğin Cronbach α katsayısı = 0.78 olarak belirlenmiş olup bu araştırmanın Cronbach α katsayısı = olarak bulundu.

3.6.3. Rapid entire body assessment (REBA) ölçeği

Hignett ve McAtamney (2000) tarafından çalışma duruşlarının analizi amacı ile geliştirilen bu yöntem ile elle yapılan kaldırma ve taşıma gibi işlemlerdeki riskler kolaylıkla hesaplanabilmektedir (74). Bu yöntem işe bağlı kas iskelet sistemi rahatsızlıklarına sebep olabilen hatalı çalışma duruşlarının tespitini ve korunmak için önlem alınmasında yardımcı olmaktadır. REBA yöntemi ile çalışma hareketleri veya çalışma sırasındaki duruşların açısı ve ilave rotasyonların/hareket tekrar sayısının varlığına göre oluşan risk sayısal olarak belirlenir. REBA çalışma sırasındaki vücut postürü için hızlı, kolay ve güvenilir bir gözlemsel analiz aracı sağlamak üzere tasarlanmıştır (11). REBA' dan beklenen, postural sınıflandırma içerisinde üst kollar, alt kollar, bilek, gövde, boyun ve bacak bölümlerinin çalışma duruşları açısından kas-iskelet sistemi risk şiddetini değerlendirmek ve uygulanan kuvvet ile yüklerin statik ve dinamik olarak kas aktivitesi durumu belirlemek ve oluşan puanların sonucunda eylemin risk puanının hesaplanmasıdır. Risk düzeyi 4. derece olan bir pozisyon çok yüksek seviyede riskli olarak kabul edilir ve hemen müdahale gereklidir, oysa 0 derecesi ötelenebilir düzeyde riskli veya riski yok olarak kabul edilir (74).

REBA yönteminde çalışan bireyin vücudu A grubu ve B grubu olarak ikiye ayrılır. Çalışanın eklem hareketleri sonucu oluşan açılar 1 ile 15 arasında değişen sayısal verilere dönüştürerek risk değerlendirmesi yapılır. Şekil 1' de yer alan diyagramda değerlendirme akışı gösterilen REBA yöntemi, özellikle sağlık ve hizmet sektöründe

görülen çalışma vücut duruşlarındaki risk faktörlerine duyarlı olarak tasarlanmış bir uygulamalı değerlendirme yöntemidir (59) (Ek 8).



Şekil 3.1. REBA değerlendirme akışı (59)

REBA yöntemi, bir çalışma duruşu sırasında gövde, boyun, bacaklar, üst kollar, alt kollar ve bileklerde ortaya çıkan fleksiyon ve ekstansiyon sırasında çalışanın maruz kaldığı yüke karşılık 1 ile 15 arasında değişen bir skor belirler. Bu sayede analiz edilmek istenen duruş ve hareket sayısal değer olarak elde edilmiş olur (59).

Risk skorları belirlenirken vücut A (gövde, boyun ve bacaklar) ve B (üst kol, alt kol ve bilekler) olmak üzere ikiye ayrılır. A grubu skoruna taşınan yük veya kuvvet skoru eklenir. B grubuna da yük kavrama ve tutuş skoru eklenerek ulaşılan son skora ayrıca hareket skorunun da dahil edilmesiyle REBA risk skoru elde edilmiş olur. REBA metodunda sağ ve sol ekstremite aynı zaman içinde değerlendirilmektedir (61).

Çalışanın duruş pozisyonunda gövde, boyun ve bacaklar için ayrı ayrı skor belirlenir (Tablo 3.1.). Tablo 3.2’ de gösterilen A tablosu yardımıyla bu skorların kombinasyonundan oluşan bir skor ile duruş açıları sayısal bir biçime dönüştürülür.

Tablo 3.1. A grubu skor belirleme şablonu

GÖVDE		
Hareket	Skor	Skor Değişimi
Dik	1	
0-20 Derece Fleksiyon	2	
0-20 Derece Ekstansiyon		Yana esneme veya dönme varsa +1
20-60 Derece Fleksiyon	3	
>20 Derece Ekstansiyon		
>60 Derece Fleksiyon	4	
BOYUN		
Hareket	Skor	Skor Değişimi
0-20 Derece Fleksiyon	1	
>20 Derece Fleksiyon veya Ekstansiyon	2	Yana esneme veya dönme varsa +1
BACAKLAR		
Hareket	Skor	Skor Değişimi
Bilateral ağırlık taşıma (yürüme veya oturma)	1	Dizlerde 30-60 derece fleksiyon varsa +1
Unilateral ağırlık taşıma veya sabit olmayan duruş	2	Dizlerde >60 derece fleksiyon (oturma hariç) +2

Tablo 3.2. REBA yöntemi A tablosu

Tablo A	Boyun											
	1				2				3			
	Bacaklar				Bacaklar				Bacaklar			
	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
1	1	2	3	4	1	2	3	4	3	3	5	6
2	2	3	4	5	3	4	5	6	4	5	6	7
Gövde	3	2	4	5	6	4	5	6	7	5	6	7
	4	3	5	6	7	5	6	7	8	6	7	8
	5	4	6	7	8	6	7	8	9	7	8	9

A grubuna ait sayısal dönüşümler elde edildikten sonra Yük/Kuvvet skoru eklenerek total A Skoru elde edilir. Tablo 3.3. ile Yük/Kuvvet tablosu sunulmuştur.

Tablo 3.3. Yük ve kuvvet değerleri

Yük ve Kuvvet Değerleri	
Yük/Kuvvet	Skor
<5 Kg	0
5-10 Kg	1
>10 Kg	2
Ani veya hızlı kuvvet artışı	+1

A grubu sayısal değerleri elde edildikten sonra B grubunda ki vücut bölümleri değerlendirilir. Tablo 3.4' de gösterilen şekilde duruş pozisyonuna göre kolun üst ve alt kısmı ile bileklerin ayrı skorları belirlenir.

Tablo 3.4. B Grubu skor belirleme şablonu

ÜST KOLLAR		
Hareket	Skor	Skor Değişimi
0-20 Derece Fleksiyon	1	Kolda abduksiyon-rotasyon varsa +1
0-20 Derece Ekstansiyon	2	Omuz yükselmişse +1
20-45 Derece Fleksiyon	3	Kolun duruşunda yerçekimi desteği etkiliyse +1
>20 Derece Ekstansiyon	4	
45-90 Derece Fleksiyon		
>90 Derece Fleksiyon		
ALT KOLLAR		
Hareket	Skor	Skor Değişimi
60-100 Derece Fleksiyon	1	
<60 veya >100 Derece Fleksiyon	2	
BİLEKLER		
Hareket	Skor	Skor Değişimi
0-15 Fleksiyon veya Ekstansiyon	1	Bileklerde yana esneme veya dönme varsa +1
>15 Fleksiyon veya Ekstansiyon	2	

Bireyin duruş açısına ait skorlar Tablo 3.4. kullanılarak elde edildikten sonra Tablo 3.5. kullanılarak B tablosu içerisinde incelenir. Belirlenen üst-alt kol ve bilek açıları skor değerleri tabloda birleştirilerek B grubu skor değerinin ilk aşaması gerçekleştirilir.

Tablo 3.5. REBA yöntemi B tablosu

Tablo B	Alt Kol					
	1			2		
	Bilek			Bilek		
	1	2	3	1	2	3
1	1	2	2	1	2	3
2	1	2	3	2	3	4
3	3	4	5	4	5	5
4	4	5	5	5	6	7
5	6	7	8	7	8	8
6	7	8	8	8	9	9

İkinci aşamada Tablo 3.6' da sunulan kavrama skor tablosundaki skor değeri de eklenerek B grubu skoru belirlenir.

Tablo 3.6. Kavrama skoru tablosu

Kavrama Değerleri		
Derece	Açıklama	Skor
İyi	İyi bir tutma kolu ve orta şiddette kavrama gücü	0
Uygun	El tutuşu uygun fakat ideal değil veya vücudun başka bir bölgesi ile kavrama mümkün	1
Kötü	El tutuşu uygun olmamasına rağmen mümkün	2
Uygun Değil	Zor ve güvenli olmayan tutuş tutma kolu yok Vücudun başka bir bölgesi kullanılarak tutuş, uygun değil	3

Şekil 1'de sunulan REBA akış şemasına göre; elde edilen A ve B skorları Tablo 3.7.'de gösterilen C tablosu içerisinde birleştirilir. Böylece C skoru elde edilir.

Tablo 3.7. REBA yöntemi C tablosu

Tablo C	B Skoru											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
A Skoru	1	1	1	2	3	3	4	5	6	7	7	7
2	1	2	2	3	4	4	5	6	6	7	7	8
3	2	3	3	3	4	5	6	7	7	8	8	8
4	3	4	4	4	5	6	7	8	8	9	9	9
5	4	4	4	5	6	7	8	8	9	9	9	9
6	6	6	6	7	8	8	9	9	10	10	10	10
7	7	7	7	8	9	9	9	10	10	11	11	11
8	8	8	8	9	10	10	10	10	10	11	11	11
9	9	9	9	10	10	10	11	11	11	12	12	12
10	10	10	10	11	11	11	11	12	12	12	12	12
11	11	11	11	11	11	12	12	12	12	12	12	12
12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12

REBA değerlendirmesinin bu aşamasında bireyin vücut pozisyonu uzuv açıları, yük/kuvvet oranları ve kavrama durumları açısından ayrıntılı incelenmiş olur. Ancak yapılan işin hareketli ya da sabit bir iş olduğu hakkında bilgi eksikliği mevcuttur. Elde edilen C skoruna çalışan bireyin aktivite skoru eklenerek bu eksiklik giderilir (Tablo 3.8.).

Tablo 3.8. Aktivite skoru tablosu

Aktivite	Aktivite Skor Değeri	Skor
Bir veya daha fazla vücut bölgesi sabit		+1
Kısa aralıklarla tekrar eden işler		+1
Yapılan iş duruşta hızlı ve büyük değişikliğe neden oluyorsa veya sabit olmayan zeminde çalışılıyorsa		+1

C skoruna aktivite skorunun eklenmesi ile bir REBA skoru elde edilir. Tablo 3.6.3.9' da gösterilen REBA risk derecelendirme tablosu kullanılarak elde edilen skor ile risk değerlendirmesi yapılır. REBA risk derecelendirmesi 0-4 arası olmak üzere 5

dereceden oluşur. Dereceler 1-15 sayısal değerleri ile ayrılmıştır. Elde edilen REBA skoru ile çalışma koşullarının ergonomik risk değerlendirilmesi yapılır (59).

Tablo 3.9. REBA risk skoru tablosu

Derece	REBA Skoru	Risk Derecelendirmesi	
		Risk Seviyesi	Önlem
0	1	İhmal Edilebilir	Gerekli Değil
1	2-3	Düşük	Gerekli Olabilir
2	4-7	Orta	Gerekli
3	8-10	Yüksek	Kısa Zaman İçinde Gerekli
4	11-15	Çok Yüksek	Hemen Gerekli

3.6.4. Nitel görüşme formu

Araştırmada nitel verilerin toplanmasında kullanılan yarı yapılandırılmış görüşme formu ile ameliyathane hemşirelerinin ameliyat sırası çalışma pozisyonlarının kas iskelet sistemi üzerine olumsuz etkileri ve bu olumsuz etkileri yönetme becerileri ile ilgili görüşlerinin belirlenmesi amaçlandı. Önceden hazırlanan görüşme soruları uzman görüşü alınarak son hali verildikten sonra kullanıldı (Ek 6 ve Ek 12).

3.7. Araştırma Verilerinin Toplanması

3.7.1. Nicel verilerin toplanması

Araştırmada nicel veriler “Hemşire Tanıtıcı Özellikler Formu”, “Genişletilmiş Nordic Kas İskelet Sistemi Anketi” ve “Rapid Entire Body Assessment (REBA) Ölçeği” ile toplandı.

Nicel verilerin toplanmasındaki ilk aşamada; araştırmaya katılmayı kabul eden ameliyathane hemşirelerine araştırmanın amacı açıklanarak, gönüllülük onayı alındıktan sonra “Hemşire Tanıtıcı Özellikler Formu” ve “Genişletilmiş Nordic Kas İskelet Sistemi Anketi” uygulandı. Her bir hemşirenin anketi doldurması ortalama 12-15 dakika sürdü.

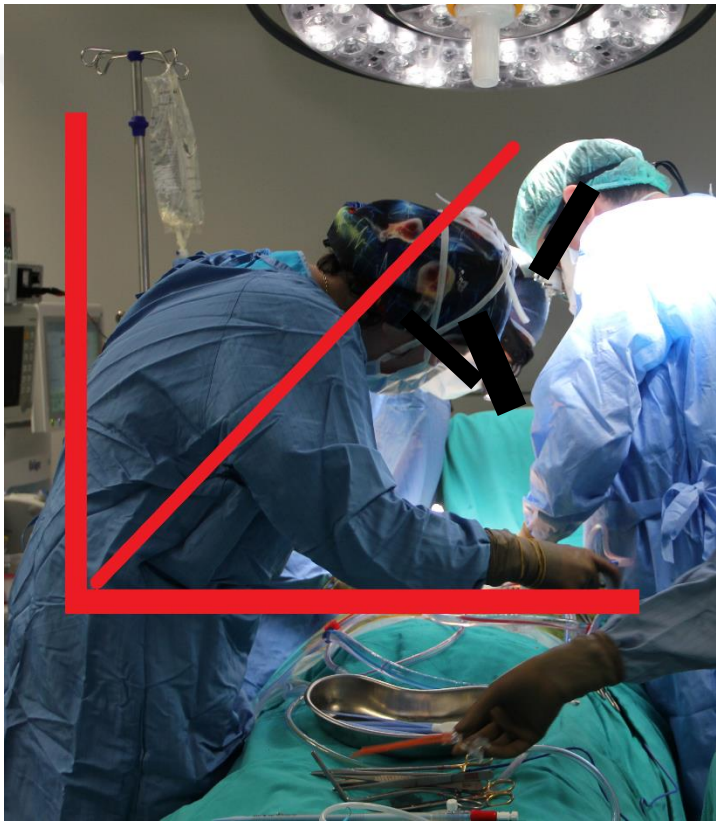
Nicel verilerin ikinci aşaması için; ameliyat sırası çalışma esnasında ameliyathane hemşiresinin vücut postürü REBA ile değerlendirilebilmesi amacı ile video ve fotoğraf çekimi ile kayıt altına alındı.

Ameliyathanede yapılan cerrahi girişimlerin ve uygulanan cerrahi tekniklerin farklılıkları nedeni ile ameliyatta yer alan hemşirenin cerrahi alana göre yerleşimi ve pozisyonu değişmektedir. Bu nedenle; hastanın her zaman supine pozisyonda olması, ameliyat sırası cerrahi ekip üyelerinin ve kullanılan cihazların cerrahi sahada yerleşiminin standart olması, ameliyata katılan ekip sayısında büyük ölçekte değişikliklerin olmaması, cerrahi girişim tekniğinin standart olması nedeni ile gerekli standardizasyonu sağladığından cerrahi girişim olarak geleneksel açık cerrahi teknik ile gerçekleştirilen koroner arter by-pass gerft (CABG) ameliyatı tercih edildi. REBA değerlendirmesi için gerekli olan video ve fotoğraf kayıtları (n=17) geleneksel açık cerrahi teknik ile gerçekleştirilen CABG ameliyatları sırasında alındı.

Verilerin toplandığı ameliyat ekiplerinin açık cerrahi teknik ile gerçekleştirilen CABG ameliyat süreleri geriye dönük olarak incelendi ve 120 dakikadan az, 260 dakikadan fazla sürmediği saptandı. Video ve fotoğraf kaydı alınacak ameliyatlarda pozisyon zenginliğinin sağlanması ve tekrarlanan hareketlerin objektif olarak gözlenebilmesi amacı ile ortalama ameliyat süresi belirlenerek kayıt yapılan sürenin 150 dakikadan az olmamasına dikkat edildi. Görüntü kaydı alınması konusunda gerekli bilgilendirme yapıldıktan sonra yazılı onam alındı. Kayıt sırasında ses kaydı yapılmadı ve kayıtlar hasta ile ilgili herhangi bir bilgi içermedi. REBA incelemesi için toplam 17 ameliyat kaydı yapıldı.

Risk değerlendirmesi yapılacak pozisyonları belirlemek için video kayıtları izlenerek;

Ameliyat süreci, yapılan iş açısından greft hazırlığı, anastomoz aşaması ve cerrahi alanın kapatılması olmak üzere 3 döneme ayrıldı. Her dönem için her ameliyat kaydında; hemşirenin en uzun süre kullandığı pozisyon belirlendi. Belirlenen pozisyona ait fotoğraf kaydı hazırlandı (Resim 3.1, 3.2 ve 3.3).



Resim 3.1. Gövde değerlendirmesi için hazırlanan fotoğraf örneği (Araştırmacının arşivinden alınmıştır)



Resim 3.2. Üst kol değerlendirmesi için hazırlanan fotoğraf örneği (Araştırmacının arşivinden alınmıştır)



Resim 3.3. Boyun değerlendirmesi için hazırlanan fotoğraf örneği (Araştırmacının arşivinden alınmıştır)

Belirlenen pozisyon sırasındaki tekrarlanan hareket sayısı saptandı. Belirlenen pozisyonun fotoğrafı üzerinden pozisyon açıları açıölçer ile ölçülerek Ek 8’de verilen REBA değerlendirme formu üzerine değerler yerleştirilerek risk puanı hesaplaması gerçekleştirildi.

3.7.2. Nitel Verilerin Toplanması

Nitel verilerin toplanmasında örneklem belirlenmedi, araştırmanın nicel boyutuna katılan gönüllülerden nitel görüşmeye katılmak isteyenler bu aşamaya dahil edildi. Nitel görüşmeler yüz yüze ve hastanede gerçekleştirildi. Toplam 18 hemşire görüşmelere katıldı. Nitel veri doygunluğuna 2 görüşmede ulaşıldı. Görüşmeleri çalışmadan bağımsız bir uzman yönetti.

3.8. Araştırma Verilerinin Değerlendirilmesi

Araştırma sonucunda elde edilen nicel ve nitel veriler ayrı ayrı değerlendirildi.

3.8.1. Nicel verilerin değerlendirilmesi

İstatistiksel analizler SPSS (IBM SPSS Statistics 24) adlı paket program kullanılarak yapıldı. Bulguların yorumlanmasında frekans tabloları ve tanımlayıcı istatistikler kullanıldı.

Normal dağılıma uygun olmayan ölçüm değerleri için parametrik olmayan yöntemler kullanıldı. Parametrik olmayan yöntemlere uygun şekilde, iki bağımsız grubun ölçüm değerleriyle karşılaştırılmasında “Mann-Whitney U” test (Z-tablo değeri), bağımsız üç veya daha fazla grubun ölçüm değerleriyle karşılaştırılmasında

“Kruskal-Wallis H” test (χ^2 -tablo değeri) yöntemi kullanıldı. P-değerleri 0.1'den küçük olan değişkenler arasında lojistik regresyon modeli oluşturuldu.

3.8.2. Nitel verilerin değerlendirilmesi

Nitel verilerin analizinde içerik analizi yönteminden yararlanıldı (29). İçerik analizi süreci yürütülürken;

Görüşmeler sonucunda elde edilen ses kayıtları, araştırmacı tarafından word formatında hiçbir değişiklik yapılmadan kelime kelime aynen yazıldı. Araştırma verilerinin orijinalliğinin onayı için bir uzmandan yardım alındı. Ses kayıtları ve yazılı hale getirilen transkripler orijinal şekliyle uzmana verildi. Uzman tarafından ses kaydındaki veriler ile yazılı kayıtların aynı ve tutarlı olup olmadığı incelendi.

Elde edilen ham verilerin kodlanması, kodların hangi kategoride, kategorilerin hangi tema başlığında toplanacağı ve düzenleneceğinin belirlenmesi amacı ile tüm veri incelendi. Araştırmacı ve araştırmadan bağımsız bir uzman, birbirinden bağımsız olarak araştırma kapsamındaki verilerin analizini okuyarak, kodlama anahtarında her sorunun yanıtını içeren uygun temayı kodladı. Kodlama sonuçları karşılaştırılarak analiz tutarlılığı kontrol edildi. Analiz sonrası; toplam 26 kod oluştu, kodların gruplanması sonrasında 7 kategori ve kategorilerin analizi sonucunda da 3 tema oluşturuldu. Görüşme içeriğinde yer alıp alıntı yapılan ifadelerde, parantez içindeki rakamlar; katılımcı kimliğinin gizliliği amacıyla isim yerine kullanıldı, her katılımcı numara ile kodlandı.

3.9. Araştırmanın Etik İlkeleri

Araştırmanın yürütülebilmesi için Acıbadem Üniversitesi ve Acıbadem Sağlık Kuruluşları Tıbbi Araştırma Etik Kurulundan 21.04.2021 tarih 2021/08 sayılı yazılı izin alındı (Ek 9). Araştırmada kullanılan “Genişletilmiş Nordic Kas İskelet Sistemi Anketi” için Türkçe geçerlik güvenirlik çalışması sorumlu yazarından izin alındı (Ek 11). Rapid Entire Body Assessment (REBA) ölçeği genel kullanıma açık olduğundan izin gerekliliği aranmadı. Araştırmaya katılan kişilerin kimlik bilgilerinin gizli tutulmasına ilişkin etik kurallara dikkat edildi. Ölçeklerin uygulanmasından önce katılımcılara çalışmanın amacı, çalışma planı ve hedefleri açıklandı, elde edilen verilerin kullanımı ve 3. kişiler ile paylaşımı konusunda bilgilendirildi. Araştırmanın tüm aşamaları katılmaya gönüllü olduğunu yazılı olarak bildiren katılımcılar ile yürütüldü.

3.10. Araştırmanın Sınırlılıkları

Araştırmanın nicel verilerinin özel bir sağlık kuruluşunda toplanması nedeni ile elde edilen sonuçların sağlık hizmeti veren farklı standartlara sahip diğer hastaneler için genellenememesi, örneklem sayısının sınırlı olması, REBA ölçeğinin belirli bir ameliyat türü ile sınırlandırılmış olması ve kalp damar cerrahisi ameliyathanesi çalışanı hemşirelerinin sayısının istatistiki veri oluşturmak için yetersiz olması nedeni ile “Genişletilmiş Nordic Kas İskelet Sistemi Anketi” sonuçları ile REBA ölçeği sonuçlarının karşılaştırılamamış olması araştırmanın sınırlılıklarıdır.

4. BULGULAR

Ameliyathane hemşirelerinin ameliyat sırası maruz kaldıkları fiziksel ergonomik risklerin etkilerini ve bu riskleri yönetebilmek için kullandıkları becerileri belirleyerek, etkili yönetme becerilerinin öğretilmesine yönelik bir eğitim yöntemi geliştirilebilmesi için bilgi sağlanması amacı ile yapılan bu araştırmada elde edilen bulgular dört ana başlık altında sunuldu:

1. Ameliyathane hemşirelerinin tanıtıcı özelliklerine ilişkin bulgular
2. Ameliyathane hemşirelerinin Genişletilmiş Nordic Kas İskelet Sistemi Anketi sonuçlarına ilişkin bulgular
3. REBA Ölçeği sonuçlarına ilişkin bulgular
4. Ameliyathane hemşirelerinin ameliyat sırası çalışma pozisyonlarının kas iskelet sistemi üzerine etkileri ve yönetme becerileri ile ilgili görüşlerine ait nitel bulgular

4.1. Ameliyathane Hemşirelerinin Tanıtıcı Özelliklerine İlişkin Bulgular

Araştırmanın ameliyathane hemşirelerinin tanıtıcı özelliklerine ait bulguları Tablo 4.1’de verildi.

Tablo 4.1. Ameliyathane hemşirelerinin tanıtıcı özelliklerine ait bulguların dağılımı (N=120)

Yaş	N	Min	Max.	Ort.	SS.
	120	21	46	27.9	6.1
		n		%	
Cinsiyet					
Kadın		91		75.9	
Erkek		29		24.1	
Mezun Olunan Okul					
1 (Sağ. Meslek Lisesi)		33		27.5	
2 (Ön Lisans)		18		15.0	
3 (Lisans)		57		47.5	
4 (Yüksek Lisans)		12		10.0	
Çalışma Süresi					
1-3 Yıl		37		30.8	
4-5 Yıl		30		25.0	
6-10 Yıl		32		26.7	
11-15 Yıl		6		5.0	
+16		15		12.5	
Ameliyathanede Çalışma Süresi					
1-3 Yıl		50		41.7	
4-5 Yıl		24		20.0	
6-10 Yıl		26		21.7	
11-15 Yıl		6		5.0	
+16		14		11.7	
Çalışma Şekli					
Gündüz		45		37.5	
Vardiyalı		73		60.8	
Gece		2		1.6	
Hangi Cerrahi Branş Ameliyathanesinde Çalışıyorsunuz?					
Genel Cerrahi		20		16.7	
Kadın Sağlığı ve Hastalıkları		3		2.5	
Kalp Damar Cerrahisi		4		3.3	
Nöroşirurji		7		5.8	
Üroloji		7		5.8	
Plastik ve Rekonstrüktif. Cerrahi		2		1.7	
KBB ve Baş Boyun Cerrahisi		2		1.7	
Göz Cerrahisi		1		.8	
Ortopedi ve Travmatoloji		10		8.3	
Birden Fazla Alanda Çalışma		64		53.3	
Öğrenim hayatınız boyunca kas iskelet sistemi ergonomisine yönelik herhangi bir eğitim aldınız mı?					
Evet		60		50.0	
Hayır		60		50.0	
Mezuniyet sonrası kas iskelet sistemi ergonomisine yönelik herhangi bir eğitim aldınız mı?					
Evet		25		20.8	
Hayır		95		79.2	

Tablo 4.1. Ameliyathane hemşirelerinin tanıtıcı özelliklerine ait bulguların dağılımı (N=120) (devam)

Düzenli spor yapar mısınız?		
Evet	34	28.3
Hayır	86	71.7
Ne kadardır düzenli spor yapıyorsunuz?		
0-1 Yıl	6	5.0
2-3 Yıl	17	14.2
4-5 Yıl	7	5.8
6-10 Yıl	4	3.3
+11 Yıl	0	0
Düzenli spor yapıyorsanız hangi sporu yapıyorsunuz?		
Pilates	8	6.7
Fitnes	9	7.5
Yoga	1	.8
Basketbol	2	1.7
Yürüyüş	10	8.3
Futbol	3	2.5
Koşu	1	.8

Araştırmaya 120 ameliyathane hemşiresi katılmış olup yaş ortalamaları 27.9'dur. Hemşirelerin %75.8 (n=91)'inin kadın olduğu, %30.8 (n=37)'inin toplam çalışma süresinin 1-3 yıl arasında olduğu, %41.7 (n=50)'sinin ise 1-3 yıldır ameliyathanede çalıştığı bulundu (Tablo 4.1.).

Araştırmaya katılan hemşirelerin %60.8'i (n=73) vardiyalı çalıştığı, %53.3'ünün (n=64) birden fazla cerrahi branş ameliyathanesinde çalıştığı, %50'sinin (n=60) mezuniyet öncesi ergonomi eğitimi aldığı fakat %79.2'sinin (n=95) mezuniyet sonrası ergonomi eğitimi almadığı belirlendi (Tablo 4.1.).

Hemşirelerin %71.7'i (n=86) düzenli spor yaptığı, %14.2 (n=17)'sinin 2-3 yıldır spor yaptığı saptandı. Yapılan düzenli spor olarak %8.3 (n=10) yürüyüş, %7.5 (n=9) fitnes yaptığı belirlendi (Tablo 4.1.).

4.2. Ameliyathane Hemşirelerinin Genişletilmiş Nordic Kas İskelet Sistemi Anketi Sonuçlarına İlişkin Bulguların Dağılımı

Araştırmaya katılan ameliyathane hemşirelerinin Genişletilmiş Nordic Kas İskelet Sistemi Anketi sonuçları dört tablo başlığı altında toplandı. Hemşirelerin ankete verdikleri cevapların istatistik sonuçları tablo 4.1’ de verilirken, anket doğrultusunda kas iskelet sistemi rahatsızlığı yaşanan bölgelerin hemşirelerin tanıtıcı özelliklerine göre dağılımı tablo 4.2’ de verildi. Tanıtıcı özelliklerden yaş ve bölgelere göre rahatsızlık görülme durumuna ilişkin bulgular ayrı olarak tablo 4.3’te, lojistik regresyon analizi tablo 4.4’de verildi.

Tablo 4.2. Genişletilmiş nordic kas iskelet sistemi anketi sonuçlarının dağılımı (N=120)

Bölge	Vücudunuzun bu bölgesinde hiç sorun yaşadınız mı? (Ağrı, sancı, rahatsızlık)		Sorun yaşamaya başladığınız da kaç yaşındaydınız?		Bu sorun yüzünden hiç hastaneye yatırıldınız mı?		Bu sorun yüzünden (kısa süreliğine bile olsa) hiç işinizi veya görevinizi değiştirmek zorunda kaldınız mı?		Son 12 ayda vücudunuzun bu bölgesinde hiç sorun yaşadınız mı? (Ağrı, sancı, rahatsızlık)		Geçen ay (son 4 haftada) vücudunuzun bu bölgesinde hiç sorun yaşadınız mı? (Ağrı, sancı, rahatsızlık)		Bu gün vücudunuzun bu bölgesinde hiç sorun yaşadınız mı? (Ağrı, sancı, rahatsızlık)		Geçtiğimiz son 12 ayın herhangi bir zamanında:							
	n	%	\bar{x}	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	
Boyun	87	72.5	24.2±4.2	1	0.8	6	5	79	65.8	64	53.3	49	40.8	34	28.3	21	17.5	49	40.8	15	12.5	
Omuzlar	79	65.8	24.2±4.1	6	5	5	4.2	70	58.3	62	51.7	35	29.2	29	24.2	21	17.5	42	35	16	13.3	
Üst Sırt	67	55.8	24.4±4.5	1	0.8	1	0.8	54	45	48	40	34	28.3	23	19.2	16	13.3	30	25	8	6.7	
Dirsekler	14	11.7	24.1±4.4	14	11.7	2	1.7	10	8.3	10	8.3	8	6.7	2	1.7	10	8.3	4	3.3	1	0.8	
Eller	35	29.2	25.03±4.4	3	2.5	1	0.8	26	21.7	22	18.3	13	10.8	13	10	10	8.3	16	13.3	7	5.8	
Bel	85	70.8	23.5±3.8	8	6.7	10	8.3	74	61.7	61	50.8	45	37.5	47	39.2	36	30	51	42.5	24	20	
Kalçalar/Uyluklar	40	33.3	25.2±5.9	4	3.3	40	33.3	32	26.7	30	25	20	16.7	14	11.7	16	13.3	20	16.7	9	7.5	
Dizler	54	45	24.3±4.5	2	1.7	3	2.5	43	35.8	39	32.5	24	20	15	12.5	12	10	23	19.2	10	8.3	
Ayak Bilekleri/Ayaklar	67	55.8	24.09±4.8	2	1.7	4	3.3	60	50	53	44.2	37	30.8	30	25	19	15.8	32	26.7	10	8.3	

Tablo 4.2 incelendiğinde, ameliyathane hemşirelerinin bölgelere göre %72.5 (n=87) oranında boyun, %70.8 (n=85) oranında bel %65.8 (n=69) oranında omuz bölgelerinde sorun yaşadığı belirlendi. Kas iskelet sistemi rahatsızlığı nedeni ile hastaneye yatmada %11.7 (n=14) dirsekler ilk sırada yer alırken, %6.7 (n=8) ile bel bölgesi ikinci, %3.3 (n=4) ile kalça/uylukların üçüncü sırada yer aldığı belirlendi.

Hemşirelerin kas iskelet sistemi rahatsızlığı nedeni ile iş/özel yaşamda normal işlerini yerine getirmede zorluk yaşama oranlarının bel bölgesinde %39.2 (n=47), boyun bölgesinde %28.3 (n=34), ayak bilekleri/ayaklarda %25 (n=30) olduğu görüldü.

Kas iskelet sistemi rahatsızlığı nedeni ile bir uzmana/fizyoterapistte başvuran hemşirelerin dağılımında %17.5 (n=21) ile boyun ve omuzlar ilk sırada yer alırken, %15.8 (n=19) oranı ile ayak bileği/ayaklar ikinci, %13.3 (n=16) oranı ile üst sırt bölgesi üçüncü sırada yer aldı.

Hemşirelerin kas iskelet sistemi rahatsızlığı için ilaç kullanmaya ilişkin bulgular bel bölgesinde %42.5 (n=21), boyun bölgesinde %40.8 (n=49), ayak bilekleri/ayaklarda %26.7 (n=32) olarak belirlendi.

Hemşirelerin kas iskelet sistemi rahatsızlığı nedeni ile işten izin almak zorunda kalma oranı %20 (n=24) ile bel bölgesi birinci sırada, %13.3 (n=16) ile omuzlar ikinci, %12.5 (n=15) ile boyun üçüncü sırada yer aldığı saptandı (Tablo 4.2.).

Tablo 4.3. Genişletilmiş nordic kas iskelet sistemi anketi doğrultusunda kas iskelet sistemi rahatsızlığı yaşanan bölgelerin hemşirelerin tanıtıcı özelliklerine göre karşılaştırılması (N=120)

Tanıtıcı Özellikler	Kas İskelet Sistemi Rahatsızlığı Yaşanan Bölge																	
	Boyun		Omuzlar		Üst Sırt		Dirsekler		Eller		Bel		Kalçalar/Uyluklar		Dizler		Ayak Bilekleri/Ayaklar	
	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%
Cinsiyet																		
Kadın	70	80.5	64	81	53	79.1	12	85.7	28	80	63	74.1	32	80	49	74.2	52	77.6
Erkek	17	19.5	15	19	14	20.9	2	14.3	7	20	22	25.9	8	20	17	25.8	15	22.4
χ^2	3.69		3.3		0.88		0.84		0.46		0.64		0.58		0.203		0.262	
P-değeri	0.06		0.07		0.3		0.5		0.6		0.6		0.5		0.6		0.6	
Mezun Olunan Okul																		
Sağ. Meslek Lisesi	20	23	16	20.3	19	28.4	4	28.6	8	22.9	22	25.9	11	27.5	19	28.8	16	23.9
Ön Lisans	15	7.2	13	16.5	11	16.4	3	21.4	7	20	11	12.9	6	15	7	10.6	12	17.9
Lisans	40	46	41	51.9	29	43.3	7	50	17	48.6	43	50.6	21	52.5	34	51.5	29	43.3
Yüksek Lisans	12	13.8	9	11.4	8	11.9	0	0	3	8.6	9	10.6	2	5	6	9.1	10	14.9
χ^2	8.4		5.7		1.3		1.8		1.35		1.8		1.7		2.59		5.8	
P-değeri	0.03		0.1		0.7		0.6		0.7		0.5		0.6		0.4		0.1	
Toplam Çalışma Süresi																		
1-3 Yıl	27	31	24	30.4	21	31.3	6	42.9	13	37.1	28	32.4	14	35	19	28.8	17	25.4
4-5 Yıl	19	21.8	17	21.5	11	16.4	3	21.4	6	17.1	20	23.5	9	22.5	18	27.3	17	25.4
6-10 Yıl	23	26.4	21	26.6	18	26.9	2	14.3	10	28.6	24	28.2	7	17.5	17	25.8	21	31.3
11-15 Yıl	5	5.7	5	6.3	5	7.5	0	0	1	2.9	3	3.5	2	5	3	4.5	5	7.5
+15	13	14.9	15	15.2	12	17.9	3	21.4	5	14.3	10	11.8	8	20	9	13.6	7	10.4
χ^2	2.89		3.03		9.59		3.04		2.44		2.52		5.08		0.88		4.8	
P-değeri	0.5		0.5		0.04		0.5		0.6		0.6		0.2		0.9		0.3	

Tablo 4.3. Genişletilmiş nordic kas iskelet sistemi anketi doğrultusunda kas iskelet sistemi rahatsızlığı yaşanan bölgelerin hemşirelerin tanıtıcı özelliklerine göre karşılaştırılması (N=120) (devam)

Tanıtıcı Özellikler	Kas İskelet Sistemi Rahatsızlığı Yaşanan Bölge																	
	Boyun		Omuzlar		Üst Sırt		Dirsekler		Eller		Bel		Kalçalar/Uyluklar		Dizler		Ayak Bilekleri/Ayaklar	
	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%
Ameliyathanede Çalışma Süresi																		
1-3 Yıl	35	40.2	30	38	29	43.3	8	57.1	15	42.9	34	40	18	45	27	40.9	23	34.3
4-5 Yıl	18	20.7	16	20.3	10	14.9	1	7.1	5	14.3	19	22.4	8	20	12	18.2	16	23.9
6-10 Yıl	17	19.5	16	20.3	12	17.9	2	14.3	9	25.7	19	22.4	4	10	16	24.2	16	23.9
11-15 Yıl	4	4.6	6	7.6	5	7.5	0	0	1	2.9	4	4.7	2	5	2	3	5	7.5
+15	13	14.9	11	13.9	11	16.4	3	21.4	5	14.3	9	10.6	8	20	9	13.6	7	10.4
χ^2	4.1		4.8		7.5		3.9		1.8		1.6		7.5		2.3		5.2	
P-değeri	0.3		0.2		0.1		0.3		0.7		0.8		0.09		0.6		0.2	
Çalışma Şekli																		
Gündüz	32	36.8	34	43	28	41.8	5	35.7	15	42.9	34	40	15	37.5	28	42.4	28	41.8
Gece	0	0	0	0	0	0	0	0	1	2.9	1	1.2	0	0	2	3	1	1.5
Vardiyalı	55	63.2	45	57	39	58.2	9	64.3	19	54.3	50	50.8	25	62.5	36	54.5	38	56.7
χ^2	4.5		5.6		3.03		0.32		1.55		1.45		0.65		3.1		1.43	
P-değeri	0.08		0.04		0.1		1		0.4		0.4		0.9		0.1		0.5	
Çalışılan Cerrahi Branş																		
Genel Cerrahi	13	14.9	13	16.5	10	14.9	2	14.3	8	22.9	10	11.8	5	12.5	8	22.9	8	11.9
Kadın Sağ. Ve Hast.	0	0	0	0	1	1.5	0	0	1	2.9	3	3.5	2	5	2	2.9	1	1.5
Kalp Damar Cerrahisi	4	4.6	3	3.8	2	3	0	0	1	2.9	4	4.7	1	2.5	4	2.9	4	6
Nöroşirurji	5	5.7	3	3.8	5	7.5	1	7.1	0	0	5	5.9	2	5	4	0	3	4.5
Üroloji	3	3.4	5	6.3	3	4.5	3	21.4	3	8.6	6	7.1	3	7.5	5	8.6	3	4.5
Pls. ve Reknst. Cerrahi	2	2.3	2	2.5	2	3	0	0	0	0	2	2.4	0	0	2	0	2	3
KBB	2	2.3	2	2.5	1	1.5	0	0	0	0	2	2.4	1	2.5	1	0	1	1.5
Göz Cerrahisi	1	1.1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Tablo 4.3. Genişletilmiş nordic kas iskelet sistemi anketi doğrultusunda kas iskelet sistemi rahatsızlığı yaşanan bölgelerin hemşirelerin tanıtıcı özelliklerine göre karşılaştırılması (N=120) (devam)

Tanıtıcı Özellikler	Kas İskelet Sistemi Rahatsızlığı Yaşanan Bölge																	
	Boyun		Omuzlar		Üst Sırt		Dirsekler		Eller		Bel		Kalçalar/Uyluklar		Dizler		Ayak Bilekleri/Ayaklar	
	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%
Çalışılan Cerrahi Branş																		
Ortopedi ve Trav.	8	9.2	5	6.3	6	9	1	7.1	3	8.6	7	8.2	2	5	3	8.6	5	7.5
Birden Fazla	49	56.3	46	58.2	37	55.2	7	50	19	54.3	46	54.1	24	60	25	54.3	40	59.7
χ^2	12.94		12.24		5.2		6.9		6.4		9.5		5.6		12.6		10.6	
P-değeri	0.09		0.1		0.8		0.5		0.7		0.3		0.8		0.1		0.2	
Mezuniyet Öncesi Ergonomi Eğitimi Alma																		
Evet	41	47.1	37	46.8	33	49.3	9	64.3	14	40	37	43.5	19	47.5	34	51.5	29	43.3
Hayır	46	52.9	42	53.2	34	50.7	5	35.7	21	60	48	56.5	21	52.5	32	48.5	38	56.7
χ^2	1.04		0.9*		0,03		1.29		1.97		4.8		0.15		0.13		2.73	
P-değeri	0.3		0.3		0.8		0.2		0.1		0.02		0.6		0.7		0.9	
Mezuniyet Sonrası Ergonomi Eğitimi Alma																		
Evet	17	19.5	15	19	12	17.9	4	28.6	5	14.3	16	18.8	9	22.5	17	25.8	14	20.9
Hayır	70	80.5	64	81	55	82.1	10	71.4	30	85.7	69	81.2	31	77.5	49	74.2	53	79.1
χ^2	0.32		0.47		0.78		0.57		1.28		0.71		0.1		2.1		0.000	
P-değeri	0.5		0.4		0.3		0.4		0.2		0.3		0.7		0.1		0.9	

Tablo 4.3. Genişletilmiş nordic kas iskelet sistemi anketi doğrultusunda kas iskelet sistemi rahatsızlığı yaşanan bölgelerin hemşirelerin tanıtıcı özelliklerine göre karşılaştırılması (N=120) (devam)

Tanıtıcı Özellikler	Kas İskelet Sistemi Rahatsızlığı Yaşanan Bölge																	
	Boyun		Omuzlar		Üst Sırt		Dirsekler		Eller		Bel		Kalçalar/Uyluklar		Dizler		Ayak Bilekleri/Ayaklar	
	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%
Düzenli Spor Yapma																		
Evet	26	29.9	21	26.6	18	26.9	1	7.1	5	14.3	23	27.1	6	15	18	27.3	18	26.9
Hayır	61	70.1	58	73.4	49	73.1	13	92.9	30	85.7	62	72.9	34	85	48	72.7	49	73.1
χ^2	0.37		0.34		0.18		3.5		4.80		0.23		5.2		0.081		0.16	
P-değeri	0.5		0.5		0.6		0.06		0.02		0.6		0.02		0.7		0.6	
Düzenli Spor Yapma Süresi																		
0-1 Yıl	5	19.2	3	14.3	4	22.2	0	0	1	20	5	17.6	2	33.3	3	16.7	3	16.7
2-3 Yıl	13	50	12	57.1	8	44.4	0	0	3	60	11	47.8	2	33.3	9	50	10	55.6
4-5 Yıl	6	23.1	5	23.8	5	27.8	1	100	1	20	4	17.4	2	33.3	3	16.7	4	22.2
6-10 Yıl	2	7.7	1	4.8	1	5.6	1	100	0	0	3	13	0	0	3	16.7	1	5.6
+10 Yıl	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
χ^2	2.02		3.3		2.9		3.8		0.83		1.2		2.7		1.18		1.6	
P-değeri	0.6		0.3		0.4		0.5		1		0.8		0.4		0.8		0.7	

Tablo 4.3’de ameliyathane hemşirelerinin tanıtıcı özelliklerine göre kas iskelet sistemi rahatsızlığı yaşadıkları bölgelerin karşılaştırılmasına ilişkin bulgular incelendiğinde;

Cinsiyete göre yapılan değerlendirmede; kadınların %80.5 (n=70) boyun, %81 (n=64) omuz, %79.1 (n=53) üst sırt, %85.7 (n=12) dirsekler, %80 eller (n=28), %74.1 (n=63) bel, %80 (n=32) kalça/uyluklar, %74.2 (n=49) dizler, %77.6 (n=52) ayak bilekleri/ayaklarda erkeklere göre kas iskelet sistemi rahatsızlığının daha yüksek oranlarda olduğu ancak yapılan analizde istatistiksel olarak anlamlı bir fark olmadığı ($p>0.05$) belirlendi.

Mezun olunan okula göre kas iskelet sistemi rahatsızlığı görülme oranlarında; boyun bölgesinde %46 (n=40), omuzlarda %51.9 (n=41), üst sırtta %43.3 (n=29), dirseklerde %50 (n=7), ellerde %48.6 (n=17), bel bölgesinde %50.6 (n=43), kalça/uyluklarda %52,5 (n=21), dizlerde %51.5 (n=34) ve ayak bilekleri/ayaklarda %43.3 (n=29) ile lisans mezunlarında diğerlerine göre kas iskelet sistemi rahatsızlığının daha yüksek oranlarda olduğu ve yapılan analizde boyun bölgesinde kas iskelet sistemi rahatsızlığı görülmesi ile mezun olunan okul arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark olduğu ($p<0.05$) belirlendi.

Hemşirelerin toplam çalışma sürelerine göre kas iskelet sistemi rahatsızlığı görülme oranlarında; 1-3 yıl çalışan hemşirelerde boyun bölgesinde %31 (n=27), omuzlarda %30.4 (n=24), üst sırtta %31.3 (n=21), dirseklerde %42.9 (n=6), ellerde %37.1 (n=13), belde %32.4 (n=28), kalça/uyluklarda %35 (n=14), dizlerde %28.8 (n=19), ayak bilekleri/ayaklarda %25.4 (n=17) oranında görüldüğü ve çalışma yıllarına göre üst sırt bölgesinde kas iskelet sistemi rahatsızlığı görülme durumunda 1-3 yıl çalışanlar ile diğer toplam çalışma yılları ile arasında istatistiksel olarak anlamlı fark olduğu belirlendi ($p<0.05$).

Kas iskelet sistemi rahatsızlığı yaşayan hemşirelerin ameliyathanede çalışma yılı ve rahatsızlık yaşadığı bölgeye göre dağılımlarında boyun bölgesinde %40.2 (n=35), omuzlarda %38 (n=30), üst sırtta %43.3 (n=29), dirseklerde %57.1 (n=8), ellerde %42.9 (n=15), belde %40 (n=34), kalça/uyluklarda %45 (n=18), dizlerde %40.9 (n=27), ayak bilekleri/ayaklarda %34.3 (n=23) ile 1-3 yıl çalışan hemşirelerde daha yüksek oranda görüldüğü ancak yapılan analizde aralarında istatistiksel olarak anlamlı bir fark olmadığı ($p>0.05$) belirlendi.

Ameliyathanede çalışma şekline göre kas iskelet sistemi rahatsızlığı görülme oranlarında; boyun bölgesinde %63.2 (n=55), omuzlarda %57 (n=45), üst sırtta %58.2 (n=39), dirseklerde %64.3 (n=9), ellerde %54.3 (n=19), bel bölgesinde %50.8 (n=50), kalça/uyluklarda %62.5 (n=25), dizlerde %54.5 (n=36) ve ayak bilekleri/ayaklarda %56.7 (n=38) ile vardiyalı çalışanlarda devamlı gündüz ya da gece çalışanlara göre kas iskelet sistemi rahatsızlığının daha fazla olduğu ve yapılan analizde omuzlarda kas iskelet sistemi rahatsızlığı görülmesi ile çalışma şekli arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark olduğu ($p<0.05$) belirlendi.

Çalışılan cerrahi branşa göre kas iskelet sistemi rahatsızlığı görülme oranlarında; birden fazla cerrahi branş ameliyathanesinde çalışanlarda boyun bölgesinde %56.3 (n=49), omuzlarda %58.2 (n=46), üst sırtta %55.2 (n=37), dirseklerde %50 (n=7), ellerde %54.3 (n=19), bel bölgesinde %54.1 (n=46), kalça/uyluklarda %60 (n=24), dizlerde %54.3 (n=25) ve ayak bilekleri/ayaklarda %59.7 (n=40) oranı ile düzenli olarak tek bir cerrahi branş ameliyathanesinde çalışanlara göre kas iskelet sistemi rahatsızlığının daha yüksek oranda görüldüğü ancak yapılan analizde aralarında istatistiksel olarak anlamlı bir fark olmadığı ($p>0.05$) belirlendi.

Araştırmaya katılan hemşirelerden mezuniyet öncesi ergonomi eğitimi almayanlarda kas iskelet sistemi rahatsızlığı görülme oranlarının boyun bölgesinde %52.9 (n=46), omuzlarda %53.2 (n=42), üst sırtta %50.7 (n=34), dirseklerde %35.7 (n=5), ellerde %60 (n=21), bel bölgesinde %56.5 (n=48), kalça/uyluklarda %52.5

(n=21), dizlerde %48.5 (n=32) ve ayak bilekleri/ayaklarda %56.7 (n=38) şeklinde olduğu ve bel bölgesinde kas iskelet sistemi rahatsızlığı görülme ile mezuniyet öncesi ergonomi eğitimi alma arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark olduğu ($p<0.05$) belirlendi.

Mezuniyet sonrası ergonomi eğitimi almayanların bölgelere göre kas iskelet sistemi rahatsızlığı görülme oranları dağılımı; boyun bölgesinde %80.5 (n=70), omuzlarda %81 (n=64), üst sırtta %82.1 (n=55), dirseklerde %71.4 (n=10), ellerde %85.7 (n=30), bel bölgesinde %81.2 (n=69), kalça/uyluklarda %77.5 (n=31), dizlerde %74.2 (n=49) ve ayak bilekleri/ayaklarda %79.1 (n=53) olarak belirlendi ancak yapılan analizde aralarında istatistiksel olarak anlamlı bir fark olmadığı ($p>0.05$) belirlendi.

Araştırmaya katılan hemşirelerden düzenli spor yapmayanlarda kas iskelet sistemi rahatsızlığı görülme oranları bölgelere göre boyunda %70.1 (n=61), omuzlarda %73.4 (n=58), üst sırtta %73.1 (n=49), dirseklerde %92.9 (n=13), ellerde %85.7 (n=30), bel bölgesinde %72.9 (n=62), kalça/uyluklarda %85 (n=34), dizlerde %72.7 (n=48) ve ayak bilekleri/ayaklarda %73.1 (n=49) olarak belirlendi. Yapılan analizde düzenli spor yapma ve eller ile kalça/uyluklarda kas iskelet sistemi rahatsızlığı görülme arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark olduğu ($p<0.05$) belirlendi.

Düzenli spor yapan hemşirelerde düzenli spor yapma süresi 6-10 yıl olanlarda kas iskelet sistemi rahatsızlığı görülen bölgeler; boyun %7.7 (n=2), omuzlarda %4.8 (n=1), üst sırtta %5.6 (n=1), dirseklerde %100 (n=1), bel bölgesinde %13 (n=3), dizlerde %16.7 (n=1) ve ayak bilekleri/ayaklarda %5.6 (n=1) olduğu ancak yapılan analizde aralarında istatistiksel olarak anlamlı bir fark olmadığı ($p>0.05$) belirlendi.

Tablo 4.4. Yaşa göre kas iskelet sistemi sorunu yaşanan bölgelerin karşılaştırılması (N=120)

Bölge		Yaş	n	Z	p
Boyun	Evet	27.3±5.2	33	1.57	0.4
	Hayır	28.1±6.4	87		
Omuzlar	Evet	26.3±5.2	41	2.06	0.01
	Hayır	28.7±6.4	79		
Üst Sırt	Evet	26.9±4.8	53	1.97	0.2
	Hayır	28.7±6.9	67		
Dirsekler	Evet	27.8±5.8	106	.683	0.6
	Hayır	28.8±8.3	14		
Eller	Evet	27.6±5.9	85	1.59	0.5
	Hayır	28.5±6.6	35		
Bel	Evet	28.3±6.3	35	1.43	0.7
	Hayır	27.8±6	85		
Kalçalar/Uyluklar	Evet	27.2±5.2	80	1.74	0.4
	Hayır	29.2±7.4	40		
Dizler	Evet	26.3±5.2	66	1.72	0.7
	Hayır	28.7±6.2	54		
Ayak Bilekleri/Ayaklar	Evet	26.8±6.1	53	1.75	0.9
	Hayır	27.9±6.1	63		

Mann-Whitney U

Tablo 4.4’de yaş ve kas iskelet sistemi sorunu yaşanan bölgelerin karşılaştırılması verildi. Omuz bölgesinde kas iskelet sistemi rahatsızlığı görülme bakımından iki grup arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık saptandı ($p<0.05$). Omuz bölgesinde kas iskelet sistemi rahatsızlığı yaşayanların yaş ortalaması aynı bölgede kas iskelet sistemi rahatsızlığı yaşamayanlara göre anlamlı düzeyde düşük bulundu.

Tablo 4.5. Lojistik regresyon analizi (N=120)

Bölge: Omuzlar Değişken: Cinsiyet	Kas İskelet Sistemi Rahatsızlığı				Odds ratio	Confidence interval		P
	Var		Yok					
	n	%	n	%				
Kadın	64	81	27	65.85	0.46	0.19	1.1	0.08
Erkek	15	19	14	34.14				
Toplam	79	100	41	100				
Bölge: Omuzlar Değişken: Çalışma Şekli	Kas İskelet Sistemi Rahatsızlığı				Odds ratio	Confidence interval		P
Var		Yok						
n	%	n	%					
Gündüz	34	43	11	26.82	0.74	0.49	1.12	0.16
Gece	0	0	2	4.87				
Vardiyalı	45	57	28	68.29				
Toplam	79	100	41	100				

Tablo 4.5. Lojistik regresyon analizi sonuçları (devam)

Bölge: Üst Sırt									
Değişken: Toplam Çalışma Süresi									
1-3 Yıl	21	31.3	16	30.18					
4-5 Yıl	11	16.4	19	35.84					
6-10 Yıl	18	26.9	14	26.41	1.33	0.99	1.78		0.05
11-15 Yıl	5	7.5	1	1.88					
+15 Yıl	12	17.9	3	5.66					
Toplam	67	100	53	100					
Bölge: Bel									
Değişken: Mezuniyet Öncesi Ergonomi Eğitimi Alma									
Evet	37	43.5	23	65.71					
Hayır	48	56.5	12	34.28	2.48	1.09	5.6		0.02
Toplam	85	100	35	100					
Bölge: Kalça/Uyluklar									
Değişken: Düzenli Spor Yapma Durumu									
Evet	6	15	28	35					
Hayır	34	85	52	65	0.64	0.21	1.98		0.4
Toplam	40	100	80	100					
Bölge: Boyun									
Değişken: Mezun Olunan Okul									
Sağlık Meslek Lisesi	20	23	13	39.39					
Ön Lisan	15	7.2	3	9.09					
Lisans	40	46	17	51.51	1.43	0.92	2.23		0.1
Yüksek Lisans	12	13.8	0	0					
Toplam	87	100	33	100					

P-değerleri 0.1'den küçük olan değişkenler arasında kurulan lojistik regresyon modelleri sonrası; cinsiyet, çalışma şekli, toplam çalışma süresi, düzenli spor yapma ve mezun olunan okul ile kas iskelet sistemi rahatsızlığı görülme arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark olmadığı ($p>0.05$) belirlendi.

Bel bölgesinde kas iskelet sistemi rahatsızlığı görülme ile mezuniyet öncesi ergonomi eğitimi alma durumu arasında kurulan modelde odd ratio değeri 2.48 bulundu. Mezuniyet öncesi eğitim alma ile bel bölgesinde kas iskelet sistemi rahatsızlığı görülme arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark olduğu ($p<0.05$) belirlendi. Odd ratio değerinin 1'in üzerinde olması dolayısı ile mezuniyet öncesi ergonomi eğitimi almayanlarda alanlara göre 2.48 kat daha fazla kas iskelet sistemi rahatsızlığı görüldüğü belirlendi.

Toplam çalışma yılı ile üst sırt bölgesinde kas iskelet sistemi rahatsızlığı görülme arasında kurulan modelde odd ratio değeri 1.33 bulundu. Toplam çalışma yılı ile üst sırt bölgesinde kas iskelet sistemi rahatsızlığı görülme arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark olduğu ($p<0.05$) belirlendi. Odd ratio değerinin 1'in üzerinde olması dolayısı ile 6-10 yıl çalışanlarda diğer çalışma sürelerine göre 1.33 kat daha fazla kas iskelet sistemi rahatsızlığı görüldüğü bulundu.

4.3. Rapid Entire Body Assessment (REBA) Ölçeği Risk Sonuçlarına İlişkin Bulgular

REBA değerlendirmesi için 17 ameliyat videosu ve bu videolardan alınmış 51 fotoğraf analiz edildi.

Her bir aşama için risk skoru ortalaması, toplam risk skoru ortalaması ve standart sapma değerleri tablo 4.6.'da verildi.

Tablo 4.6. REBA risk skoru analiz (N=51)

Aşamalar	Ort.(SS.)	Standart Sapma	F	P
Greft Alma Aşaması	7.05	2.07		
Anastomoz Aşaması	8.7	1.5		
Cerrahi Saha Kapanma Aşaması	7.1	1.8	4.39	0.018
Toplam	7.62	1.95		

ANOVA

Greft alınma aşaması için ortalama risk skoru 7.05, anastomoz aşaması için ortalama risk skoru 8.7 ve cerrahi sahanın kapanması aşaması için ortalama risk skoru 7.1 olarak belirlendi. Yapılan analizde risk skoru ile cerrahi aşamalar arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark olduğu ($p<0.05$) görüldü.

Tablo 4.7. Post hoc analizine göre risk skorları karşılaştırması (N=51)

Multiple Comparisons LSD						
(I) Aşama	(J) Aşama	Mean Difference (I-J)	Std. Error	Sig.	95% Confidence Interval	
					Lower Bound	Upper Bound
1.00	2.00	-1.64706*	.63058	.012	-2.9149	-.3792
	3.00	-.05882	.63058	.926	-1.3267	1.2090
2.00	1.00	1.64706*	.63058	.012	.3792	2.9149
	3.00	1.58824*	.63058	.015	.3204	2.8561
3.00	1.00	.05882	.63058	.926	-1.2090	1.3267
	2.00	-1.58824*	.63058	.015	-2.8561	-.3204

*The mean difference is significant at the 0.05 level.

İkili karşılaştırmalara göre, anastomoz aşamasının hem greft alma aşaması hem de cerrahi saha kapanma aşaması ile arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark olduğu ($p < 0.05$), ancak greft alma aşaması ile cerrahi saha kapanma aşaması arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark olmadığı ($p > 0.05$) belirlendi.

4.4 Ameliyathane Hemşirelerinin Ameliyat Sırası Çalışma Pozisyonlarının Kas İskelet Sistemi Üzerine Etkileri ve Yönetme Becerileri ile İlgili Görüşlerine Ait Nitel Bulgular

Ameliyathane hemşirelerinin ameliyat sırası çalışma pozisyonlarının kas iskelet sistemi üzerine etkileri ve yönetme becerileri ile ilgili görüşlerinin belirlenmesi amacıyla yapılan görüşmeler sonunda elde edilen bulgular tablolar ile açıklandı. Görüşmelerin sonucunda elde edilen bulguların analizi sonrası 26 kod belirlendi. Kodların sınıflandırılması sonrasında 7 kategori belirlendi ve bu kategoriler 3 tema altında toplandı.

Tablo 4.8. Ameliyathane hemşirelerinin ameliyathanedeki fiziksel ergonomiyi etkileyen faktörlere yönelik görüşleri (N= 18)

TEMA 1: Fiziksel Ergonomiyi Etkileyen Faktörler	
Kategori	Kodlar
Çalışma Koşullarına Bağlı Faktörler	Genel Kullanımdaki Ekipmanların Özellikleri Ameliyathane Mimarisi Ekipman Eksikliği Kişisel Ekipman Özellikleri Eleman Eksikliği Fiziksel Ortam Koşulları
Yapılan İşe Bağlı Oluşan Faktörler	Ağır Kaldırma Ameliyatta Yapılan İşe Bağlı Zorunluluklar Ameliyata Bağlı Zorunluluklar İş Yoğunluğu Hasta ve İş Kendinden Öne Koyma
Yönetimsel Süreçlerin Etkileri	Yönetimsel Önceliklerin Etkisi Kurumsal Destek
Birlikte Çalışılan Ekip Kaynaklı Faktörler	Hemşireye Bıçılan Rol Ekip Üyelerinin Duyarsızlığı Hekimin Etkisi
Bireysel Faktörler	Bireysel Fiziksel Yetersizlik

Hemşirelerin ameliyathanedeki fiziksel ergonomiyi olumsuz etkileyen faktörlere yönelik görüşleri tablo 4.8’de verildi. Hemşireler bu faktörleri çalışma koşullarına ve yapılan işe bağlı, yönetimsel, birlikte çalışılan ekip üyeleri ve bireysel faktörler başlıkları altında sınıflandırılabilir şekilde belirttiler.

Hemşirelerin fiziksel ergonomiyi etkileyen faktörlere yönelik görüşlerinden bazı örnekler aşağıda yer almaktadır.

“Skopi gömleği giyiyoruz, önlüğü. İnsanın omuzlarını çökertiyor ve dikkat etsem bile duruşumu bozuyor. Birkaç saat sonra boynum ileri çöküyor, omuzlarım çöküyor...” (P-16)

“Genel batın setlerimiz çok ağır. Ameliyat masasına alırken belimize fazla yükleniyoruz. Onun için vücuduma daha yakın almaya çalışıyorum ben seti...” (P-2)

“Ameliyathane fiziksel yerleşiminde depo ameliyathanenin en başında. En arka odada vaka alıyorsak ve acilse koşturması gerekiyor sürekli o odada çalışan hemşirenin...” (P-3)

“Anestezistler sürekli oturdukları için taburelerinin arkasında sırt desteği var ama hemşirelerin taburelerinde öyle değil. Sadece tabure, sırt desteği yok hiçbir şeyi yok. Ergonomik değil. Çok sert.” (P-4)

“Ameliyatların çok uzun süreli olmasından, odanın sıcak olmasından, ameliyat lambalarının aşırı derecede ısı vermesinden kaynaklı olarak sıkıntı yaşıyorum.” (P-5)

“Kullandığımız terlikler, yer tabanının malzeme özellikleri sebebiyle takılabiliyorum ve gün içerisinde 4-5 defa takılıp düşme tehlikesi atlatıyorum” (P-6)

Tablo 4.9. Ameliyathane hemşirelerinin ameliyathanedeki fiziksel ergonomi kaynaklı olumsuzlukların çalışan üzerindeki etkilerine yönelik görüşleri (N=18)

TEMA 2: Fiziksel Ergonomi Kaynaklı Olumsuzlukların Çalışan Üzerindeki Etkileri	Kodlar
Ergonomik Olumsuzlukların Sonuçları	Kas iskelet sisteminde ağrı oluşturma Çalışmada kesinti yaratma Hastalıklar Özel yaşantıya etkisi Gelecek endişesi

Ameliyathane hemşirelerinin fiziksel ergonomik olumsuzlukların çalışanlar üzerindeki etkilerine yönelik görüşleri tablo 4.9’da verildi. Hemşireler, fiziksel ergonomik olumsuzlukların kas iskelet sistemi üzerinde ağrı, sancı, rahatsızlık oluşturduğunu, zamanla bu rahatsızlık hislerinin kalıcı olup tanı konmuş hastalık haline geldiğini, özel yaşantılarında kesinti ve olumsuzluğa yol açabildiğini ve kendilerinde gelecek endişesi oluşturduğunu söylediler.

Hemşirelerin fiziksel ergonomik olumsuzlukların çalışanlar üzerindeki etkilerine yönelik görüşlerinden bazı örnekler aşağıda yer almaktadır.

“Çünkü basamak kullanımı belde acayip ağrı yapıyor. Olabildiğince basamak kullanmamaya çalışıyorum. Onun dışında ayakta uzun süre kalmaya bağlı olarak varis oluşumu oluyor.” (P-2)

“Genel cerrahi gibi, KVC gibi, kadın doğum gibi açık vakalarda eğilmemiz gerekiyor, ekip kalabalık olunca daha çok eğilmek zorunda kalıyoruz. Bu da daha çok boyun ve bel ağrısına sebep oluyor.” (P-9)

“...vakalar sıkıştığı için biz bu süreci hiçbir zaman beklemiyoruz. Ben 3 kere falan kaymışımdır bundan dolayı.” (P-4)

“Cerrahi sahanın ısınması, hastayı ısıttığımız battaniyenin ısınması ve odanın sıcaklığıyla beraber çok bitkin ve yorgun oluyorum ve su kaybediyorum. Zaten su içemiyorum vakada. Bir de bunlara susuzluk eklenince ben gün sonunda tamamen bitmiş oluyorum. Bu nedenle böbrek taşım oluştu. Su içemediğim için ya da vaka uzun sürdüğünde içersem nasıl lavabo ihtiyacımı karşılayacağım problemi olduğu için. Böbrek taşı ameliyatı oldum çok yakın bir zamanda. Su içme korkusu var bende açıkçası.” (P-5)

“Doğuştan hemivertebram varmış. Fazla ayakta kalmaya bağlı olarak yanı ameliyathanedeki çalışma şeklime bağlı olarak o fazla olan omurum siyatik sinirime baskı yapıyor ve iki saatten fazla ayakta kalamıyorum. Hemen bacağım ağrıyor ve belim ağrıyor.” (P-1)

“.....hekimin mikroskop takip edebilmesi için odanın karanlık olması gerekiyor. Yani dışarı çok karanlık ama baktığınız, odaklanmanız gereken alan inanılmaz yoğun bir aydınlık bu nedenle gözlerimde çok fazla kuruluk olmaya başladı son zamanlarda.” (P-7)

“Mesela ben yemek yapmayı çok seven bir insanım. Bu benim için hobilerimden bir tanesi ama yemek yapmak da bildiğiniz gibi ayakta dikilerek yapıldığı için artık yapmak istemiyorum.” (P-7)

“Oryantasyonumuz da bozuyor bu, şu an saat kaç? Gündüz mü? Hava aydınlık mı karanlık mı? Biz neredeyiz? Bunları bile karıştırdığımız zamanlar oluyor.” (P-3)

“Eşimle bile bir plan yapıp film izlemeye başladığımızda sürekli uyuyakalıyorum. Uyuyakaldığım için bu sefer eşimle aramda problem çıkıyor.” (P-4)

Tablo 4.10. Ameliyathane hemşirelerinin fiziksel ergonomi kaynaklı olumsuz etkileri yönetme becerilerine yönelik görüşleri (n=18)

TEMA 3: Fiziksel Ergonomi Kaynaklı Olumsuzlukları Yönetme Becerileri	
Kategori	Kodlar
Olumsuz Sonuçları Yönetme	Bireye özel yöntemler İlaç kullanımı Uzmana danışma

Hemşirelerin fiziksel ergonomi kaynaklı olumsuz etkileri yönetme becerilerine yönelik görüşleri tablo 4.10.' da verildi. Ameliyathane hemşireleri fiziksel ergonomiye bağlı ortaya çıkan olumsuzlukları yönetebilmek için hangi yöntemleri kullandıkları sorusuna; kas iskelet sistemi rahatsızlıkları için uzman yardımı aldıkları ya da reçetesiz ilaç kullandıkları, diğer olumsuz sonuçlar için ise farklı durumlar için bireyden bireye değişen farklı yöntemler kullandıkları yanıtlarını verdiler.

Hemşirelerin fiziksel ergonomi kaynaklı olumsuz etkileri yönetme becerilerine yönelik görüşlerinden bazı örnekler aşağıda yer almaktadır.

“7 ve 8 nolu ameliyat odaları laparoskopik vakalar için uygun değil. Monitörün yeri uygunsuz. O odalarda vakaya girince aşırı boyun ağrısı yaşıyordum. Başhemşire ile görüşerek o odalara laparoskopik vaka alınmaması kararı aldirttim.” (P-4)

“Beyin cerrahisine ait setlerin hepsini bir arabaya koydurduk. Onu da ameliyat salonunun önüne bıraktık. Bu yöntem hem bizim daha az yorulmamızı hem ameliyatın daha az komplikasyonlu geçmesini sağladı.” (P-7)

“Doktorum bana rapor verecekti. Sen bu şekilde oturamazsın dedi. Ama ben ameliyata girecek kimse yok diye, ekibim zor durumda kalmayın diye rapor almadım mesela.” (P-1)

“Ben omzum için doktor önerisiyle ilaç kullanmıştım. Onun söylediği sürede ve dozda kullandım. Onun dışında çok yorgun olduğum çok radyasyon aldığım günlerde baş ağrısı, bel ağrısı, boyun ağrısı yaşadığımda kendi kararımla alabiliyorum ilaç.” (P-11)

“Kas gevşetici olarak daha rahat ettiğimi ve daha az yan etkisi olduğunu düşündüğüm için Parol tercih ediyorum. Kendi adıma kendim verdiğim bir karar, kimseye danışmadan alıyorum.” (P-6)

“Bir de ben işten sonra spora başladım. Ama sporda da yürüme bandından ziyade ben bisiklete geçiyorum mesela.” (P-14)

“Ben de bacak ve bel ağrılarım için ağrı kesici alıyorum. Onun yanında eve gittiğimde yarım saat/kırk dakika bacaklarımın altına 3-4 yastık koyup duvara dikiyorum.” (P-8)

“....scrub olarak çalışacağım günlerin öncesi akşamları çok fazla etli ve yağlı beslenmemeye çalışıyorum. Sebze ağırlıklı besleniyorum. Daha az yiyorum, ertesi gün daha zinde olabilmek için. Öğünümü ona göre planlıyorum.” (P-4)

“Bacak ağrılarım için de varis çorabı giyiyorum. Çok ayakta kalacağım, oturamayacağım, çok yoğun olan günlerde varis çorabı giymeyi tercih ediyorum.” (P-9)

“Sırt ağrılarım için özellikle yüzme ve yoga yapmaya çalışıyorum. Ama zaman problemi oluyor.” (P-6)

5. TARTIŞMA VE SONUÇ

5.1. Tartışma

Fiziksel ergonomik risklerin ameliyathane hemşireleri üzerindeki etkileri ile hemşirelerin bu riskleri algılama ve yönetme becerilerinin belirlenmesi amacı ile gerçekleştirilen araştırmada elde edilen bulgular dört ana başlık altında tartışıldı.

1. Genişletilmiş Nordic Kas İskelet Sistemi Anketi sonuçlarının tartışılması
2. Genişletilmiş Nordic Kas İskelet Sistemi Anketi sonuçlarının hemşirelerin tanıtıcı özelliklerine göre dağılımının tartışılması
3. REBA Ölçeği sonuçlarına ilişkin bulguların tartışılması
4. Ameliyathane hemşirelerinin fiziksel ergonomik risklerin kas iskelet sistemi üzerine etkileri ve yönetme becerileri ile ilgili görüşlerine ait nitel bulguların tartışılması

Genişletilmiş Nordic Kas İskelet Sistemi Anketi sonuçlarının tartışılması

Genişletilmiş Nordic Kas İskelet Sistemi Anketi sonuçlarının analizi sonrası araştırmaya katılan ameliyathane hemşirelerinin en fazla boyun bölgesinde kas iskelet sistemi rahatsızlığı yaşadığı, bel ve omuz bölgelerinin ikinci ve üçüncü sırada yer aldığı görüldü.

Sağlık profesyonelleri arasında sayı olarak en geniş grubu hemşireler oluşturmaktadır. Hemşirelerde diğer sağlık meslek gruplarına göre daha yüksek oranda kas iskelet sistemi rahatsızlığı görüldüğü bilinmektedir. Bu rahatsızlıkların içinde en yaygın bel ve sırt ağrısı görülmekte ve hemşirelikte bakım uygulamaları sırasındaki gerekliliklerin kas iskelet sistemi rahatsızlıkları için risk oluşturduğu literatürde geniş bir şekilde belirtilmektedir (127, 87).

Chanchai ve arkadaşlarının (2016) sağlık çalışanları üzerinde yaptığı araştırmada en fazla bel ve kalça ağrısı yaşandığı, işe başladıktan sonra ve ayakta kalma süresi arttıkça ağrının da arttığı saptanmıştır (44).

Yapılan iki ayrı araştırmanın ortak sonucu olarak; kas iskelet sistemine ait sorunların bacak, bel ve sırt bölgesinde yoğun olarak görüldüğü ve uzun süre ayakta kalmanın rahatsızlığı arttırdığı saptanmıştır (68, 141). Japonya hemşireleri üzerinde gerçekleştirilen bir araştırmada, kas iskelet sistemi rahatsızlıklarının en çok bel, boyun ve sırt bölgesinde olduğu görülmüştür (147).

Bhimani'nin (2016) araştırmasında hemşirelerin %39.3'ü bel ağrısı, %24.6'sı sırt ağrısı ve %18'i üst ekstremité ağrısı yaşadığını belirtmiş ve bu ağrılara sebep olarak çalışma sırasındaki pozisyonlarını ve kullandıkları ekipmanların uygunsuzluğunu göstermişlerdir (34).

Kandemir ve arkadaşlarının (2019) gerçekleştirdiği araştırmada ise hemşirelerde görülen kas iskelet sistemi ağrıların %56.8'inin sırt, %51.9'unun bel ve %49.4'ünün boyun bölgesinde olduğu; bunları sırasıyla omuz (%43.2), ayak/ ayak bileği (%38.3) ve diz (%31.5) bölgelerinin izlediği görülmüştür (87).

Bu araştırmanın sonuçları kas iskelet sistemi rahatsızlıklarının görüldüğü bölgelerin belirlenmesi ve görülme sıklığı sıralaması açısından var olan literatür ile paralellik göstermektedir. Bölgelerin kas iskelet sistemi rahatsızlığı görülme sıklığına ilişkin sıralama literatürle paralel olarak boyun, bel ve omuz/üst ekstremité olarak belirlendi. Ameliyathane hemşirelerinin yaptıkları işin doğası gereği çoklu görevler üstlenmesi, ağır kaldırma, tekrarlayan hareketlerin fazla olması, işin uygulandığı yüksekliğin değişkenlik göstermesi gibi faktörler nedeni ile gövde ve üst ekstremité ağırlıklı çalışmasının bu sonuç üzerinde etkili olduğu düşünülmektedir.

Genişletilmiş Nordic Kas İskelet Sistemi Anketi sonuçlarının hemşirelerin tanıtıcı özelliklerine göre dağılımmının tartışılması

Çalışanların anatomik, antropometrik, fizyolojik ve biyomekanik özellikleri, çalışma sırasındaki duruşları, taşıma/kaldırma eylemleri, tekrarlanan hareketler, fiziksel iş yükü, fiziksel ergonominin alanıdır (124). Bu nedenle araştırmada elde edilen anket sonuçları hemşirelerin tanıtıcı özelliklerine dair bulgular ile karşılaştırıldı.

Literatürde kas iskelet sistemi rahatsızlıkları ile yaş ve cinsiyet arasındaki ilişkiyi inceleyen farklı araştırmalar bulunmaktadır. Rathore ve arkadaşları (2017) tarafından yapılan bir araştırmada kas iskelet sistemi ağrıları ile yaş arasında bir ilişki olmadığı görülmüştür (131). Yine aynı Şekilde Ntzi ve arkadaşlarının (2015) yürüttüğü benzer bir araştırmada da aynı sonuca ulaşılmıştır (113).

Gl ve arkadaşlarının araştırmasında (2014) hemşirelerde kas iskelet sistemi ağrılarını Nordic Kas İskelet Sistemi Anketini kullanarak değerlendirmiş ve yaşın kas iskelet sistemi ağrıları ile ilişkili olmadığı sonucuna ulaşmışlardır (68).

Literatürde yaş ile kas iskelet sisteminde ergonomiye bağlı rahatsızlıklar arasında ilişki olmadığını savunan araştırmalar olduğu kadar ilişki varlığını savunan araştırmalar da bulunmaktadır.

Lin ve arkadaşlarının (2020) araştırmasında hemşirelerin yaşı ile boyun, omuz, sırt ve bel bölgesi için kas iskelet sistemi rahatsızlığı semptomları arasında istatistiksel olarak anlamlı fark bulunmuştur. Ayrıca aynı araştırmada 50 yaş ve üzeri hemşirelerin 30 yaş ve altı hemşirelere göre sırt ağrısı riski daha fazla bulunmuştur (99).

Kalkım ve arkadaşlarının (2019) yaptıkları araştırmada 40 yaş ve üstü hemşirelerde kas iskelet sistemi rahatsızlığı semptomlarının daha fazla görüldüğü ve 40 yaş üstü hemşirelerde en çok bel ağrısı şikâyeti olduğu saptanmıştır (86).

Karaca ve arkadaşlarının (2019) yaptığı araştırmada ameliyathane ve yoğun bakım hemşirelerinin kas iskelet sistemi rahatsızlıkları ile ilişkili faktörler incelenmiş ve ileri yaşın ilişkili olduğu sonucuna varılmıştır (88).

Yapılan bir diğer araştırmaya göre ise hemşirelerin yaş ortalaması arttıka bakım uygulamaları sırasında ergonomiye uygun olmayan, riskli hareketlerin azaldığı görülmüştür (17). Duyum'a göre (2018) bunun sebebi; yaş ortalaması arttıka farkındalık düzeyi de artmakta, eğitim ve uygulamalara katılım ve olumlu yönde davranış gerçekleştirebilme becerisi artmaktadır (57).

Kandemir ve arkadaşlarının (2019) araştırması Duyum'un çıkarımını destekler sonuca ulaşmıştır. Kandemir ve arkadaşları yaş ortalaması düşük, haftalık çalışma süresi yüksek olan hemşirelerin kas iskelet sistemi ağrılarının daha fazla olduğunu belirtmiştir (87).

Bu araştırmanın sonucunda omuz bölgesinde kas iskelet sistemi rahatsızlığı görülmesi ile yaş arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulundu ($p<0.05$) (Tablo 4.9). Bu sonuç literatür tarafından da desteklenmekle beraber literatürdeki fark yoktur sonucuna ulaşan araştırmalar ile bu araştırmanın farklılıkları değerlendirildiğinde; araştırmanın örneklem grubunun yaş aralığının dar olmasının etkili olduğu düşünölmektedir.

Cinsiyet ve kas iskelet sisteminin ergonomiye bağlı rahatsızlıkları arasındaki ilişkinin incelendiği literatür sonuçlarına bakıldığında; kadın hemşirelerin erkek hemşirelere göre daha fazla bel ağrısından yakındığı belirtilmiştir. Konuya ilişkin

Mukaruzima ve Frantz'ın (2012) araştırmasında kadınların kas iskelet sistemi rahatsızlığı görülme riski erkeklere göre %84 oranında daha yüksek ve cinsiyet ile kas iskelet sistemi rahatsızlığı arasında istatistiksel olarak anlamlı fark bulunmuştur (106).

Cinsiyet ile ilgili karşılaştırmalı bir araştırma yapan Sutton ve arkadaşları (2014) kadın cerrahların boyun ve omuz rahatsızlığı yaşama oranlarının daha yüksek olduğunu ve elde yaşadıkları kas iskelet sistemi rahatsızlıkları için erkeklere göre daha fazla tedavi gördüklerini belirtmiştir (152). Abdollahzade ve arkadaşlarının (2016) araştırmasında uygunsuz vücut postüründe çalışma oranının kadın hemşirelerde erkek hemşirelere göre daha yüksek olduğu belirtilmiştir (2).

Yine bir başka çalışmada cinsiyetin kas iskelet sistemi rahatsızlıkları için önemli bir risk faktörü olduğu ve kadın hemşirelerde ağrı sıklığının daha fazla olduğu saptanmıştır (68).

Ergonomiye bağlı kas iskelet sistemi rahatsızlıklarının cinsiyet faktöründen etkilendiğini ortaya koyan başka çalışmalar da bulunmaktadır (46, 35, 90). Literatürde cinsiyet ile kas iskelet sisteminin ergonomiye bağlı rahatsızlıkları arasındaki ilişkinin varlığını destekleyen birçok araştırma olmakla beraber ilişki olmadığını ortaya koyan az sayıda araştırma da mevcuttur. Örneğin Kandemir ve arkadaşlarının 2019' da ameliyathane hemşireleri ile yaptıkları çalışmada cinsiyet ile kas iskelet sistemi ağrıları arasında ilişki olmadığı saptanmıştır (87).

Bu çalışmada cinsiyet ve bölgelere göre kas iskelet sistemi rahatsızlığı arasında istatistiksel anlamlı bir fark bulunmadı ($p>0.05$) (Tablo 4.8). Araştırmanın sonuçları çoğu literatür ile örtüşmemekle birlikte, literatürdeki birkaç çalışma ile benzer sonuç bulundu. Fiziksel performans ağırlıklı bir çalışma ortamı olan ameliyathanede kadın cinsiyetin fizyolojik özelliklerinin dezavantaj oluşturabildiği, dolayısı ile fiziksel ergonomik risklerden etkilenmede cinsiyetin bir risk faktörü olduğu düşünülmektedir.

Araştırma sonuçlarının literatürün geneli ile uyuşmamasına ilişkin olarak ise araştırmaya katılanların cinsiyet dağılımının homojen olmamasının sonuç üzerinde etkisi olduğu düşünülmektedir.

Hemşirelere yönelik yapılan araştırmalar incelendiğinde ergonomiye bağlı kas iskelet sistemi rahatsızlığı semptomları arasında yer alan bel ağrısının çalışma süresi ile ilişkili olduğu belirtilmektedir (99). Bu konuya yönelik Heidari ve arkadaşlarının (2019) yaptığı araştırmada çalışma süresi 10- 20 yıl arası olan hemşirelerin en fazla (%96.15) bel ağrısından yakındığı belirtilmiş ancak bel ağrısı ve çalışma süresi arasında istatistiksel olarak anlamlı fark saptanmamıştır (72).

Lin ve arkadaşlarının (2020) yaptığı araştırmada ise hemşirelerin çalışma süresi ve bel ağrısı arasında istatistiksel olarak fark saptanmıştır (99). Regassa ve arkadaşlarının (2018) araştırmasında da hemşirelerin çalışma süresi ve bel ağrısı sıklığı arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmuştur (133).

Literatüre göre kas iskelet sistemi rahatsızlıkları görülmesi ameliyathane, yoğun bakım, cerrahi veya dahili klinik, travma ünitesi ve benzeri birimlerin her biri için farklılık gösterebilir ve çalışma süresi ile arasında anlamlı bir ilişki vardır (3).

Yu ve arkadaşlarının (2016) araştırmasında; çalışma süresinin altı yıl ve üzerinde olması, birden fazla gece vardiyasının olması, çalışma süresinin haftada 40 saat ve üzerinde olması, sağlık durumunda zayıflık ve sürekli yorgunluk duygusu ile kas iskelet sistemi rahatsızlıklarının prevalans ile ilişkili bulunmuştur (175).

Bhimani'nin (2016) araştırmasının nitel boyutunda hemşireler; kas iskelet sistemi rahatsızlıklarına yönelik sebepler için, çalışma ortamının ergonomiye uygun olmayan koşullarını, kullandıkları ekipmanların yetersiz ve uygunsuz olmasını, bakım sırasında yeterli destek elemanının olmamasını ve iş akışının uygun şekilde düzenlenmesini

sağlayabilmek için gerekli olan iletişimin olmamasını göstermişler ve gece vardiyalarında bu sorunların daha sık yaşandığını belirtmişlerdir (34).

Bazazan ve arkadaşları (2019) araştırmasında sürekli gündüz çalışan hemşireler ile vardiyalı çalışan hemşirelerin kas iskelet sistemi rahatsızlıklarına yönelik değerlendirmelerinde anlamlı fark olduğunu ve vardiyalı çalışan hemşirelerde bu oranın daha yüksek olduğunu belirtmiştir (33).

Abdollahzade ve arkadaşlarının (2016) araştırmasında vardiyalı çalışma ile uygunsuz vücut postüründe çalışma arasında anlamlı bir ilişki olduğu belirtilmiştir (2).

Meslekte toplam çalışma süresi ve çalışma şekli ile kas iskelet sisteminin ergonomiye bağlı rahatsızlıklarına yönelik araştırma sonuçları literatür tarafından da desteklenmektedir.

Bu araştırma sonucunda toplam çalışma sürelerine göre üst sırt bölgesinde kas iskelet sistemi rahatsızlığı görülmesi durumunda 1-3 yıl çalışanlar ile diğer toplam çalışma yılları ile arasında istatistiksel olarak anlamlı fark olduğu ($p<0.05$) belirlenmiştir. Aynı şekilde çalışma şekli ve omuzlarda kas iskelet sistemi rahatsızlığı görülmesi arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark olduğu ($p<0.05$) (Tablo 4.8) belirlenmiştir.

Literatürde toplam çalışma süresi arttıkça deneyim artışı ile beraber riskten kaçınmanın arttığına yönelik görüşler bu çalışma tarafından da desteklenmektedir. Aynı şekilde literatür ile paralel olarak; çalışma şekline göre kas iskelet sistemi rahatsızlığı görülmesinde vardiyalar arasında çalışan sayısının eşitsizliği, gece çalışan hemşire sayısının az olması, gece nöbetlerinde bakım destek personelinin olmaması, gece vardiyası saatlerinin uzun olması, ameliyatlarda dinlenme için yeterli sürenin olmamasının etkili olduğu düşünülmektedir.

Araştırma sonuçlarına göre ameliyathane hemşirelerinde bel bölgesinde kas iskelet sistemi rahatsızlığı görülme ile mezuniyet öncesi ergonomi eğitimi alma arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark olduğu ($p<0.05$) belirlendi (Tablo 4.8.). Mezuniyet öncesi ergonomi eğitimi almayan hemşirelerde bel bölgesinde kas iskelet sistemi rahatsızlığı görülme olasılığı artmaktadır (Tablo 4.10). Mezuniyet sonrası ergonomi eğitimi alma ile ergonomiye bağlı kas iskelet sistemi rahatsızlıkları görülmesi arasında ise istatistiksel olarak anlamlı bir fark olmadığı ($p>0.05$) belirlendi (Tablo 4.8.). Araştırmaya katılanlar arasında lisans ve yüksek lisans düzeyinde eğitim alanların çoğunlukta olmasının anlamlı fark oluşmasında etkili olduğu düşünülmektedir. Aynı zamanda araştırmaya katılan hemşirelerin çoğunluğunun toplam çalışma ve ameliyathanede çalışma sürelerinin 1-3 yıl aralığında olması nedeni ile katıldıkları mezuniyet sonrası eğitim sayı ve içeriklerinin değerlendirme için yeterli düzeyde olmadığı düşünülmektedir.

Literatürde mezuniyet öncesi ergonomi eğitiminin etkinliğin değerlendiren yapılmış araştırma sayısı kısıtlıdır. Yapılmış olan araştırmalarda ise ağırlıklı olarak mezuniyet sonrası eğitimin etkinliği üzerinde durulmuştur.

Mezuniyet öncesi eğitime ilişkin yapılan az sayıda araştırmadan biri olan Tanır ve arkadaşlarına (2013) göre, öğrenim düzeyi lisans düzeyinde olan çalışanların, lise mezunu olanlardan daha düşük oranda ergonomiye uygun davrandıkları ve bu konudaki eğitimi etkili kullanmadıkları saptanmıştır (155).

Mezuniyet sonrası eğitimin etkinliğini değerlendiren araştırmalar incelendiğinde ise;

Sezgin'in (2016) araştırmasında planlı bir ergonomi risk programı uygulanan hemşirelerde ergonomi bilgi ve farkındalıklarının arttığı ve yanı sıra kol, el ve bilek hareketleri için risk puanlarının eğitim sonrası azaldığı görülmüştür (141).

Duyum'a göre (2018), hemşirelerin yaş ortalaması arttikça bakım uygulamaları sırasında ergonomiye uygun olmayan riskli hareketler azalmaktadır. Bunun nedeni de yaş ortalaması arttikça farkındalık düzeyinin artması ve mezuniyet sonrası eğitim ve uygulamalara katılımın artması, olumlu yönde davranış gerçekteşirebilme becerisinin artmasıdır (57).

Kersu (2020) tarafından yapılan araştırmada; mezuniyet sonrası ergonomi eğitimi ve ergonomiyi destekleyen ekipman kullanımının boyun ve kalçada oluşan kas iskelet sistemi rahatsızlığı için risk puanını ileri yaş gruplarında düşürdüğü görülmüştür (91).

Ayanoğlu, (2007) Ünal, (2007) ve Ergün (2017) araştırmalarında kas iskelet sistemi rahatsızlıklarını önlemede vücut postürü, işi yapma sırasındaki alışkanlıklar, çalışanın davranışlarını ve çevrenin düzenlemesini içeren eğitimlerin etkili çözümlü olduğunu ileri sürmüştür (21, 167, 62). Mot ve Vinodhini'nin (2017) araştırmasında, hemşirelere planlı ergonomi eğitimi verilmiş ve eğitim sonrasında ergonomiye uygun davranış değişikliği saptanmıştır (105).

Mezuniyet öncesi ergonomi eğitimi almanın ergonomiye bağlı kas iskelet sistemi rahatsızlıkları ile ilişkisine yönelik literatür darlığı araştırma sonuçlarının değerlendirilmesinde zayıflık oluşurmaktadır. Araştırmanın mezuniyet sonrası eğitim almaya yönelik sonuçları ise literatür ile paralellik göstermemektedir. Ancak literatürde mezuniyet sonrasına dair araştırmaların büyük bir kısmının belirli bir eğitim programı, metodu ya da eğitim uygulamasının etkinliğini araştırma amacı ile yapılmış olması; araştırma sonuçlarının mezuniyet öncesi ve sonrası ergonomi eğitimi açısından daha geniş bir örneklem ile tekrar değerlendirilmesi gerektiğini düşündürmektedir.

Araştırmanın sonucunda ameliyathane hemşirelerinde düzenli spor yapma ve eller ile kalça/uyluklarda kas iskelet sistemi rahatsızlığı görümleri arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark olduğu ($p < 0.05$) belirlendi (Tablo 4.8).

Spor ve egzersizin kas iskelet sistemi rahatsızlıkları üzerine etkisine yönelik zengin bir literatür olmakla beraber hemşireler üzerinde ve özellikle ameliyathane hemşireleri üzerinde yapılmış araştırma sayısı sınırlıdır. Yoğun bakım hemşireleri üzerinde yapılan bir çalışmada, hemşirelerin egzersiz yapma sıklığı arttıkça kas iskelet sistemi rahatsızlığına yakalanma oranının azaldığı belirtilmiştir. (172).

İşe bağlı kas iskelet sistemi rahatsızlıklarından korunmak için fiziksel egzersizin önemini vurgulandığı Pınar'ın (2010) çalışmasında, Avrupa'da hemşirelerin %60,2 sinin fiziksel olarak aktif spor yaptığı ancak Türkiye'de bu oranın %34,9 olduğu belirtilmiştir (129).

Mynarski ve arkadaşları (2014) hemşirelerde spor yapma ve kas iskelet sistemi rahatsızlıklarının azaltılmasına yönelik ilişkiyi incelediği çalışmada spor yapmanın kas iskelet sistemi rahatsızlıklarını azaltmada etkili olduğu sonucunu ortaya koymuştur (108).

Hemşirelik uygulamalarında, özellikle ameliyathanede bu konuya yönelik kısıtlı bir literatür olmakla beraber literatür sonuçlarının araştırma sonuçları ile örtüştüğü söylenebilir. Hemşirelik uygulamalarında, özellikle ameliyathanede fiziksel olarak güçlü olmak gerekmektedir. Bu nedenle hemşirelerde sağlıklı yaşam biçimi davranışı olarak fiziksel egzersizin düzenli ve disiplinli bir şekilde sürdürülmesi gerektiği düşünülmektedir.

REBA Ölçeği sonuçlarına ilişkin bulguların tartışılması

Araştırmanın REBA ölçeği sonuçlarına ilişkin bulguları incelendiğinde; cerrahi aşamalar arasında risk skoruna göre istatistiksel olarak anlamlı bir fark olduğu ($p<0.05$) belirlenmiştir (Tablo 4.9). Ameliyathane hemşiresinin anastomoz aşaması sırasındaki pozisyonunun risk skoru ortalaması diğer aşamalardan daha fazladır. Risk skoru değerlendirmesinde gerft alma ve cerrahi saha kapanma aşaması orta riskli

(önlem gerekli), anastomoz aşaması yüksek riskli (kısa zaman içinde önlem gerekli) kategorisinde yer almıştır (Tablo 3.9).

Literatürde REBA ölçeğinin kullanıldığı araştırmalar incelendiğinde ağırlıklı olarak endüstride kullanıldığı dikkati çekse de son yıllarda sağlık ve hemşirelik alanlarında da kullanıldığı görülmektedir.

Abdollahzade ve arkadaşları (2016) tarafından ameliyathane hemşiresinin çalışma pozisyonuna ilişkin yapılan araştırmada; çalışma ortamında hemşirelerin çalışma pozisyonları REBA yöntemi ile değerlendirilmiş ve ortalama risk skoru 7.7 bulunmuştur. REBA risk puanı değerlendirmesinin yüksek olması, çalışma pozisyonlarının hatalı olduğunu ve hemşirelerin çalışma sırasındaki duruşlarını sürdürmelerinin zor olduğunu ortaya koymuştur (2).

Aydın Sayılan ve Öztekin (2018) tarafından ameliyathane hemşirelerinin ameliyat sırası çalışma postürlerinin incelendiği araştırmada REBA puanı $6,9 \pm 2,12$ olup, orta düzey risk olarak belirtilmiştir (23). Şirzai ve arkadaşları (2015) tarafından yapılan araştırmada uygun olmayan vücut postüründe çalışmanın boyun, omuz, sırt ve el bileğinde ağrı için risk faktörü oluşturduğu bildirilmiştir (153).

Voss ve arkadaşları (2017) tarafından yapılan araştırmada cerrahların ameliyat sırası pozisyonlarının ergonomik olmadığını saptanmıştır. Cerrahların %57.4'ü ameliyat yapmanın genel olarak ağrı semptomlarını şiddetlendirdiğini bildirmiştir. Kadın cerrahların omuz ağrısı ve boyun ağrısı yaşama olasılığının erkeklerden daha fazla olduğu belirtilmiştir. En yaygın rahatsızlık kaynağı olarak ise, sürekli rahatsız pozisyonda çalışma (%87.4) olarak belirlenmiştir (171).

El Ata ve arkadaşları(2016) tarafından ameliyathane hemşirelerinde işe bağlı kas iskelet sistemi hastalıklarının incelendiği araştırmada saptanan mesleki risk faktörleri;

boynu fleksiyonda tutarak çalışma (%95), uygun olmayan postür (%90.2), el ve bileğin deviasyonu (%84.8), el ve bileğin tekrarlayan hareketi (%84.8), dört saat ve üzeri ayakta durma (%81), ağır nesnelere hareket ettirme/kaldırma (%64.7), ağır nesnelere itme/çekme (%64.1) ve kolu uzatarak çalışma (%26.1) olarak saptanmıştır. Ameliyathane hemşirelerindeki mevcut mesleki risk faktörleri, ameliyat sırası pozisyonlar ve kas iskelet sistemi rahatsızlıkları arasında anlamlı ilişki saptanmıştır (58).

Laparoskopik cerrahi sırasında bileklerin tekrarlayan hareketi ya da mikro cerrahi sırasında boynun statik postürü kas iskelet sistemi rahatsızlıklarına neden olabilmektedir (6). Janki ve arkadaşları (2017) tarafından laparoskopik cerrahi sırasında ergonomik risk faktörlerinin incelendiği çalışmada; laparoskopik cerrahi sırasındaki postürün ergonomik açıdan orta derecede riskli olduğu ve cerrahların %47.5'ünün kas iskelet sistemi rahatsızlığı yaşadığı, %17.4'ünde bu rahatsızlığın sürekli olduğunu belirtilmiştir (84).

Asghari ve arkadaşları (2019) çalışmasında ameliyathane hemşirelerinin ameliyat sırası uygunsuz vücut postürü kullanmaları nedeni ile kas iskelet sistemi rahatsızlıkları açısından yüksek riskli grupta yer aldığını ve çalışmaya katılan hemşirelerin %92.5'inin son bir yıl içinde kas iskelet sistemi ağrısı yaşadığını belirtmiştir (18). Çalışmadan elde edilen sonuçlar REBA risk değerlendirmesine yönelik var olan literatür tarafından desteklenmektedir.

Ameliyathane hemşirelerinin fiziksel ergonomik risklerin kas iskelet sistemi üzerine etkileri ve yönetme becerileri ile ilgili görüşlerine ait nitel bulguların tartışılması

Ameliyathane hemşirelerinin fiziksel ergonomik riskler, kas iskelet sistemi üzerine etkileri ve yönetme becerileri ile ilgili görüşlerinin belirlenmesi amacıyla yapılan nitel görüşme sonuçlarının analizi sonrası alınan görüşler üç tema altında toplandı. Bu temalar;

- Fiziksel Ergonomiyi Etkileyen Faktörler
- Fiziksel Ergonomi Kaynaklı Olumsuzlukların Çalışan Üzerindeki Sonuçları
- Fiziksel Ergonomi Kaynaklı Olumsuzlukları Yönetme Becerilerine Dair Sonuçlar olarak belirlendi.

Hemşirelerin ameliyathanedeki fiziksel ergonomiyi olumsuz etkileyen faktörlere yönelik görüşleri değerlendirildiğinde; hemşireler bu faktörleri çalışma koşullarına bağlı, yapılan işe bağlı, yönetsel, birlikte çalışılan ekip üyeleri ve bireysel faktörler olarak belirttiler. Çalışma koşullarına bağlı faktör olarak genel kullanımdaki ekipmanların uygunsuzluğu, ameliyathane mimarisinden kaynaklanan olumsuzluklar, kişisel ekipmanların uygunsuzluğu, çalışma ortamının fiziksel koşulları ve çalışan sayısının yetersizliğini belirttiler. Araştırmaya katılan hemşirelerin bu konudaki görüşleri için bulgularda yer alan P-2, P-3, P-4 ve P-16 nolu katılımcı görüşleri örnek olarak verildi.

Ameliyathanede fiziksel ergonomiyi olumsuz etkileyen faktörlere yönelik literatür oldukça geniştir. Bu konuda sağlık ve mühendislik alanlarından birçok meslek mensubu araştırma yapmıştır.

Chanchai ve arkadaşlarının (2016) sağlık çalışanları üzerinde yaptığı araştırmada kas iskelet sistemi rahatsızlıklarına bağlı ağrının işe başladıktan sonra ve ayakta kalındığı zaman arttığı saptanmıştır (44).

Bhimani (2016) araştırmasında hemşirelerin işe bağlı kas iskelet sistemi ağrısı yaşadığını belirtmiş ve bu ağrılara sebep olarak çalışma sırasındaki pozisyonlarını, kullandıkları ekipmanların yetersiz ve uygunsuz olmasını, çalışma ortamının ergonomiyeye uygun olmayan koşullarını, bakım sırasında yeterli destek elemanının olmamasını ve iş akışının uygun şekilde düzenlenmesini sağlayabilmek için gerekli olan iletişimin olmamasını göstermiştir (34).

El Ata ve arkadaşları (2016) tarafından ameliyathane hemşirelerinde işe bağlı kas iskelet sistemi hastalıklarının incelendiği araştırmada, ameliyathane hemşireleri için mesleki risk faktörleri; uygun olmayan postür tekrarlayan hareketler, dört saat ve üzeri ayakta durma, ağır nesnelere hareket ettirme/kaldırma, ağır nesnelere itme/çekme ve uzanarak çalışma olarak saptanmıştır (58).

Alexandre ve arkadaşları (2017) ameliyathanelerde giyilen kurşun önlüklerin kas iskelet sistemi üzerine etkilerini incelemiştir. Kızılötesi kamera yardımı ile kurşun önlük giymenin ameliyathane çalışanları üzerindeki etkilerini gözlemlediklerinde: Trapezius, lomber ve hamstring kas gruplarında aşırı yüklenme olduğunu ve bu yüklenmenin sırt ağrısına ve yorgunluğa sebep olduğunu saptamışlardır (13).

Valecillo ve arkadaşları (2009) hemşireler üzerinde yaptıkları araştırmada; hemşirelerin boyun ve üst ve alt sırt bölgelerinde yüksek kas iskelet sistemi rahatsızlığı insidansı bulmuşlar ve bu semptomlar ile iş stresini ilişkilendirmişlerdir (169).

Dehdashti ve arkadaşları (2017) tarafından yapılan araştırmada; hemşirelerde kas iskelet sistemi rahatsızlığı görülme oranları ve ilişkili faktörler incelenmiş, boyun ve üst ekstremitelerde görülen kas iskelet sistemi rahatsızlıkları ile yapılan iş sırasında maruz kalınan stres seviyeleri arasında anlamlı istatistiksel ilişki olduğu gösterilmiştir (52).

Mehrdad ve arkadaşları (2010) araştırmasında kas iskelet sistemi rahatsızlığı görülme insidansını yüksek bulmuş ve sters düzeyi düşük olanlara göre orta ve yüksek düzey stres yaşayan grupların ağrı yaşama insidansının daha yüksek olduğunu ifade etmiştir (101).

Barzideh ve arkadaşlarının (2014) kas iskelet sistemi rahatsızlıkları ile iş stresi arasındaki ilişkiyi değerlendirdiği araştırmada ikisinin arasında pozitif yönde bir ilişki ortaya koymuştur (31).

Yasak ve Vural (2019) tarafından yapılan ve ameliyathanelerin fiziksel ergonomik koşullarının araştırıldığı araştırmada; ameliyathanelerin %29.3'ünde ameliyathane hemşirelerinin kısa dinlenme süreleri sırasında kullanabilecekleri taburenin olmadığı belirtilmiştir (173).

Araştırmanın nitel boyutunda değerlendirilen ameliyathanedeki fiziksel ergonomiyi olumsuz etkileyen faktörlere yönelik görüşlerden elde edilen sonuçlar mevcut literatür ile örtüşmektedir. Dolayısı ile araştırma sonuçları doğrultusunda ve literatür desteği ile; ameliyathanede kişisel ve genel ekipmanların uygunsuzluğu, yetersizliği, ameliyathane mimarisi ve çalışma koşullarının getirdiği olumsuzluklar, çalışan personel sayısının yetersizliği nedeni ile fiziksel ergonomik koşullar olumsuz yönde etkileneceği düşünülmektedir.

Ameliyathane hemşirelerinin fiziksel ergonomik olumsuzlukların çalışanlar üzerindeki etkilerine yönelik görüşleri değerlendirildiğinde; fiziksel ergonomik olumsuzlukların kas iskelet sistemi üzerinde ağrı, sancı, rahatsızlık oluşturduğu, zamanla bu rahatsızlık hislerinin kalıcı olup tanı konmuş hastalık haline geldiği, özel yaşantılarında kesinti ve olumsuzluğa yol açabildiği ve kendilerinde gelecek endişesi oluşturduğu görüldü. Araştırmaya katılan hemşirelerin bu konudaki görüşleri için bulgularda yer alan P-2, P-4, P-7 ve P-9 nolu katılımcı görüşleri örnek olarak verildi.

Fiziksel ergonomik olumsuzlukların çalışanlar üzerindeki etkilerine yönelik literatüre bakıldığında ağırlıklı olarak finansal sonuçların göz önüne alındığı görülmekle beraber fiziksel etkilerin yanında bireylerde iş verimliliği, kariyer

planlaması, çalışma süresi, iş tatmini gibi etkilerini dikkate alan araştırmalarda bulunmaktadır.

Yapılan işin gerektirdiği yüksek bilişsel ve fiziksel kapasite ihtiyacının giderek artması, çalışanların kariyer ömrünü etkileyebilmektedir (175). Kas iskelet sistemi rahatsızlıkları, çalışmada ağrı ve yorgunluk oluşturması nedeniyle; iş doyumunu olumsuz etkileyebilmekte, üretkenlikte azalma ve dikkat dağınıklığı, yaralanma oranında artma, iş gücü kaybı, tükenmişlik ve uygulamalar sırasında tıbbi hatalara sebep olabilmektedir (2).

Sjostrom ve arkadaşları (2010) tarafından yapılan araştırmada hemşirelerin kas iskelet sistemi sorunları yaşamalarının erken emekli olma ya da işten ayrılma isteğine neden olduğu bulunmuştur (145). Hemşirelerinin kas iskelet sistemi rahatsızlıklarına bağlı ağrı yaşaması, çalışma verimini ve iş devamlılığını olumsuz açıdan etkilemekte ve hemşirelerde görev yeri değişimi talebi oluşmasına neden olabilmektedir (142, 45).

Bazazan ve arkadaşları (2019) araştırmasında kas iskelet sistemi rahatsızlığı yaşayan hemşirelerin iş tatmin düzeyinin anlamlı derecede düşük olduğunu ve hemşirelerde işe dair hayal kırıklığı, iş karşı isteksizlik ve verimlilikte azalma oluşturduğunu göstermiştir. Aynı zamanda bu değerlendirmeler sürekli gündüz çalışan hemşirelerde vardiyalı çalışan hemşirelere göre daha yüksek bulunmuştur (33).

Muthukrishnan ve Maqbool Ahmad'ın araştırmasında (2021) hemşirelerin bakım sırasında görevlerini yerine getirirken çevresel ve işe bağlı faktörler nedeni ile kas iskelet sistemi rahatsızlıkları yaşadıklarını ve bu rahatsızlıklar nedeni ile son 12 ay içinde en az bir kez normal aktivitelerinin engellenip kesintiye uğradığını belirtilmiştir (107).

Liiteratür tarafından da desteklenmekte olan araştırma sonucuna göre; ameliyathane hemşirelerinde fiziksel ergonomik risklerin olumsuz etkileri nedeni ile kas iskelet sisteminde rahatsızlıklar, tanı konmuş hastalıklar, özel yaşantı ve yakın çevre ile olan ilişkilerde bozulmalar, işe yönelik isteksizlik ve gelecek, kariyer endişesi görülmektedir.

Araştırma sonucunda ameliyathane hemşirelerinin fiziksel ergonomiye bağlı olumsuz etkileri yönetmeye yönelik görüşleri değerlendirildiğinde; kas iskelet sistemi rahatsızlıkları için uzmana danışma ve ilaç kullanmayı tercih ettikleri, ancak uzman görüşüne uyma konusunda isteksiz davrandıkları, ilaç kullanımında reçetesiz ilaç tercih ettikleri, spor ve fizik tedavi konusunda ihmalkâr oldukları ve her münferit olay ya da sorun için duruma özel çözüm geliştirmekten yana oldukları görüldü. Araştırmaya katılan hemşirelerin bu konudaki görüşleri için bulgularda yer alan P-1, P-4, P-7, P-11 ve P-14 nolu katılımcı görüşleri örnek olarak verildi.

Hemşirelerin fiziksel ergonomik risklerin olumsuz etkilerini yönetmek için kullandıkları yol ve yöntemler ile bunların etkinliğine yönelik literatürde yeterli araştırma bulunmamaktadır. Var olan araştırmalar daha çok kas iskelet sistemi rahatsızlıklarının tedavi yolları ve etkililiği, egzersiz/sporun etkililiği ve ergonomi eğitimlerinin etkililiği üzerine yapılmıştır. Kas iskelet sistemi rahatsızlıklarını önlemede vücut postürü, işi yapma sırasındaki alışkanlıklar, çalışanın davranışlarını ve çevrenin düzenlemesini içeren eğitimlerin etkili çözüm olduğunu ileri süren araştırmalar bulunmaktadır (21, 167, 62). Literatürdeki az sayıda araştırmaya örnek olarak şu araştırmalar verilebilir.

Yoğun bakım hemşireleri üzerinde yapılan bir araştırmada, hemşirelerin egzersiz yapma sıklığı arttıkça kas iskelet sistemi rahatsızlığına yakalanma oranının azaldığı belirtilmiştir. (172). Mynarski ve arkadaşlarının (2014) hemşirelerde spor yapma ve kas iskelet sistemi rahatsızlıklarının azaltılmasına yönelik ilişkiyi inceledikleri

araştırmada spor yapmanın kas iskelet sistemi rahatsızlıklarını azaltmada etkili olduğu sonucunu ortaya koymuştur (108).

Abdollahzade ve arkadaşları (2016) tarafından yapılan araştırmada ameliyathane hemşirelerinin ameliyat sırası çalışma pozisyonları incelenmiş ve düzenli egzersiz yapan hemşirelerin egzersiz yapmayanlara göre daha ergonomik bir duruş sergiledikleri görülmüştür (2).

Kersu (2020) tarafından yapılan araştırmada; ergonomi eğitimi ve ergonomiyi destekleyen ekipman kullanımının boyun ve kalçada oluşan kas iskelet sistemi rahatsızlığı risk puanını ileri yaş gruplarında düşürdüğü görülmüştür (91). Kavitha ve Vinodhini'nin (2017) araştırmasında ergonomi eğitim programı uygulanan hemşirelerde vücut postürlerinin düzeldiği ve kas iskelet sistemi rahatsızlığı nedeni ile yaşanan ağrı şiddeti ve ağrı sıklığının azaldığı görülmüştür (89).

Sezgin'in (2016) araştırmasında planlı bir ergonomi risk programı uygulanan hemşirelerde ergonomi bilgi ve farkındalıklarının arttığı ve kol, el ve bilek hareketleri için risk puanlarının eğitim sonrası azaldığı görülmüştür (141).

Azizpour ve arkadaşlarının (2017) yaptığı meta analizde iş yerinde ergonomi ilkelerinin gözetilmesi, düzenli fizik muayene yapılması, kas iskelet sistemi rahatsızlıklarının ilerlemesine sebep olan risk faktörlerinin belirlenmesi ve düzeltilmesi ile hemşirelerde görülen kas-iskelet sistemi rahatsızlıklarının azaltılabileceği belirtilmiştir (26).

Araştırma sonucunda elde edilen nitel bulguların kişisel tercihleri belirtmesi ve literatürde bu tercihlerin etkililiğine dair araştırmaların az olması sonuçların genellemesini zorlaştırmaktadır. Araştırmadan elde edilen sonuçlar ışığında ameliyathane hemşirelerinin fiziksel ergonomiye bağlı oluşan olumsuzlukları yönetme

konusunda bir uzman rehberliğinde ilerlemek ya da profesyonel yardım almak yerine kişisel tercihleri doğrultusunda ve anlık, soruna özel geçici çözümler ürettikleri söylenebilir.

5.2. Sonuç ve Öneriler

Ameliyathane hemşirelerinin ameliyat sırasındaki vücut pozisyonları ve bu pozisyonların kas iskelet sistemi hastalıkları açısından oluşturduğu riskler, bu risklerin hemşireler üzerindeki etkileri ve bu etkileri yönetmek için kullandıkları yol/yöntemleri belirleyerek, etkili yönetme becerilerinin öğretilmesi için bir eğitim yöntemi geliştirilebilmesine yönelik veri sağlanması amacı ile yapılan bu araştırmada;

Ameliyathane hemşirelerinde üst sırt bölgesinde kas iskelet sistemi rahatsızlığı görülmesi ile toplam çalışma süresi arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark olduğu, hemşirelerin omuz bölgesinde rahatsızlık görülme oranı ile çalışma şekli arasında da anlamlı bir fark olduğu, omuz bölgesinde kas iskelet sistemi rahatsızlığı görülmesi ile yaş arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark olduğu görüldü.

Araştırmanın bulgularına göre ellerde kas iskelet sistemi rahatsızlığı yaşama ile düzenli spor yapma arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark vardır. Aynı şekilde kalçalar-uyuklarda kas iskelet sistemi rahatsızlığı yaşama ile düzenli spor yapma arasında da istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulundu.

Ameliyathane hemşirelerinde bel bölgesinde kas iskelet sistemi rahatsızlığı yaşama ve mezuniyet öncesi kas iskelet sistemi ergonomisi eğitimi alma durumu arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark vardır. Mezuniyet öncesi ergonomi eğitimi almayan hemşirelerde bel bölgesinde kas iskelet sistemi rahatsızlığı görülme olasılığı artmaktadır.

Ameliyat sırasında hemşirenin duruş/pozisyonların incelenmesi ile CABG ameliyatında hemşirelerin greft alma ve cerrahi sahanın kapatılması aşamaları için risk skoru orta, anastomoz aşaması için yüksek riskli bulundu ve anastomoz aşamasının diğer iki aşamaya göre daha yüksek riskli olduğu belirlendi.

Araştırmanın nitel bulgularının analizi sonrası Fiziksel Ergonomiyi Etkileyen Faktörler, Fiziksel Ergonomi Kaynaklı Olumsuzlukların Çalışan Üzerindeki Sonuçları ve Fiziksel Ergonomi Kaynaklı Olumsuz Sonuçları Yönetme Becerileri olarak üç tema oluşturuldu. Fiziksel Ergonomiyi Etkileyen Faktörler teması altında “çalışma koşullarına bağlı faktörler, yapılan işe bağlı oluşan faktörler, yönetsel süreçlerin etkileri, birlikte çalışılan ekip kaynaklı faktörler, bireysel faktörler” olarak beş kategori belirlendi.

Ergonomi Kaynaklı Olumsuzlukların Çalışan Üzerindeki Sonuçları teması altında ise tek kategori altında beş kod oluşturuldu. Oluşturulan kodlar “kas iskelet sisteminde ağrı oluşturma, çalışmada kesinti yaratma, hastalıklar, özel yaşantıya etkisi, gelecek endişesi” olarak belirlendi.

Fiziksel Ergonomi Kaynaklı Olumsuz Sonuçları Yönetme Becerileri temasında da tek kategori altında üç kod oluşturuldu. Bu kodlar “bireye özel yöntemler, ilaç kullanımı, uzmana danışma” olarak sıralandı.

Araştırmadan elde edilen bulgular doğrultusunda ameliyathane hemşirelerinin vardiyalı çalışma, toplam çalışma süresi, yaş, çalışma ortamı, kullanılan ekipman ve yapılan işe bağlı olumsuzluklar ile ameliyat sırası uzun süre uygunsuz pozisyonda çalışma nedeniyle fiziksel ergonomik risklere maruz kaldığı belirlendi. Maruz kalınan fiziksel ergonomik risklerin ameliyathane hemşirelerinde özellikle boyun, omuz ve üst sırt bölgelerinde kas iskelet sistemi rahatsızlıklarına sebep olduğu, fiziksel ergonomik risklerin ve olumsuz sonuçlarının yönetilmesinde mezuniyet öncesi fiziksel ergonomi

eğitiminin ve düzenli spor yapmanın etkili olduğu araştırma sonuçları ile ortaya konuldu. Ameliyathane hemşirelerinin ortaya çıkan riskleri ve olumsuz etkilerini yönetmek için daha çok bireysel çözümler kullandıkları, uzman önerisi almadıkları ve risk önlemekten çok olumsuz etki giderme odaklı yaklaşım sergiledikleri görüldü.

Bu sonuçları doğrultusunda oluşturulan öneriler;

1. Ameliyathanede kullanılan ekipmanların fiziksel ergonomik değerlendirmelere uygun olması ve ihtiyacı karşılayacak kadar yeterli sayıda olması sağlanmalıdır.
2. Ameliyathanelerde iş ve insan gücü planlaması yapılırken maruz kalınan fiziksel ergonomik risk faktörleri göz önüne alınarak planlama yapılmalıdır.
3. Fiziksel ergonomik riskler ve olumsuz etkilerini yönetmede kurumsal destek sağlanmalı, yönetimsel süreçlerde ve kurumun yapılanmasında, hizmet içi eğitimlerde ergonomik faktörler yer almalı ve bu faktörler kurum içi süreçlerin işlerliğinde belirleyici olmalıdır.
4. Ameliyathane hemşireleri fiziksel ergonomik risklerden ve olumsuz sonuçlarından korunma konusunda mezuniyet öncesi ve mezuniyet sonrası eğitim almalıdır. Bu eğitimler özellikle mezuniyet sonrasında düzenli aralıklarla tekrarlanmalıdır.
5. Fiziksel ergonomik riskler ve olumsuz sonuçlarına dair düzenlenecek eğitimler ameliyathane hemşirelerinin ihtiyaçları ve maruz kaldıkları riskler gözetilerek, ameliyathane hemşirelerine yönelik olarak hazırlanmalı ve uygulanmalıdır.
6. Ameliyathane hemşirelerinin ameliyat sırası uzun süre uygunsuz pozisyonda çalışma zorunlulukları göz önüne alınarak; vücudu doğru pozisyonlandırma, anatomik vücut postürünü koruması, kas iskelet sistemini güçlendirme ve dayanıklılığını arttırmaya yönelik içeriklerde hazırlanmış, uygulamalı eğitimler planlanmalıdır.
7. Ameliyathane hemşirelerinin işe bağlı kas iskelet sistemi rahatsızlıklarından korunmak için bireysel önlemler almaları konusunda teşvik edilmeleri, çalışan sağlığını destekleyici hizmetlere (kurumun spor salonu olması, fizik tedavi

uygulamalarında çalışanlara öncelik verilmesi, çalışma saatlerinin çalışanın tedavi planına uygun planlanması vb.) kurum içi yönetim uygulamalarında yer verilmesi yararlı olacaktır.

8. Ameliyathane hemşirelerin yaşadığı fiziksel ergonomik risklere bağlı kas iskelet sistemi rahatsızlıkları ile çalışma koşullarının değerlendirildiği daha geniş örneklemlerle, deney/ kontrol gruplu yeni çalışmalar yapılmalıdır.



6. KAYNAKLAR

1. Abdalkader RH, Hayajneh FA. Effect of night shift on nurses working in intensive care units at Jordan University Hospital. *European Journal of Scientific Research*. 2008; 23(1):70-86.
2. Abdollahzade F, Mohammadi F, Dianat I, Asghari E, Asghari-Jafarabadi M, Sokhanvar Z. Working posture and its predictors in hospital operating room nurses. *Health Promotion Perspectives*. 2016; 6(1):17–22. doi:10.15171/hpp.2016.03
3. Abdul Rahman H, Abdul- Mumin K, Naing L. Psychosocial work stressors, work fatigue and musculoskeletal disorders: Comparison between emergency and critical care nurse in Brunei Public Hospital. *Asian Nursing Research*. 2017; 11(1):13-18.
4. Abolfotouh SM, Mahmoud K, Faraj K, Moammer G, Sayed AE, Abolfotouh MA. Prevalence, consequences and predictors of low back pain among nurses in a tertiary care setting. *International Orthopaedics*. 2015; 39:2439-2449.
5. Aghilinejad M, Bahrami-Ahmadi A, Kabir-Mokamelkhah E, Sarebanha S, Hosseini HR, Sadeghi Z. The effect of three ergonomics training programs on the prevalence of low-back pain among workers of an Iranian automobile factory: A randomized clinical trial. *International Journal of Occupational and Environmental Medicine*. 2014; 5(2):65-71.
6. Aghilinejad M, Ehsani AA, Talebi A, Koochpayehzadeh J, Dehghan N. Ergonomic risk factors and musculoskeletal symptoms in surgeons with three types of surgery: Open, laparoscopic, and microsurgery. *Medical Journal of The Islamic Republic of Iran*. 2016; 30:1232–1237.
7. Akarsu H, Güzel M. Sağlık Sektöründe Tehlike ve Riskler. T.C. Çalışma ve Sosyal Güvenlik Bakanlığı Çalışma ve Sosyal Güvenlik Eğitim ve Araştırma Merkezi Yayını, 2016. <http://casgem.gov.tr/tr/detay/saglik-sektorunde-tehlike-ve-riskler>
8. Akay D, Dağdeviren M, Kurt M. Çalışma duruşlarının ergonomik analizi. *Gazi Üniv. Müh. Mim. Fak. Der.* 2003; 18(3):73-84.
9. Akbal A, Eroğlu P, Yılmaz HET. Mesleki maruziyetler ve kas iskelet sistemi bulguları. *Fiziksel Tıp ve Rehabilitasyon Bilimleri Dergisi*. 2012; 15(3):73-76.
10. Akyürek Z. Hemşirelerde Ergonomik Risk Analizine Göre Tekrarlı Hareket Olan Tansiyon Ölçme İşleminin, Kas İskelet Sistemi Rahatsızlıklarına ve Hemşirelerin Tükenmişlik Düzeyine Etkisi. Eskişehir Osmangazi Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi, Ankara, 2019 (Danışman: Doç. Dr. Ö Örsal).
11. Al Madani D, Dababneh A. Rapid entire body assessment: A literature review. *American Journal of Engineering and Applied Sciences*. 2016; 9(1):107-118.
12. Alaca N, Safran EE, Karamanlargil Aİ, Timucin E. Translation and cross-cultural adaptation of the extended version of the Nordic musculoskeletal questionnaire into Turkish. *Journal of Musculoskeletal Neuronal Interact*. 2019; 19(4):472-481

13. Alexandre D, Prieto M, Beaumont F, Taiar R, Polidori G. Wearing lead aprons in surgical operating rooms: Ergonomic injuries evidenced by infrared thermography. *Journal of Surgical Research*. 2017; 209:227-233.
14. Alp E, Bozkurt M, Başçiftçi İ. Hastane malzemelerinin sağlık çalışanlarının postürüne etkileri. *Sakarya Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Dergisi*. 2012; 16(3):221-226.
15. Ando S, Ono Y, Shimaoka M, Hiruta S, Hattori Y, Hori F, Takeuchi Y. Associations of self estimated workloads with musculoskeletal symptoms among hospital nurses. *Occupational and Environmental Medicine*. 2000; 57(3):211-216.
16. Aras D. Isparta İl Merkezinde Kamu Hastanelerinde Çalışan Hemşirelerin Çalışma Ortamı Riskleri, Risk Algıları ve Yaşam Kalitesi ile İlişkisi. Süleyman Demirel Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi, Ankara, 2013 (Danışman: Doç. Dr. E Uskun).
17. Arslan E. Yoğun Bakımda Çalışan Hemşirelerde Ergonomik Risk Analizine Göre Tekrarlı Hareketlerin Kas İskelet Sistemi Rahatsızlıklarına Etkisi. Eskişehir Osmangazi Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi, Ankara, 2018 (Danışman: Doç. Dr. Ö Örsal).
18. Asghari E, Dianat I, Abdollahzadeh F, Mohammadi F, Asghari P, Jafarabadi MA, Castelluci HI. Musculoskeletal pain in operating room nurses: Associations with quality of work life, working posture, socio-demographic and job characteristics. *Int J Ind Ergon*. 2019; 72:330-337.
19. Aşan Keskin T. Yaşlı Bakımı Veren Sağlık Personelinin Kas İskelet Sistemi ile İlgili Sorunlarına Eğitimin Etkisi. İstanbul Üniversitesi-Cerrahpaşa. Lisansüstü Eğitim Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi, Ankara, 2019 (Danışman: Prof. Dr. H Kaya).
20. Atasoy A, Keskin F, Başkesen N, Tekingündüz S. Laboratuvar çalışanlarında işe bağlı kas-iskelet sistemi sorunları ve ergonomik risklerinin değerlendirilmesi. *Sağlıkta Performans ve Kalite Dergisi*. 2010; 2(2):90-113.
21. Ayanoğlu C. İşyerinde ergonomi ve stres. *T.C. Çalışma ve Sosyal Güvenlik İş Sağlığı ve Güvenliği Dergisi*. 2007; 34(7):26-30.
22. Aydemir İ, Yenimahalleli YG. Ergonomik tasarımın sağlık çalışanları ve hasta güvenliğine etkisi. *Sağlık ve Hemşirelik Yönetim Dergisi*. 2016; 3(3):174-184.
23. Aydın Sayılan A, Öztekin SD. Ameliyathane hemşirelerinin vücut postürleri ve ilişkili faktörler. *Gümüşhane Üniversitesi Sağlık Bilimleri Dergisi*. 2018; 7(1):23-27.
24. Aytaç S. Ergonominin çalışma yaşamındaki önemi. *Karatahta İş Yazıları Dergisi*. 2019; 14:1-14.
25. Ayvaz Ö. Bir Tıp Fakültesi Hastanesinde Çalışan Hemşirelerin Çalışma Duruşlarının REBA ve RULA Yöntemleri ile Ergonomik Risk Değerlendirmesi. İstanbul Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü Doktora Tezi, Ankara, 2019 (Danışman: Prof. Dr. BA Özyıldırım).
26. Azizpour Y, Delpisheh A, Montazeri Z, Sayehmiri K. Prevalence of low back pain in Iranian nurses: A systematic review and meta-analysis. *BMC Nursing*. 2017; 16(50). doi:10.1186/s12912-017-0243-1.
27. Babayiğit MA, Kurt M. Hastane ergonomisi. *İstanbul Medical Journal*. 2013; 14:153-159.
28. Bae Y, Min KS. Associations between work-related musculoskeletal disorders, quality of life, and workplace stress in physical therapists. *Industrial Health*. 2016; 54:343-353.

29. Baltacı A. Nitel Araştırma süreci: Nitel bir araştırma nasıl yapılır?. Ahi Evran Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi. 2019; 5(2): 368-388. doi:10.31592/aeusbed.598299
30. Barbe M, Barr A. Inflammation and the pathophysiology of work-related musculoskeletal disorders. *Brain, Behavior and Immunity*. 2006; 20(5):423-429.
31. Barbosa REC, Assunção AA, Maria de Araújo T. Musculoskeletal pain among healthcare workers: An exploratory study on gender differences. *American Journal of Industrial Medicine*. 2013; 56(10):1201-1212. doi:10.1002/ajim.22215.
32. Barzideh M, Choobineh AR, Tabatabaee HR. Job stress dimensions and their relationship to musculoskeletal disorders in Iranian nurses. *Work*. 2014; 47:423-429.
33. Baz A. Ameliyathane Çalışanları Tarafından Ameliyathanelerde Ergonomik Risklerin Belirlenmesi. Yüksek Lisans Tezi, Bolu Abant İzzet Baysal Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Bolu, 2018 (Danışman: Prof. Dr. A İlçe).
34. Bazazan A, Dianat I, Bahrapour S, Talebian A, Zandi H, Sharafkhaneh A, Maleki-Ghahfarokhi A. Association of musculoskeletal disorders and workload with work schedule and job satisfaction among emergency nurses. *International Emergency Nursing*. 2019; 44:8-13. doi:10.1016/j.ienj.2019.02.004
35. Bhimani R. Understanding work-related musculoskeletal injuries in rehabilitation from a nursing perspective. *Rehabil Nurs*. 2016; 41(2):91-100. doi:10.1002/rnj.187.
36. Bigos SJ, Holland J, Holland C, Webster JS, Battie M, Malmgren JA. High-quality controlled trials on preventing episodes of back problems: Systematic literature review in working-age adults. *The Spine Journal*. 2009; 9(2):147-168.
37. Bilir N. Mesleki kas iskelet sistemi hastalıkları. *İş Sağlığı ve Güvenliği Genel Müdürlüğü İş Sağlığı ve Güvenliği Dergisi*. 2007; 34(7):10-13 [Electronic Journal] <https://www.csgb.gov.tr/media/4054/34.pdf>.
38. Bilir N. İş sağlığı ve güvenliği profili: Türkiye. Ankara: Uluslararası Çalışma Örgütü, 2016: 64-72.
39. Bos E, Krol B, Van Der Star L, Groothoff J. Risk factors and musculoskeletal complaints in non-specialized nurses, IC nurses, operation room nurses, and X-ray technologists. *International Archives of Occupational and Environmental Health*. 2007; 80(3):198-206
40. Boyfıdan H. Cerrahi Kliniklerde Çalışan Hemşirelerin Kas – İskelet Sistemine Yönelik Yakınmaları ve Etkileyen Faktörler. Maltepe Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi, Ankara, 2017 (Danışman: Yrd. Doç. Dr. H Yaman Erten).
41. Börekçi Y. Kas İskelet Sistemi Sorunları ve Ergonomik Risk Değerlendirme: Diş Hekimliği Örnek Uygulaması. On Dokuz Mayıs Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi, Ankara, 2019 (Danışman: Doç. Dr. F Yapıcı).
42. Budakoğlu İ, Akgün HS. Kas iskelet sistemi hastalıklarının dünyadaki ve ülkemizdeki hastalık yükü. *İş Sağlığı ve Güvenliği Dergisi*. 2007; 34(7):20-23 [Electronic Journal] <https://www.ailevecalisma.gov.tr/medias/4054/34.pdf>

43. Butterworth PA, Landorf KB, Smith SE, Menz HB. The association between body mass index and musculoskeletal foot disorders: A systematic review. *Obesity Reviews*. 2012; 13:630-642. doi:10.1111/j.1467-789X.2012.00996.x.
44. Ceylan H, Başhelvacı VS. Risk değerlendirme tablosu yöntemi ile risk analizi: Bir uygulama. *International Journal of Engineering Research and Development*. 2011; 3(2):25-33.
45. Chanchai W, Songkham W, Ketsomporn P, Sappakitchanchai P, Siriwong W, Gregory M. The impact of an ergonomics intervention on psychosocial factors and musculoskeletal symptoms among thai hospital orderlies. *International Journal of Environmental Research and Public Health*. 2016; 13(464):5-8.
46. Choobineh A, Movahed M, Tabatabaie SH, Kumashiro M. Perceived demands and musculoskeletal disorders in operating room nurses of Shiraz city hospitals. *Ind Health*. 2010; 48(1):74-84. doi:10.2486/indhealth.48.74
47. Cımbız A, Uzgören N, Aras Ö, Öztürk S, Elem E, Aksoy CC. Kas iskelet sisteminde ağrıya ait risk faktörlerinin lojistik regresyon analizi ile belirlenmesi: Pilot çalışma . *Fizyoterapi Rehabilitasyon*. 2007; 18(1):20-27 [Electronic Journal] <https://dergipark.org.tr/tr/pub/tfrd/issue/12971/156604>
48. Clari M, Garzaro G, Maso MD, Donato F, Godono A, Paleologo M, Dimonte V, Pira E. Upper limbwork-related musculoskeletal disorders in operating room nurses: A multicenter cross-sectional study. *Int. J. Environ. Res. Public Health*. 2019; 16(16):2844.
49. Çakır O. İnşaat İşlerinde Ergonomik Risklerin REBA, RULA ve NIOSH Risk Değerlendirme Yöntemleri ile İncelenmesi. Üsküdar Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi, Ankara, 2019 (Danışman: Dr. Öğr. Üyesi M Ensari Özay).
50. Çelik M, Şahingöz SA. İş yaşamında cinsiyet ayrımcılığı: Kadın aşçılar örneği. *Journal of Tourism and Gastronomy Studies*. 2018; 6(3):370-383.
51. Dawson AP, Steele EJ, Hodges PW, Stewart S. Development and test-retest reliability of an extended version of the Nordic Musculoskeletal Questionnaire (NMQ-E): A screening instrument for musculoskeletal pain. *The Journal of Pain*. 2009; 10(5):517–526.
52. Dédelé A, Miskinyté A, Andrusaitytė S, Bartkutė Z. Perceived stress among different occupational groups and the interaction with sedentary behaviour. *International Journal of Environmental Research and Public Health*. 2019; 16(23):4595.
53. Dehdashti A, Mehralizadeh S, Mahjoubi Z. Workplace stresses and musculoskeletal disorders among nurses: A cross-sectional study. *Middle East J Rehabil Health Stud*. 2017; 4(3):e57480. doi: 10.5812/mejrh.57480.
54. Dıraçoğlu D. Musculoskeletal pain among medical staff. *Türkiye Klinikleri Journal of Medical Sciences*. 2006; 26(2):132-139.
55. Dilek B, Korkmaz F, Baş G, Deniz B, Yılmaz N, Doğan S, Ada D, Ergör G, Akalın E. Bir üniversite hastanesinde çalışan hekimlerde kas iskelet sistemi problemleri ve yaşam kalitesinin değerlendirilmesi. *DEÜ Tıp Fakültesi Dergisi*. 2016; 30(1):25-30.

56. Dirgar E. Hemşirelerin Kan Basıncı Ölçümü Sırasındaki Ergonomik Risklerine Yönelik Eğitim Etkinliğinin Değerlendirilmesi. Hasan Kalyoncu Üniversitesi Lisansüstü Eğitim Enstitüsü Doktora Tezi, Ankara, 2021 (Danışman: Prof. Dr. N OLGUN).
57. Dizdar E. Ergonominin Tarihsel Gelişimi, Dünya'da ve Türkiye'de Ergonomi. Erzurum: Atatürk Üniversitesi Yayınları, 2016: 1-23.
58. Duyum A. Sağlık Çalışanlarında İşle İlgili Kas ve İskelet Sistemi Rahatsızlıklarına Yol Açan Faktörlerin Sayısal Yöntemlerle Tespit Edilmesi. Mersin Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi, Ankara, 2018 (Danışman: Dr. Öğr. Üyesi İ Ersöz Kaya).
59. El Ata G, Khalifa E, Desouky S, Sabry D, Manawil M. Occupational risk factors for musculoskeletal disorders among operation room nurses at Cairo University Hospitals. *Journal of Advances in Medicine and Medical Research*. 2016; 14(9):1-11. doi:10.9734/BJMMR/2016/24634
60. Erdemir F, Eldem C. Bir döküm atölyesindeki çalışma duruşlarının dijital insan modelleme tabanlı REBA yöntemi ile ergonomik analizi. *Politeknik Dergisi*. 2020; 23(2):435-443 [Electronic Journal] <http://dergipark.gov.tr/politeknik/archive>
61. Erdoğan EG, Örsal Ö. Türk hemşirelerinde kas-iskelet sistemi rahatsızlıkları: Sistemik derleme. *Türkiye Klinikleri Journal of Nursing Science*. 2019; 11(3):262-272. doi:10.5336/nurses.2018-64391.
62. Erginel N, Toptancı Ş, Acar I. Bulanık RULA ile bir mobilya imalat firmasında ergonomik risk değerlendirmesi. *Süleyman Demirel Üniversitesi Mühendislik Bilimleri ve Tasarım Dergisi*. 2018; 6(Özel Sayı: Ergonomi):92-101.
63. Ergün U. Sağlık Sektörü Çalışanlarının Karşılaştığı Ergonomik Riskler ve Mersin İlindeki Özel Bir Sağlık Kuruluşu Çalışanlarının Çalışma Duruşlarının Owas Yöntemi ile Değerlendirilmesi. Mersin Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi, Ankara, 2017 (Danışman: Doç. Dr. U Eşme).
64. Erick P, Smith DA. Systematic review of musculoskeletal disorders among school teachers. *BMC Musculoskeletal Disorders*. 2011; 12(1):260.
65. Esen H, Fırlalı N. Çalışma duruşu analiz yöntemleri ve çalışma duruşunun kas-iskelet sistemi rahatsızlıklarına etkileri. *Sakarya Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Dergisi*. 2013; 17(1):41-51.
66. Felekoğlu B, Özmehmet Taşan S. İş ile ilgili kas iskelet sistemi rahatsızlıklarına yönelik ergonomik risk değerlendirme: Reaktif/proaktif bütünlük bir sistemik yaklaşım. *Journal of the Faculty of Engineering and Architecture of Gazi University*. 2017; 32(3):777-793.
67. Frilander H, Solovieva S, Mutanen P, Pihlajamäki H, Heliövaara M, Viikari-Juntura E. Role of overweight and obesity in low back disorders among men: A longitudinal study with a life course approach. *BMJ*. 2015; 5:e007805. doi:10.1136/bmjopen-2015-007805.
68. Gupta S. Ergonomic applications to dental practice. *Indian Journal of Dental Research*. 2011; 22(6):816-822.
69. Gül A, Üstündağ H, Kahraman B, Purisa S. Hemşirelerde kas iskelet ağrılarının değerlendirilmesi. *Sağlık Bilimleri ve Meslekleri Dergisi*. 2014; 1(1):1-10.

70. Güler Ç, Acar Vaizoglu S. Ergonomi. İçinde Halk Sağlığı Temel Bilgiler. Güler Ç, Akın L, Eds, Ankara: Hacettepe Üniversitesi Yayınları, 2012, 979-980.
71. Güler T. Çalışma ve İş Ortamı Koşullarının Hemşirelerin Mesleki Kas İskelet Sistemi Rahatsızlıkları Üzerine Etkisi. Atatürk Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi, Ankara, 2012 (Danışman: Prof. Dr. B Erci).
72. Güler T, Yıldız T, Önler E, Yıldız B, Gülcivan G. Hastane ergonomik koşullarının hemşirelerin mesleki kas iskelet sistemi rahatsızlıkları üzerine etkisi. International Anatolia Academic Online Journal/Science Journal. 2017; 3(1):1-7.
73. Heidari M, Borujeni MG, Rezaei P, Kabirian Abyaneh S. Work-related musculoskeletal disorders and their associated factors in nurses: A cross-sectional study in Iran. Malays J Med Sci. 2019; 26(2):122-130. doi:10.21315/mjms2019.26.2.13
74. Hermans V, Peteghem JV. The relation between OSH and ergonomics: A 'mother-daughter' or 'sister-sister' relation? Applied Ergonomics. 2002; 37(4):451-459.
75. Hignett S, McAtamney L. Rapid entire body assessment (REBA). Applied Ergonomics. 2000; 31(2):201-5. doi:10.1016/s0003-6870(99)00039-3.
76. Hignett S, Carayon P, Buckle P, Catchpole K. State of science: Human factors and ergonomics in healthcare. Ergonomics. 2013; 56(10):1491-1503.
77. Hulley SB, Cummings SR, Browner WS, Grady D, NewmanTB. Designing clinical research hanepidemiologic approach. Psychology. 2013; 5(3): 79.
78. ICN. Occupational health and safety for nurses [İnternet]. [Güncellenme Tarihi: 2017; Erişim tarihi: 17.08.2021]. Erişim adresi: https://www.icn.ch/sites/default/files/inline-files/PS_C_Occupational_health_safety_0.pdf
79. International Ergonomic Association. What is ergonomics? [İnternet]. [Erişim tarihi: 06.08.2021]. Erişim adresi: <https://iea.cc/what-is-ergonomics/>
80. İlçe A. Yoğun Bakım Ünitelerinde Ergonomik Faktörlerin İncelenmesi. Ege Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Doktora Tezi, Ankara 2007 (Danışman: Prof. A Dıramalı).
81. İlçe A, Dramalı A. Yoğun bakım ünitelerinin fiziksel ergonomik faktörler açısından incelenmesi. Turkish Journal of Research & Development in Nursing. 2010; 12(1):53-63.
82. İnceslesli A. Çalışma Ortamında Hemşirelerin Sağlığını ve Güvenliğini Tehdit Eden Risk Faktörlerinin İncelenmesi. Çukurova Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi, Ankara, 2005 (Danışman: Prof. Dr. N Alparslan).
83. İstanbullu İT, Yıldız H, Zora H. Kartal Yavuz Selim Devlet Hastanesi'nde uygulanan güvenlik raporlama sisteminin geliştirilmesine yönelik bir araştırma. Sağlıkta Performans ve Kalite Dergisi. 2012; 4:1-17.
84. Jaffar N, Abdul-Tharim AH, Mohd-Kamar IF, Lop NS. A literature review of ergonomics risk factors in construction industry. Procedia Engineering. 2011; 20:89-97.
85. Jang R, Karwowski W, Quesada PM, Rodrick D, Sherehiy B, Cronin SN, Layer JK. Biomechanical evaluation of nursing tasks in a hospital setting. Ergonomics. 2007; 50(11):1835-1855.

86. Janki S, Mulder EE, IJzermans JN, Tran TK. Ergonomics in the operating room. *Surgical Endoscopy*. 2017; 31:2457–2466.
87. June K, Cho S. Low back pain and work related factors among nurses in intensive care units. *Journal of Clinical Nursing*. 2011; 20(3,4):479-487.
88. Kalkım A, Sagkal Midilli T, Doğru S. Musculoskeletal disorder symptoms in nurses and etiological factors: A cross-sectional research. *Annals of Medical Research*. 2019; 26(3):374-381. doi:10.5455/annalsmedres.2019.01.01.
89. Kandemir D, Karaman A, Altun Uğraş G, Öztekin SD. Examination of musculoskeletal pain in operating room nurses. *Hemşirelikte Eğitim ve Araştırma Dergisi*. 2019; 16(1):1-7. doi:10.5222/HEAD.2019.001
90. Karaca ŞB, Aydın G. Yoğun bakım ve ameliyathane çalışanlarında kas iskelet sistem ağrıları. *Ankara Eğitim ve Araştırma Hastanesi Tıp Dergisi*. 2019; 52(3):196-200.
91. Mot SK, Vinodhini C. A study to determine the effectiveness of ergonomic training on body posture and musculoskeletal disorder in hospital nurses. *International Journal of Pharmaceutical and Clinical Research*. 2017; 9(7):498-504.
92. Keriri HM. Prevalence and risk factors of low back pain among nurses in operating rooms, Taif, Saudi Arabia. *Am J Res Commun*. 2013; 1(11):45-70.
93. Kersu Ö. Sağlık Çalışanlarında Kas-İskelet Sistemi Rahatsızlıklarına İlişkin Ergonomik Eğitim ve Ekipmanın Yaşam Kalitesine Etkisi. Eskişehir Osmangazi Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü Hemşirelik Anabilim Dalı. Doktora Tezi, Ankara, 2020.
94. Kesiktaş N, Özcan E. Mesleki kas iskelet hastalıkları risklerinin değerlendirilmesinde güncel teknikler ve Quick Exposure Check-QEC. *Türk Tabipleri Birliği Mesleki Sağlık ve Güvenlik Dergisi*. 2015; 29:33-39.
95. Khorshid L, Demir Y. Ergonomi ve hemşirelik. *Hastane Yönetimi*. 2006; 10(1):67-75.
96. Kızır N. Acil Servis Çalışma Ortamının Hemşirelerin Hasta Güvenliği Tutumlarına Etkisi. Ege Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi, Ankara, 2016 (Danışman: Yrd. Doç. Dr. E Özşaker).
97. Kuo WY, Huang CC, Weng SF, Lin HJ, Su SB, Wang JJ, Guo HR, Hsu CC. Higher migraine risk in healthcare professionals than in general population: A nationwide population-based cohort study in Taiwan. *The Journal of Headache and Pain*. 2015; 16(1):102.
98. Kuorinka I, Jonsson B, Kilbom A, Vinterberg H, Biering- Sorensen F, Andersson G, Jorgensen K. Standardised nordic questionnaires for the analysis of musculoskeletal symptoms. *Applied Ergonomics*. 1987; 18:233–237.
99. 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*. 2018; 61-81.
100. Letvak S. We cannot ignore nurses' health anymore: A synthesis of the literature on evidence-based strategies to improve nurse health. *Nursing Administration Quarterly*. 2013; 37(4):295-308.

101. Lin SC, Lin LL, Liu CJ, Fang CK, Lin MH. Exploring the factors affecting musculoskeletal disorders risk among hospital nurses. *PLoS One*. 2020; 15(4):1-20. doi:10.1371/journal.pone.0231319.
102. Lubeck D. The costs of musculoskeletal disease: Health needs assessment and health economics. *Best Practice & Research Clinical Rheumatology*. 2003; 17(3):529-539.
103. Mahmoudifar Y, Seyedamini B. Ergonomic relationship during work in nursing staff of Intensive Care Unit with operating room. *Int Arch Health Sci*. 2017;4:42-7.
104. Mehrdad R, Dennerlein JT, Haghighat M, Aminian O. Association between psychosocial factors and musculoskeletal symptoms among Iranian nurses. *Am J Ind Med*. 2010; 53(10):1032-1039. doi:10.1002/ajim.20869.
105. Minghelli B, Oliveira R, Nunes C. Association of obesity with chronic disease and musculoskeletal factors. *Revista da Associação Médica Brasileira*. 2015; 61(4):347-354. doi:10.1590/1806-9282.61.04.347.
106. Moazzami Z, Dehdari T, Taghdisi MH, Soltanian A. Effect of an ergonomics-based educational intervention based on transtheoretical model in adopting correct body posture among operating room nurses. *Global Journal of Health Science*. 2016; 8(7):26-34.
107. Moreira-Silva I, Santos R, Abreu S, Mota J. Associations between body mass index and musculoskeletal pain and related symptoms in different body regions among workers. *SAGE Open*. 2013; 1-6. doi: 10.1177/2158244013491952.
108. Mot KS, Vinodhini C. A study to determine the effectiveness of ergonomic training on body posture and musculoskeletal disorder in hospital nurses. *International Journal of Pharmaceutical and Clinical Research*. 2017; 9(7):498-504
109. Mukaruzima L, Frantz JM. The relationship between low back pain and physical activity among nurses in kanombe military hospital. *African Journal of Physiotherapy and Rehabilitation Sciences*. 2012; 4(1):63-66. doi:10.4314/ajprs.v4i1-2.10
110. Muthukrishnan R, Maqbool Ahmad J. Ergonomic risk factors and risk exposure level of nursing tasks: association with work-related musculoskeletal disorders in nurses. *European Journal of Physiotherapy*. 2021; 23(4):248-253. doi:10.1080/21679169.2020.1715473
111. Mynarski W, Grabara M, Nawrocka A, Niestroj-Jaworska M, Wolkowycka B, Cholewa J. Physical recreational activity and musculoskeletal disorders in nurses. *Med. Pracy*. 2014; 65:81–188.
112. National Research Council and Institute of Medicine Panel on Musculoskeletal Disorders and the Workplace. *Musculoskeletal Disorders and the Workplace: Low Back and Upper Extremities*. Washington (DC): National Academies Press, 2001.
113. Nelson A, Waters TR, Spratt DG, Petersen C, Hughes N. Development of the AORN Guidance Statement: Safe Patient Handling and Movement in the Perioperative Setting. Denver, CO: AORN, Inc, 2007
114. Niu S. Ergonomics and occupational safety and health: An ILO perspective. *Applied Ergonomics*. 2010; 41:744-753.

115. Nourollahi M, Afshari D, Dianat I. Awkward trunk postures and their relationship with low back pain in hospital nurses. *Work*. 2018; 59(3):317-323.
116. Nützi M, Koch P, Baur H, Elfering A. Work-family conflict, task interruptions, and influence at work predict musculoskeletal pain in operating room nurses. *Safe Health Work*. 2015; 6(4):329-337. doi:10.1016/j.shaw.2015.07.011.
117. Ogg MJ. Introduction to the safe patient handling and movement series. *AORN Journal*. 2011; 93:331-333.
118. Okunribido OO, Wynn T, Lewis D. Are older workers at greater risk of musculoskeletal disorders in the workplace than young workers?- A literature review. *Occupational Ergonomics*. 2010; 9:1-12. doi:10.3233/OER-2010-0192.
119. Okunribido O, Wynn T. *Ageing and Work-Related Musculoskeletal Disorders*. Derbyshire: Health and Safety Laboratory, 2010.
120. Occupational Safety and Health Administration. *Ergonomics: The study of work* [Internet]. [Güncellenme tarihi: 2000; Erişim tarihi: 10.08.2021] Erişim adresi: <https://www.oshatrain.org/courses/pdf/OSHAErgonomics.pdf>
121. Ovayolu O, Ovayolu N, Genc M, Col-Araz N. Frequency and severity of low back pain in nurses working in intensive care units and influential factors. *Pakistan Journal Of Medical Sciences*. 2014; 30(1):70-76.
122. Özbek Yazıcı S, Kalaycı İ. Hemşirelerin çalışma ortam ve koşullarının değerlendirilmesi. *Mühendislik Bilimleri ve Tasarım Dergisi*. 2015; 3(3):379-383.
123. Özcan E, Kesiktaş N. Mesleki kas iskelet hastalıklarından korunma ve ergonomi. *İş Sağlığı ve Güvenliği Dergisi*. 2007; 34(7):6-9.
124. Özel E, Çetık O. Mesleki görevlerin ergonomik analizinde kullanılan araçlar ve bir uygulama örneği. *Dumlupınar Üni. Fen Bilimleri Enstitüsü Dergisi*. 2010; 22:41-56.
125. Özel N. *Hemşirelerin Çalışma Ortamında Ergonomi Kurallarına Uyumun Belirlenmesi*. Marmara Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi, Ankara, 2005 (Danışman: Doç. Dr. Ş Ecevit Alpar).
126. Özgür G, Yıldırım S, Aktaş N. Bir üniversite hastanesinin ameliyathane ve yoğun bakım hemşirelerinde ruhsal durum değerlendirmesi. *C.Ü. Hemşirelik Yüksekokulu Dergisi*. 2008; 12(2):21-30.
127. Özşaker E. Ameliyathanede ergonomik faktörler ve çalışan güvenliği. *Sağlık Bilimleri ve Meslekleri Dergisi*. 2018; 5(3):476-484. doi:10.17681/hsp.369138
128. Öztoprak S. *Sağlık Çalışanlarında Yaşam Kalitesi ve Etkileyen Değişkenler*. Yüksek Lisans Tezi, Beykent Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, İstanbul, 2015, (Danışman: Prof. Dr. MK Doksat).
129. Papadopoli R, Bianco A, Pepe D, Pileggi C, Pavia M. Sharps and needle-stick injuries among medical residents and healthcare professional students: pattern and reporting in Italy—a cross-sectional analytical study. *Occupational And Environmental Medicine*. 2019; 76(10):739-745.

130. Parlar S. Sağlık çalışanlarında göz ardı edilen bir durum: Sağlıklı çalışma ortamı. *Preventive Medicine Bulletin*. 2008; 7(6):547-554.
131. Petit A, Ha C, Bodin J, Parot-Schinkel E, Ramond A, Leclerc A, Imbernon E, Roquelaure Y. Personal, biomechanical, organizational and psychosocial risk factors for neck disorders in a working population. *Journal of Occupational Health*. 2014; 56(2):134-140. doi:10.1539/joh.13-0186-OA.
132. Pınar R. Hastanelerde çalışan Türk hemşirelerde kas-iskelet rahatsızlıkları. *Türkiye Klinikleri Tıp Bilimleri Dergisi*. 2010; 30(6):1869-1875.
133. Pugh JD, Gelder L, Williams AM, Twigg DE, Wilkinson AM, Blazeovich AJ. Validity and reliability of an online extended version of the Nordic Musculoskeletal Questionnaire (NMQ-E2) to measure nurses'fitness. *Journal of Clinical Nursing*. 2015; 24(23-24):3550–3563.
134. Rathore FA, Rayan Attique YA. Prevalence and perceptions of musculoskeletal disorders among hospital nurses in Pakistan: A crosssectional survey. *Cureus*. 2017; 9(1):e1001. doi:10.7759/cureus.1001
135. Ratzon NZ, Bar-Niv NA, Froom P. The effect of a structured personalized ergonomic intervention program for hospital nurses with reported musculoskeletal pain: An assigned randomized control trial. *Work*. 2016;54(2):367-77. doi:10.3233/WOR-162340. PMID: 27372892.
136. Reed LF, Battistutta D, Young J, Newman B. Prevalence and risk factors for foot and ankle musculoskeletal disorders experienced by nurses. *BMC Musculoskeletal Disorders*. 2014; 15(1):196.
137. Regassa TM, Lema TB, Garmomsa GN. Work related musculoskeletal disorders and associated factors among nurses working in Jimma Zone Public Hospitals, South West Ethiopia. *Occup Med Health Aff*. 2018; 6:279. doi:10.4172/2329-6879.1000279
138. Roquelaure Y. Musculoskeletal Disorders and Psychosocial Factors at Work. *ETUI Research Paper: Report 142*. 2018. doi: 10.2139/ssrn.3316143.
139. Rosa D, Terzoni S, Dellafiore F, Destrebecq A. Systematic review of shift work and nurses' health. *Occupational Medicine*. 2019; 69(4):237-243.
140. Sabancı A, Sümer SK, Say SM. Meslek yüksekokulları için endüstriyel ergonomi. Ankara: Nobel Yayıncılık, 2012.
141. T.C. Resmi Gazete. Özel Hastaneler Yönetmeliği. Sayı: 24708, Başbakanlık Basımevi, Ankara. 27 Mart 2002.
142. Saygun M. Sağlık çalışanlarında iş sağlığı ve güvenliği sorunları. *TAF Preventive Medicine Bulletin*. 2012; 11(4):373-382.
143. Sayılan AA, Öztekin SD. Ameliyathane hemşirelerinin vücut postürleri ve ilişkili faktörler. *Gümüşhane Üniversitesi Sağlık Bilimleri Dergisi*. 2018; 7(1):23-27.
144. Sayın N. 15-17 Yaş Grubu Gençlerin Fiziksel Aktivite Düzeyleri ile Fiziksel Uygunlukları Arasındaki İlişki. Selçuk Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi, Ankara, 2014 (Danışman: Dr. A Civan).

145. Sezgin D. Yoğun Bakım Hemşirelerinin Kas İskelet Sistemi Sorunlarına İlişkin Semptomları Azaltma ve İş Görme Yeteneğini Arttırmada Ergonomik Risk Yönetim Programının Etkisi. İstanbul Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü Halk Sağlığı Hemşireliği Anabilim Dalı Doktora Tezi, Ankara, 2016 (Danışman: Prof. Dr. MN Esin).
146. Sheikhzadeh A, Gore C, Zuckerman JD, Nordin M. Perioperating nurses and technicians' perceptions of ergonomic risk factors in the surgical environment. *Appl Ergonomics*. 2009; 40:833-839. doi:10.1016/j.apergo.2008.09.012.
147. Shojaei S, Tavafian SS, Jamshidi AR, Wagner J. Multidisciplinary workplace intervention for chronic low back pain among nursing assistants in Iran. *Asian Spine Journal*. 2017; 11(3):419-426.
148. Silva JMN, Silva LB, Gontijo LA. Relationship between psychosocial factors and musculoskeletal disorders in footwear industry workers. *Production*. 2017; 27. doi:10.1590/01036513.231516.
149. Sjostrom D, Lopuszynski S, Bairan A. The wisdom of retaining experienced nurses at the bedside: a pilot study examining a minimal lift program and its impact on reducing patient movement related injuries of bedside nurses. *Medsurg Nursing*. 2010; 19(4):233-236.
150. Smedley J, Trevelyan F, Inskip H, Buckle P, Cooper C, Coggon D. Impact of ergonomic intervention on back pain among nurses. *Scandinavian Journal of Work, Environment & Health*. 2003; 29(2):117-123.
151. Smith DR, Mihashi M, Adachi Y, Koga H, Ishitake T. A detailed analysis of musculoskeletal disorder risk factors among Japanese nurses. *Journal of Safety Research*. 2006; 37(2):195-200.
152. Smith D, Choe M, Yang Jeon M, Ran Chae Y, Ju An G, Sim Jeong J. Epidemiology of musculoskeletal symptoms among Korean hospital nurses. *International Journal of Occupational Safety and Ergonomics*. 2005; 11(4):431-440.
153. Smith D, Leggat P. Musculoskeletal disorders in nursing. *Australian Nursing Journal*. 2003; 11(1):19.
154. Stone R, Mccloy R. Ergonomics in medicine and surgery. *British Medical of Journal*. 2004; 3(28):1115-1118. doi:10.1136/bmj.328.7448.1115
155. Strazdins L, Bammer G. Women, work and musculoskeletal health. *Social Science & Medicine*. 2004; 58:997-1005. doi:10.1016/S0277-9536(03)00260-0.
156. Sutton E, Irvin M, Zeigler C, Lee G, Park A. The ergonomics of women in surgery. *Surgical Endoscopy*. 2014; 28:1051-1055.
157. Şirzai H, Doğu B, Erdem P, Yılmaz F, Kuran B. Hastane çalışanlarında işe bağlı kas iskelet sistemi hastalıkları: Üst ekstremitte problemleri. *Şişli Etfal Tıp Bülteni*. 2015; 49(2):135-141.
158. T.C. Sağlık Bakanlığı, Dünya Sağlık Örgütü Avrupa Bölge Ofisi. Türkiye Bulaşıcı Olmayan Hastalıklar Çok Paydaşlı Eylem Planı 2017-2025. Ankara, 2017. Erişim adresi: http://www.euro.who.int/__data/assets/pdf_file/0006/346695/BOH_TR.pdf?ua=1
159. Tanır F, Güzel R, İşsever H, Polat U. Bir otomotiv fabrikasında kas-iskelet sorunları ve istirahat raporu alanlara verilen ergonomi ve egzersiz eğitimi sonuçları. *Türkiye Fiziksel Tıp ve Rehabilitasyon Dergisi*. 2013; 59:214-218.

160. Taşcıoğlu İ. Lüleburgaz Devlet Hastanesi ve Lüleburgaz 82. Yıl Devlet Hastanelerinde İş ve Çalışma Ortamından Kaynaklanan Riskler ve Bu Riskleri Hemşirelerin Algılama Düzeylerinin Saptanması. Trakya Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi, Ankara, 2007 (Danışman: Doç. Dr. G Ekuklu).
161. Tekeoğlu İ, Gülcü E, Kara M. Hastane çalışanlarında karpal tünel sendromu ile uyumlu el-el bileği ağrısı sıklığı ve risk faktörleri. Türkiye Fiziksel Tıp ve Rehabilitasyon Dergisi. 2008; 54(4):152-156.
162. Tezel A. Musculoskeletal complaints among a group of Turkish nurses. International Journal of Neuroscience. 2005; 115(6):871-880.
163. Thuy-Van TH, Chelsea SH, Kevin JS, Shannon MK. Work-related musculoskeletal symptoms among otolaryngologists by subspecialty: a national survey. Laryngoscope. 2018; 128:632-640.
164. Trinkoff A, Lipscomb J, Geiger-Brown J, Storr C, Brady B. Perceived physical demands and reported musculoskeletal problems in registered nurses. American Journal of Preventive Medicine. 2003; 24(3):270-275.
165. Turan S. Hemşirelerin Çalışma Ortamında Maruz Kaldıkları Ergonomik Risklerin İncelenmesi. Ege Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi, Ankara, 2020 (Danışman: Prof. Dr. L Khorshid).
166. Türk Dil Kurumu. [Güncellenme tarihi: 2021; Erişim tarihi: 18.08.2021].Erişim adresi: <https://sozluk.gov.tr/>
167. Türkkan A. İşe bağlı kas-iskelet sistemi hastalıkları ve sosyoekonomik eşitsizlikler. Uludağ Üniversitesi Tıp Fakültesi Dergisi. 2009; 35(2):101-106.
168. U.S. Bureau of Labor Statistics. 2015 Survey of occupational injuries & illnesses summary estimates charts package. Distribution of nonfatal occupational injury and illness cases by category of illness, private industry, 2015 [İnternet]. [Güncellenme tarihi: 2016; Erişim tarihi: 02.09.2021]. Erişim adresi: <https://www.bls.gov/iif/oshwc/osh/os/as-chart-data-2015.htm>
169. U.S. Bureau of Labor Statistics. 2018 Survey of occupational injuries & illnesses. Nonfatal occupational injury and illness incidence rates and number of cases of musculoskeletal disorders by selected occupations, all ownerships, 2018 [İnternet]. [Güncellenme tarihi: 2019; Erişim tarihi: 14.08.2021]. Erişim adresi: <https://www.bls.gov/iif/soii-charts-2018.pdf>
170. Ülgüdür C. Sağlık Profesyonellerinde Ergonomi ve Kas İskelet Sistemi Rahatsızlıklarının Değerlendirilmesi. Manisa Celal Bayar Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi, Ankara, 2019 (Danışman: Dr. Öğr. Üyesi Ö. Dedeli Çaydam).
171. Ünal B. Kas iskelet sistemi hastalıklarının ülkemizdeki durumu ve ilgili yasal düzenlemeler. T.C. Çalışma ve Sosyal Güvenlik İş Sağlığı ve Güvenliği Dergisi. 2007; 34(7):12-15.
172. Vaizoğlu SA, Tekbaş F, Surlu BA. Ergonomiye Giriş. Güler Ç. (Ed), Ankara Tabip Odası Yayınları, Ankara, 2001.
173. Valecillo M, Luisa-Quevedo A, Lubo-Palma A, Dos Santos A, Montiel M, Camejo M, Sanchez M. Musculoskeletal symptoms and occupational stress among nurses in a military hospital. Bol. Malar. Salud Ambi. 2009; 49:85–95.

174. Vincent C, Moorthy K, Sarker SK, Chang A, Darzi AW. Systems approaches to surgical quality and safety from concept to measurement. *Annals of Surgery*. 2004; 239(4):131-136.
175. Voss RK, Chiang YJ, Cromwell KD, Urbauer DL, Lee JE, Cormier JN, Stucky CCH. Do no harm, except to ourselves? A survey of symptoms and injuries in oncologic surgeons and pilot study of an intraoperative ergonomic intervention. *J Am Coll Surg*. 2017; 224(1):16-25.
176. Yang S, Lu J, Zeng J, Wang L, Li Y. Prevalence and risk factors of work-related musculoskeletal disorders among intensive care unit nurses in China. *Workplace Health & Safety*. 2019; 67(6):275-287.
177. Yasak K, Vural F. Assessment of the environmental and physical ergonomic conditions of ORs in Turkey. *AORN J*. 2019; 110:517-523. doi:10.1002/aorn.12841
178. Yeşilyurt B. Fabrika İşçilerinin Ergonomiye Bakışının Benlik Saygısı ile Etkileşimi. Gaziantep Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi, Ankara, 2017 (Danışman: Yrd. Doç. Dr. R Sohbet).
179. Yu D, Lowndes B, Thiels C, Bingener J, Abdelrahman A, Lyons R, Hallbeck S. Quantifying intraoperative workloads across the surgical team roles: Room for better balance?. *World Journal of Surgery*. 2016; 40:1565–1574.
180. Yu S, Nakata A, Gu G, Swanson NG, He L, Zhou W, Wang S. Job strain, effort-reward imbalance and neck, shoulder and wrist symptoms among Chinese workers. *Industrial Health*. 2013; 51(2):180-192. doi:10.2486/indhealth.MS1233.

7. EKLER

Ek 1. Araştırma Onam Formu 1

“Hemşire Tanıtıcı Özellikler Formu” ve “Genişletilmiş Nordic Kas İskelet Sistemi Anketi” İçin)

Sayın Katılımcı,

Bu araştırma, fiziksel ergonomik risklerin ameliyathane hemşireleri üzerindeki etkileri ve hemşirelerin bu riskleri algılama ve baş etme yaklaşımlarının belirlenmesi amacı ile yapılmaktadır.

Bu araştırma planlamasına göre; ekte bulunan Kişisel Veriler Formu’ nu ve “Genişletilmiş Nordic Kas İskelet Sistemi Anketi Ölçeğini” cevaplamanız istenmektedir. Formları doldurmanız 10 dakika sürecektir. Anket ile elde edilen veriler sadece istatistik amaçlı kullanılacak, üçüncü şahıs veya kurumlar ile hiçbir koşulda paylaşılmayacaktır.

Bu araştırmaya katılıp katılmamakta serbestsiniz. Çalışmaya katılmayı kabul ettikten sonra vazgeçme hakkına sahipsiniz. Çalışmaya katılım gönüllülük esasına dayalıdır. Bu çalışmaya katılmanız için sizden herhangi bir ücret istenmeyecektir. Çalışmaya katıldığınız için size ek bir ödeme de yapılmayacaktır. Bu araştırma kapsamında elde edilen bilgiler hiç bir şekilde sizin isminiz belirtilerek açıklanmayacaktır. Çalışma ile ilgili sorunuz olduğunda ya da çalışma ile ilgili ek bilgiye gereksiniminiz olduğunda aşağıdaki kişi ile lütfen iletişime geçiniz. Bu bilgileri okuyup anladıktan sonra araştırmaya katılmak isterseniz formu imzalayınız.

Adı: Nermin Ocaktan

Telefon:

Mail:

Gönüllü Katılımcı

İmza.....

Tarih:...../...../.....

Adı Soyadı.....

Sorumlu Araştırmacı

İmza.....

Tarih:...../...../.....

Adı Soyadı.....

Ek 2. Araştırma Onam Formu 2

(Rapid Entire Body Assessment (REBA) Ölçeği İçin)

Sayın Katılımcı,

Bu araştırma, fiziksel ergonomik risklerin ameliyathane hemşireleri üzerindeki etkileri ve hemşirelerin bu riskleri algılama ve baş etme yaklaşımlarının belirlenmesi amacı ile yapılmaktadır.

Bu araştırma planlamasına göre; araştırmaya katılmaya gönüllü olan ameliyathane hemşiresi araştırmacı tarafından belirlenmiş olan bir ameliyatta scrup hemşire olarak yer alacak ve ameliyatın tüm aşamaları boyunca çalışması kamera ve fotoğraf makinası ile kaydedilecektir. Bu kayıt sadece hemşirenin çalışmasını kapsayacak olup, hasta ve ekip üyelerine yönelik herhangi bir bilgi ya da uygulama kayda dahil edilmeyecektir. Ayrıca hasta ve ekibin kişisel bilgileri de alınmayacaktır. Kayıt sonrası görüntüler REBA (Rapid Entire Body Assessment) ölçeği ile iki ayrı gözlemci tarafından analiz edilerek ameliyathane hemşiresinin çalışma ortamına ve pozisyonuna bağlı ergonomik fiziksel risk hesaplanacaktır.

Bu araştırmaya katılıp katılmamakta serbestsiniz. Araştırmaya katılmayı kabul ettikten sonra vazgeçme hakkına sahipsiniz. Araştırmaya katılım gönüllülük esasına dayalıdır. Bu araştırmaya katılmanız için sizden herhangi bir ücret istenmeyecektir. Araştırmaya katıldığınız için size ek bir ödeme de yapılmayacaktır. Bu araştırma kapsamında elde edilen bilgiler hiçbir şekilde sizin isminiz belirtilerek açıklanmayacaktır. Araştırma ile ilgili sorunuz olduğunda ya da araştırma ile ilgili ek bilgiye gereksiniminiz olduğunda aşağıdaki kişi ile lütfen iletişime geçiniz. Bu bilgileri okuyup anladıktan sonra araştırmaya katılmak isterseniz formu imzalayınız.

Adı: Nermin Ocaktan

Telefon:

Mail:

Gönüllü Katılımcı

İmza.....

Tarih:...../...../.....

Adı Soyadı.....

Sorumlu Araştırmacı

İmza.....

Tarih:...../...../.....

Adı Soyadı.....

Ek 3. Araştırma Onam Formu 3

(Nitel Görüşme İçin)

Sayın Katılımcı,

Bu araştırma, fiziksel ergonomik risklerin ameliyathane hemşireleri üzerindeki etkileri ve hemşirelerin bu riskleri algılama ve baş etme yaklaşımlarının belirlenmesi amacı ile yapılmaktadır.

Araştırmanın verileri, araştırmacı tarafından geliştirilmiş yarı yapılandırılmış sorular çerçevesinde araştırmadan bağımsız bir yöneticinin rehberliğinde sizinle yapılacak olan görüşme ile toplanacaktır. Görüşmede yönetici dışında araştırmaya katılmayı kabul eden toplam 2-4 katılımcı bulunacaktır. Görüşmenin süresi 90 dakikayı geçmeyecek ve görüşme sırasında ses kaydı alınacaktır. Araştırmadan ayrılmanız halinde size ait kayıtlar silinecektir. Kayıt altına alınan veriler üçüncü kişilerle paylaşılmayacaktır. Bu araştırma kapsamında elde edilen bilgiler hiçbir şekilde sizin isminiz belirtilerek açıklanmayacaktır.

Bu araştırmaya katılıp katılmamakta serbestsiniz. Çalışmaya katılmayı kabul ettikten sonra vazgeçme hakkına sahipsiniz. Çalışmaya katılım gönüllülük esasına dayalıdır. Bu çalışmaya katılmanız için sizden herhangi bir ücret istenmeyecektir. Çalışmaya katıldığınız için size ek bir ödeme de yapılmayacaktır. Çalışma ile ilgili sorunuz olduğunda ya da çalışma ile ilgili ek bilgiye gereksiniminiz olduğunda aşağıdaki kişi ile lütfen iletişime geçiniz. Bu bilgileri okuyup anladıktan sonra araştırmaya katılmak isterseniz formu imzalayınız.

Adı: Nermin Ocaktan

Telefon:

Mail:

Gönüllü Katılımcı

İmza.....

Tarih:...../...../.....

Adı Soyadı.....

Sorumlu Araştırmacı

İmza.....

Tarih:...../...../.....


Adı Soyadı.....

Ek 4. Geniştirilmiş Nordic Kas İskelet Sistemi Anketi

Turkish Version of NMQ-E.

GENİŞLETİLMİŞ NORDIC KAS İSKELET SİSTEMİ ANKETİ

Anketi nasıl cevaplıyorum?
Lütfen uygun olan kutucuğa bir çarpı (X) koyarak cevaplayınız. Her soru için sadece bir çarpı koyunuz. Vücudunuzun herhangi bir bölgesinde bir sorun yaşamamış olsanız dahi, her soruyu cevaplayınız. Lütfen, soruların soldan sağa olacak şekilde cevaplayınız, daha sonra aşağı doğru vücudun diğer bölgesine yönelik sorulara geçiniz. Bu resim vücudun bölgelerini göstermektedir. Sınırlar kesin bir şekilde belirlenmemiştir ve bazı bölümler birbiri ile örtülmektedir. Vücudunuzun hangi bölgesinin etkilendiğine (eğer böyle bir bölge varsa) veya etkilenmiş olduğuna kendiniz karar vermelisiniz.



	Vücudunuzun bu bölgesinde hiç sorun yaşadınız mı? (sancı, ağrı, rahatsızlık)	Eğer yanıtınız "hayır" ise, bir sonraki vücut bölgesine geçin. Eğer yanıtınız "evet" ise lütfen devam edin	Sorun yaşamaya başladığınızda kaç yıldır yaşıyorsunuz?	Bu sorun yüzünden hiç hastaneye yatırdınız mı?	Bu sorun yüzünden (içta sürüşüne bile olsa) hiç işinizi veya görevinizi değiştirmek zorunda kaldınız mı?	Son 12 ayda vücudunuzun bu bölgesinde hiç sorun yaşadınız mı? (sancı, ağrı, rahatsızlık)	Eğer yanıtınız "hayır" ise, bir sonraki vücut bölgesine geçin. Eğer yanıtınız "evet" ise lütfen devam edin.	Geçen ay (4 haftada) vücudunuzun bu bölgesinde hiç sorun yaşadınız mı? (sancı, ağrı, rahatsızlık)	Bugün vücudunuzun bu bölgesinde hiç sorun yaşadınız mı? (sancı, ağrı, rahatsızlık)	Geçtiğimiz son 12 ayın herhangi bir zamanında			
										Bu sorun (evde veya ar dışı) normal işlerinizi yapmanıza engel oldu mu?	Bu sorun yüzünden hiç bir doktora, fizyoterapist vb. bir sanana görüldünüz mü?	Bu sorun yüzünden ilaç aldınız mı?	Bu sorun yüzünden işten veya okuldan izin almak durumunda kaldınız mı?
BOYUN	<input type="checkbox"/> Hayır <input type="checkbox"/> Evet		<input type="checkbox"/> Yok <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> Hayır <input type="checkbox"/> Evet	<input type="checkbox"/> Hayır <input type="checkbox"/> Evet	<input type="checkbox"/> Hayır <input type="checkbox"/> Evet	<input type="checkbox"/> Hayır <input type="checkbox"/> Evet	<input type="checkbox"/> Hayır <input type="checkbox"/> Evet	<input type="checkbox"/> Hayır <input type="checkbox"/> Evet	<input type="checkbox"/> Hayır <input type="checkbox"/> Evet	<input type="checkbox"/> Hayır <input type="checkbox"/> Evet	<input type="checkbox"/> Hayır <input type="checkbox"/> Evet	<input type="checkbox"/> Hayır <input type="checkbox"/> Evet
OMUZLAR	<input type="checkbox"/> Hayır <input type="checkbox"/> Evet		<input type="checkbox"/> Yok <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> Hayır <input type="checkbox"/> Evet	<input type="checkbox"/> Hayır <input type="checkbox"/> Evet	<input type="checkbox"/> Hayır <input type="checkbox"/> Evet	<input type="checkbox"/> Hayır <input type="checkbox"/> Evet	<input type="checkbox"/> Hayır <input type="checkbox"/> Evet	<input type="checkbox"/> Hayır <input type="checkbox"/> Evet	<input type="checkbox"/> Hayır <input type="checkbox"/> Evet	<input type="checkbox"/> Hayır <input type="checkbox"/> Evet	<input type="checkbox"/> Hayır <input type="checkbox"/> Evet	<input type="checkbox"/> Hayır <input type="checkbox"/> Evet
ÜST DİRT	<input type="checkbox"/> Hayır <input type="checkbox"/> Evet		<input type="checkbox"/> Yok <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> Hayır <input type="checkbox"/> Evet	<input type="checkbox"/> Hayır <input type="checkbox"/> Evet	<input type="checkbox"/> Hayır <input type="checkbox"/> Evet	<input type="checkbox"/> Hayır <input type="checkbox"/> Evet	<input type="checkbox"/> Hayır <input type="checkbox"/> Evet	<input type="checkbox"/> Hayır <input type="checkbox"/> Evet	<input type="checkbox"/> Hayır <input type="checkbox"/> Evet	<input type="checkbox"/> Hayır <input type="checkbox"/> Evet	<input type="checkbox"/> Hayır <input type="checkbox"/> Evet	<input type="checkbox"/> Hayır <input type="checkbox"/> Evet
DIRSEKLER	<input type="checkbox"/> Hayır <input type="checkbox"/> Evet		<input type="checkbox"/> Yok <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> Hayır <input type="checkbox"/> Evet	<input type="checkbox"/> Hayır <input type="checkbox"/> Evet	<input type="checkbox"/> Hayır <input type="checkbox"/> Evet	<input type="checkbox"/> Hayır <input type="checkbox"/> Evet	<input type="checkbox"/> Hayır <input type="checkbox"/> Evet	<input type="checkbox"/> Hayır <input type="checkbox"/> Evet	<input type="checkbox"/> Hayır <input type="checkbox"/> Evet	<input type="checkbox"/> Hayır <input type="checkbox"/> Evet	<input type="checkbox"/> Hayır <input type="checkbox"/> Evet	<input type="checkbox"/> Hayır <input type="checkbox"/> Evet
EL BİLEKLERİ/YILLER	<input type="checkbox"/> Hayır <input type="checkbox"/> Evet		<input type="checkbox"/> Yok <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> Hayır <input type="checkbox"/> Evet	<input type="checkbox"/> Hayır <input type="checkbox"/> Evet	<input type="checkbox"/> Hayır <input type="checkbox"/> Evet	<input type="checkbox"/> Hayır <input type="checkbox"/> Evet	<input type="checkbox"/> Hayır <input type="checkbox"/> Evet	<input type="checkbox"/> Hayır <input type="checkbox"/> Evet	<input type="checkbox"/> Hayır <input type="checkbox"/> Evet	<input type="checkbox"/> Hayır <input type="checkbox"/> Evet	<input type="checkbox"/> Hayır <input type="checkbox"/> Evet	<input type="checkbox"/> Hayır <input type="checkbox"/> Evet
BEL	<input type="checkbox"/> Hayır <input type="checkbox"/> Evet		<input type="checkbox"/> Yok <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> Hayır <input type="checkbox"/> Evet	<input type="checkbox"/> Hayır <input type="checkbox"/> Evet	<input type="checkbox"/> Hayır <input type="checkbox"/> Evet	<input type="checkbox"/> Hayır <input type="checkbox"/> Evet	<input type="checkbox"/> Hayır <input type="checkbox"/> Evet	<input type="checkbox"/> Hayır <input type="checkbox"/> Evet	<input type="checkbox"/> Hayır <input type="checkbox"/> Evet	<input type="checkbox"/> Hayır <input type="checkbox"/> Evet	<input type="checkbox"/> Hayır <input type="checkbox"/> Evet	<input type="checkbox"/> Hayır <input type="checkbox"/> Evet
KAÇÇALAR/ UYUMLAR	<input type="checkbox"/> Hayır <input type="checkbox"/> Evet		<input type="checkbox"/> Yok <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> Hayır <input type="checkbox"/> Evet	<input type="checkbox"/> Hayır <input type="checkbox"/> Evet	<input type="checkbox"/> Hayır <input type="checkbox"/> Evet	<input type="checkbox"/> Hayır <input type="checkbox"/> Evet	<input type="checkbox"/> Hayır <input type="checkbox"/> Evet	<input type="checkbox"/> Hayır <input type="checkbox"/> Evet	<input type="checkbox"/> Hayır <input type="checkbox"/> Evet	<input type="checkbox"/> Hayır <input type="checkbox"/> Evet	<input type="checkbox"/> Hayır <input type="checkbox"/> Evet	<input type="checkbox"/> Hayır <input type="checkbox"/> Evet
DİZLER	<input type="checkbox"/> Hayır <input type="checkbox"/> Evet		<input type="checkbox"/> Yok <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> Hayır <input type="checkbox"/> Evet	<input type="checkbox"/> Hayır <input type="checkbox"/> Evet	<input type="checkbox"/> Hayır <input type="checkbox"/> Evet	<input type="checkbox"/> Hayır <input type="checkbox"/> Evet	<input type="checkbox"/> Hayır <input type="checkbox"/> Evet	<input type="checkbox"/> Hayır <input type="checkbox"/> Evet	<input type="checkbox"/> Hayır <input type="checkbox"/> Evet	<input type="checkbox"/> Hayır <input type="checkbox"/> Evet	<input type="checkbox"/> Hayır <input type="checkbox"/> Evet	<input type="checkbox"/> Hayır <input type="checkbox"/> Evet
AYAK BİLEKLERİ/AYAKLAR	<input type="checkbox"/> Hayır <input type="checkbox"/> Evet		<input type="checkbox"/> Yok <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> Hayır <input type="checkbox"/> Evet	<input type="checkbox"/> Hayır <input type="checkbox"/> Evet	<input type="checkbox"/> Hayır <input type="checkbox"/> Evet	<input type="checkbox"/> Hayır <input type="checkbox"/> Evet	<input type="checkbox"/> Hayır <input type="checkbox"/> Evet	<input type="checkbox"/> Hayır <input type="checkbox"/> Evet	<input type="checkbox"/> Hayır <input type="checkbox"/> Evet	<input type="checkbox"/> Hayır <input type="checkbox"/> Evet	<input type="checkbox"/> Hayır <input type="checkbox"/> Evet	<input type="checkbox"/> Hayır <input type="checkbox"/> Evet

Ek 5. Hemşire Tanıtıcı Özellikler Formu

“Fiziksel Ergonomik Risklerin Ameliyathane Hemşireleri Üzerindeki Etkileri ve Hemşirelerin Bu Riskleri Algılama ve Baş Etme Yaklaşımlarının Belirlenmesi” Hemşire Tanıtıcı Özellikler Formu Ek 5			
1	Yaşınız:		
2	Cinsiyetiniz:		
3	Mezun Olduğunuz Okul	Sağlık Meslek Lisesi	
		Önlisans	
		Lisans	
		Yüksek Lisans	
		Doktora	
4	Hemşire Olarak Toplam Çalışma Süreniz	1-3 Yıl	
		3-5 Yıl	
		5-10 Yıl	
		10-15 Yıl	
		15 Yıldan Fazla	
5	Ameliyathanede Toplam Çalışma Süreniz	1-3 Yıl	
		3-5 Yıl	
		5-10 Yıl	
		10-15 Yıl	
		15 Yıldan Fazla	
6	Çalışma Şekliniz	Sürekli Gündüz Vardiyası	
		Sürekli Gece Vardiyası	

		Gündüz-Gece Değişimli	
		Genel Cerrahi	
		Kadın Has. Ve Doğum	
		KVC	
		NRŞ	
		Üroloji	
		Plastik ve Rekonstrüktif Cerrahi	
		KBB	
		Göz	
		Ortopedi ve Travmatoloji	
		Çocuk Cerrahi	
		Hangisinde Görevlendirildiğime Göre Değişiyor	
7	Ağırlıklı olarak hangi ameliyathanede çalışıyorsunuz?		
8	Öğrenim hayatınız boyunca kas iskelet sistemi ergonomisine yönelik herhangi bir eğitim aldınız mı?	Evet (E) / Hayır (H)	
9	Mezuniyet sonrası kas iskelet sistemi ergonomisine yönelik herhangi bir eğitim aldınız mı?		
10	Düzenli spor yapar mısınız? (Cevabınız evet ise 11. ve 12. Soruları cevaplayınız)		
11	Ne kadardır düzenli spor yapıyorsunuz?		
12	Düzenli spor yapıyorsanız hangi sporu yapıyorsunuz? (Sporu türünü belirtiniz)		

Ek 6. Nitel Görüşme İçin Yarı Yapılandırılmış Sorular

1. Ameliyathane hemşiresi olarak fiziksel ergonomi kavramının size ne ifade ettiğini ve ameliyathanede çalışan güvenliği denildiğinde fiziksel ergonominin bu kavram içindeki yerini nasıl tanımlarsınız?
2. Ameliyathane hemşiresi olarak çalışma ortamınızdaki ergonomik riskler, bu risklerin oluşmasında etkili olan faktörler ve bu risklere bağlı yaşadığımız kas iskelet sistemi sorunlarınız hakkındaki fikirleriniz nelerdir?
3. Yaşadığınız fiziksel ergonomik sorunların iş ve sosyal yaşantınıza olan etkileri nelerdir?
4. Ameliyathanede çalışmaya bağlı olarak yaşadığınız fiziksel ergonomik sorunlar ile baş etmek için bireysel ve kurumsal olarak ne gibi yollar/yöntemler kullanıyorsunuz/kullanılıyor?

Ek 7. Nitel Görüşme Soruları İçin Uzman Görüşü Formu

Sayın Hocam,

Aşağıda “Fiziksel Ergonomik Risklerin Ameliyathane Hemşireleri Üzerindeki Etkileri ve Hemşirelerin Bu Riskleri Algılama ve Baş Etme Yaklaşımlarının Belirlenmesi” başlıklı araştırmanın nitel boyutunda kullanılmak üzere hazırlanan görüşme soruları yer almaktadır. Araştırmanın amacı; ameliyathane hemşirelerinin ameliyat sırasındaki vücut pozisyonları ve ameliyathanedeki çalışma koşullarının kas iskelet sistemi hastalıkları açısından oluşturduğu riskleri, bu risklerin hemşireler üzerindeki etkileri ve bu sonuçlar ile baş etme yöntemlerine yönelik kullandıkları uygulama ve teknikleri belirleyerek, etkili baş etme yöntemlerinin öğretilmesi için bir eğitim yöntemi geliştirilebilmesine yönelik veri sağlanması olarak belirlenmiştir. Araştırmanın nicel boyutunu oluşturan “Genişletilmiş Nordic Kas İskelet Sistemi Anketi” sonuçları doğrultusunda nitel görüşme konuları ve soruları oluşturulmuştur.

Size sunduğumuz bu form, nitel görüşme soruları hakkında görüşlerinizi almak amacıyla hazırlanmıştır. Bu kapsamda sizden beklenen; her bir soruyu okuyarak, değerlendirmeniz ve uygunluk derecesini, her bir ifadenin yanında verilmiş olan dörtlü derecelendirme tablosu üzerinde belirtmenizdir. “1: Uygun Değil”, “2: Biraz Uygun”, “3: Oldukça Uygun” “4: Son Derece Uygun” anlamında kullanılmıştır. Revize edilmesini uygun gördüğünüz sorularda istediğiniz değişikliğe dair önerilerinizi doğrudan ifadenin altındaki boşluğa belirtebilirsiniz.

Katkılarınız için çok teşekkür eder, saygılar sunarız.

Uzm. Hem. Nermin Ocaktan

Prof. Dr. Ükke Karabacak

Acıbadem Mehmet Ali Aydınlar Üniversitesi

Sağlık Bilimleri Enstitüsü-Hemşirelik Doktora Programı

KONU/SORU	Değerlendirme			
KONU 1: AMELİYATHANEDE FİZİKSEL ERGONOMİ (<i>ergonomi kavramı, ameliyathane fiziksel yapısı, ameliyathanede çalışmanın olumlu/olumsuz yanları, ameliyathanede çalışan güvenliği vb.</i>)	Uygun Değil	Biraz Uygun	Oldukça Uygun	Son Derece Uygun
SORU: Ameliyathane hemşiresi olarak fiziksel ergonomi kavramının size ne ifade ettiğini ve ameliyathanede çalışan güvenliği denildiğinde fiziksel ergonominin bu kavram içindeki yerini nasıl tanımlarsınız?				√
Öneri:-				
KONU 2: YAŞANAN ERGONOMİK SORUNLAR (<i>ameliyathanede yaşanan kas-iskelet sorunları, bu sorunların yaşanma sıklığı, risklerin meydana gelmesinde etkili faktörler vb.</i>)	Uygun Değil	Biraz Uygun	Oldukça Uygun	Son Derece Uygun
SORU: Ameliyathane hemşiresi olarak çalışma ortamınızdaki ergonomik riskler, bu risklerin oluşmasında etkili olan faktörler ve bu risklere bağlı yaşadığınız kas iskelet sistemi sorunlarınız hakkındaki fikirleriniz nelerdir?				√
Öneri:-				
KONU 3: ERGONOMİK SORUNLARIN ETKİLERİ (<i>ergonomik sorunların özel hayata etkileri, sosyal yaşama etkileri, günlük yaşam aktivitelerine etkisi, ev yaşamında yarattığı değişiklikler/engeller vb.</i>)	Uygun Değil	Biraz Uygun	Oldukça Uygun	Son Derece Uygun
SORU: Yaşadığınız fiziksel ergonomik sorunların iş ve sosyal yaşantınıza olan etkileri nelerdir?				√
Öneri:-				
KONU 4: ERGONOMİK SORUNLARLA BAŞ ETME • BİREYSEL: <i>hekim kontrolleri, ilaç kullanımı/seçimi, düzenli sağlık kontrolleri, ilaç dışı yöntemler, eğitimlere katılma, spor, egzersiz, bilişsel yöntemler vb.</i> • KURUMSAL: <i>kurumsal yapılanma, destek sistemleri, fiziksel yapılanmada değişimler, geri bildirim sistemleri, yöntemlerin etkinliği vb.</i>	Uygun Değil	Biraz Uygun	Oldukça Uygun	Son Derece Uygun
SORU: Ameliyathanede çalışmaya bağlı olarak yaşadığımız fiziksel ergonomik sorunlar ile baş etmek için bireysel ve kurumsal olarak ne gibi yollar/yöntemler kullanıyorsunuz/kullanılıyor?				√
Öneri: -				

Ek 8. Rapid Entire Body Assessment Metodu Değerlendirme Tablosu

A. Neck, Trunk and Leg Analysis

Step 1: Locate Neck Position

Step 1a: Adjust...
If neck is twisted: +1
If neck is side bending: +1

Neck Score: 1

Step 2: Locate Trunk Position

Step 2a: Adjust...
If trunk is twisted: +1
If trunk is side bending: +1

Trunk Score: 3

Step 3: Legs

Leg Score: 1

Step 4: Look-up Posture Score in Table A

Using values from steps 1-3 above, Locate score in Table A

Posture Score A: 2

Step 5: Add Force/Load Score

If load < 11 lbs.: +0
If load 11 to 22 lbs.: +1
If load > 22 lbs.: +2
Adjust: If shock or rapid build up of force: add +1

Force / Load Score: 1

Score A: 3

Step 6: Score A, Find Row in Table C

Add values from steps 4 & 5 to obtain Score A, Find Row in Table C.

Scoring

- 1 = Negligible Risk
- 2-3 = Low Risk. Change may be needed.
- 4-7 = Medium Risk. Further Investigate. Change Soon.
- 8-10 = High Risk. Investigate and Implement Change
- 11+ = Very High Risk. Implement Change

Scores

Table A

	Neck											
	1				2				3			
Legs	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
Trunk	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
Posture	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
Score	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
	5	6	7	8	5	6	7	8	5	6	7	8

Table B

	Lower Arm					
	1			2		
Wrist	1	2	3	1	2	3
Upper Arm	1	2	3	1	2	3
Score	1	2	3	1	2	3
	4	5	6	4	5	6
	7	8	9	7	8	9

Table C

Score A	Score B											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1	1	1	1	2	3	3	4	5	6	7	7	7
2	1	2	2	3	4	4	5	6	6	7	7	8
3	2	3	3	3	4	5	6	7	7	8	8	8
4	3	4	4	4	5	6	7	8	8	9	9	9
5	4	4	4	5	6	7	8	8	9	9	9	9
6	6	6	6	7	8	8	9	9	10	10	10	10
7	7	7	7	8	9	9	9	10	10	11	11	11
8	8	8	8	9	10	10	10	10	10	11	11	11
9	9	9	9	10	10	10	10	11	11	11	12	12
10	10	10	10	11	11	11	11	12	12	12	12	12
11	11	11	11	11	12	12	12	12	12	12	12	12
12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12

Table C Score + Activity Score = REBA Score

Ek 9. Etik Kurul Onayı



Ek 10. Hastane Veri Toplama İzinleri



Ek 11. Ölçek Kullanım İzni



Ek 12. Yarı Yapılandırılmış Nitel Görüşme Sorularına Dair Görüşü Alınan Uzmanların Listesi

1. Prof. Dr. Dilek Aygin

Sakarya Üniversitesi

Sağlık Bilimleri Fakültesi

Hemşirelik Bölümü

2. Doç. Dr. Nuray Akyüz

İÜ-Cerrahpaşa

Florence Nightingale Hemşirelik Fakültesi

Cerrahi Hastalıklar Hemşireliği AB

3. Doç. Dr. Esra Uğur

Acıbadem Mehmet Ali Aydınlar Üniversitesi

Sağlık Bilimleri Fakültesi

Hemşirelik Bölümü

4. Dr. Öğr. Üyesi Yasemin Uslu

Acıbadem Mehmet Ali Aydınlar Üniversitesi

Sağlık Bilimleri Fakültesi

Hemşirelik Bölümü

5. Dr. Öğr. Üyesi Tuluha Ayoğlu

İÜ-Cerrahpaşa

Florence Nightingale Hemşirelik Fakültesi

Cerrahi Hastalıklar Hemşireliği AB

8. ÖZGEÇMİŞ

