



T.C.

ACIBADEM MEHMET ALİ AYDINLAR ÜNİVERSİTESİ
SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

**PATOLOJİ LABORATUVARLARINDA MİKROSKOP VE
MİKROTOM İLE ÇALIŞANLARIN ERGONOMİK RİSK
FAKTÖRLERİ VE KAS İSKELET SİSTEMİ YAKINMALARI**

RAZİYE İREM MUVAFIK
YÜKSEK LİSANS TEZİ

İŞ SAĞLIĞI VE GÜVENLİĞİ ANABİLİM DALI

DANIŞMAN

Prof. Dr. Nadi Bakırcı

İSTANBUL – 2019

Anabilim Dalı: İş Sağlığı ve Güvenliği Anabilim Dalı
Program: İş Sağlığı ve Güvenliği
Tez Başlığı: Patoloji Laboratuvarlarında Mikroskop ve Mikrotom İle Çalışanların Ergonomik Risk Faktörleri ve Kas İskelet Sistemi Yakınmaları
Öğrencinin Adı-Soyadı: Raziye İrem Muvafık
Savunma Sınavı Tarihi: 30/05/2019

Bu tez çalışması jürimiz tarafından yüksek lisans tezi olarak kabul edilmiştir.

Jüri Başkanı Prof. Dr. Işıl Maral
İstanbul Medeniyet Üniversitesi

Tez Danışmanı Prof. Dr. Nadi Bakırcı
Acıbadem Mehmet Ali Aydınlar Üniversitesi

Üye Doç. Dr. Figen Demir
Acıbadem Mehmet Ali Aydınlar Üniversitesi

Üye Prof. Dr. Işıl Maral
İstanbul Medeniyet Üniversitesi

BEYAN

Bu tez çalışmasının 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 olmadığı beyan ederim.

18.06.2019

Raziye İrem Muvafik

ÖNSÖZ ve TEŞEKKÜR

Uzun ve yorucu bir yolun sonundan evine dönmek gibi. İçinde gözyaşlarımı ama aynı zamanda ağız dolusu kahkahaları da bulunduran upuzun bir yol... Basamakları yavaş yavaş tırmanırken bana eşlik eden ve destek olan birçok kişi oldu. Öncelikle bu çalışmanın yürütülmesi ve yazımı konusunda hiçbir zaman desteğini ve bilgi birikimini esirgemeyen program başkanımız ve tez danışmanım Prof. Dr. Nadi Bakırcı'ya,

Yazmaya başladığım ilk günden beri bana inanan, güvenen, yazdıklarımı okuyan, yol gösteren, en çıkmaza girdiğim anları aydınlatan sevgili eşim Naci Muvafık'a,

Paylaşmayı, güvenmeyi, değer vermeyi öğreten ablam Zeynep İlay Dünder'a, sevgilerin en saf halini yaşatan, minicik kalpleri ile hayatıma dokunan yeğenlerim Efe ve Melis Dünder'a,

Bana doğruluğu, dürüstlüğü ve sevmeyi öğreten annem Nalan Alparslan ve babam Osman Alparslan'a en büyük teşekkürlerimi sunarım.

Ve son olarak vakitlerini ayıran, sorularımı cevaplayan ve bu çalışmaya katılan herkese teşekkür ederim.

İÇİNDEKİLER

	Sayfa No
ÖNSÖZ ve TEŞEKKÜR.....	iii
İÇİNDEKİLER	iv
KISALTMALAR LİSTESİ.....	vi
TABLolar LİSTESİ.....	vii
ÖZET	1
SUMMARY	2
1.GİRİŞ VE AMAÇ	3
2.GENEL BİLGİLER	5
2.1. İş Sağlığı ve Güvenliği.....	5
2.2. Ergonominin Tanımı ve Ergonomik Risk Faktörleri	8
2.3. Patoloji Laboratuvarında Yapılan İşler Ve Ergonomi.....	9
3.GEREÇ VE YÖNTEM	15
3.1. Araştırmanın Tipi	15
3.2. Araştırmanın Yeri, Evreni ve Örneklemi	15
3.3. Araştırmanın Veri Toplama Yöntemi	16
3.3.1. Anket yöntemi	17
3.3.2. Kas iskelet sistemine ait genel şikayetler: (Nordic Kas İskelet Sistemi Anketi)	18
3.3.3. Hızlı maruziyet değerlendirme ölçeği	18
3.4. İstatistiksel Analizler.....	19
3.5. Araştırmanın Bütçesi.....	19
3.6. Etik Boyut	20
4.BULGULAR	21
4.1. Araştırmaya Katılanların Kişisel Bilgileri.....	21
4.2. Araştırmaya Katılanların Çalışma Bilgileri.....	22

4.3. Araştırmaya Katılanların Hastalık Bilgileri	26
4.4. Araştırmaya Katılanların İş Sağlığı Ve Güvenliği Eğitimlerine Katılımları	28
4.5. Araştırmaya Katılanların Kas İskelet Sistemi Şikayetleri (Nordic Kas İskelet Sistemi Anketi)	29
4.6. Araştırmaya Katılanların Hızlı Maruziyet Değerlendirme Bilgileri	38
5.TARTIşMA	43
6. SONUÇ VE ÖNERİLER.....	43
7.KAYNAKLAR	51
8.EKLER	54
9.ÖZGEÇMİş.....	64

KISALTMALAR LİSTESİ

HMD	Hızlı Maruziyet Değerlendirme Ölçeği
ILO	Uluslararası Çalışma Örgütü (The National Institute for Occupational Safety and Health)
İSG	İş Sağlığı ve Güvenliği
KİS	Kas İskelet Sistemi
MKİH	Mesleki Kas İskelet Sistemi Hastalıkları
NIOSH	Ulusal Mesleki Güvenlik ve Sağlık Enstitüsü
OSHA	Amerikan İş Sağlığı ve Güvenliği Ajansı (Occupational Safety and Health Administration)
SGK	Sosyal Güvenlik Kurumu
TUİK	Türkiye İstatistik Kurumu
WHO	Dünya Sağlık Örgütü (Work Health Organization)

TABLolar LİSTESİ

	Sayfa No
Tablo 2.1.1: Meslek hastalıkları sınıflandırılması.....	6
Tablo 2.1.2: Kas iskelet sistemi hastalıklarına sebep olan fiziksel faktörler.....	6
Tablo 2.3.1: Patoloji laboratuvarında yapılan işler ve çalışma pozisyonları.....	11
Tablo 3.2.1: Kurumlara bağlı çalışan sayıları.....	16
Tablo 4.1.1: Araştırmaya katılanların kişisel bilgilerinin dağılımı	22
Tablo 4.2.1: Araştırmaya katılanların çalışma bilgilerinin dağılımı	24
Tablo 4.3.1: Araştırmaya katılanların hastalık bilgilerinin dağılımı	27
Tablo 4.3.2: Araştırmaya katılanların yaşa bağlı hastalık bilgilerinin dağılımı.....	28
Tablo 4.4.1: Araştırmaya katılanların iş sağlığı ve güvenliği eğitimlerine katılımlarının dağılımı.....	29
Tablo 4.5.1: Araştırmaya katılanların son 1 yılda kas iskelet sistemi şikayetlerinin genel dağılımı.....	31
Tablo 4.5.2: Araştırmaya katılanların son 1 yılda boyun bölgesinde ağrı veya şikayet olma durumu.....	31
Tablo 4.5.3: Araştırmaya katılanların son 1 yılda omuz bölgesinde ağrı veya şikayet olma durumu.....	32
Tablo 4.5.4: Araştırmaya katılanların son 1 yılda dirsek bölgesinde ağrı veya şikayet olma durumu.....	32
Tablo 4.5.5: Araştırmaya katılanların son 1 yılda el/bilek bölgesinde ağrı veya şikayet olma durumu.....	33
Tablo 4.5.6: Araştırmaya katılanların son 1 yılda sırt bölgesinde ağrı veya şikayet olma durumu.....	33
Tablo 4.5.7: Araştırmaya katılanların son 1 yılda bel bölgesinde ağrı veya şikayet olma durumu.....	34
Tablo 4.5.8: Araştırmaya katılanların son 1 yılda bir veya iki uyluk bölgesinde ağrı veya şikayet olma durumu.....	34
Tablo 4.5.9: Araştırmaya katılanların son 1 yılda bir veya iki diz bölgesinde ağrı veya şikayet olma durumu.....	35
Tablo 4.5.10: Araştırmaya katılanların son 1 yılda bir veya iki ayak bilek bölgesinde ağrı veya şikayet olma durumu.....	35
Tablo 4.5.11: Araştırmaya katılanların çalışılan bölüme göre son 1 yılda vücut bölgelerindeki şikayet nedeni ile iş veya evde çalışamaz olma durumu.....	36
Tablo 4.5.12: Araştırmaya katılanların çalışılan bölüme göre son 1 haftada vücut bölgelerinde ağrı veya şikayet olma durumu.....	37
Tablo 4.6.1: Araştırmaya katılanların hızlı maruziyet değerlendirme bilgilerinin dağılımı.	40

ÖZET

Patoloji laboratuvarlarında, çalışma ortamları ve çalışma pozisyonları mesleki kas iskelet sistemi hastalıkları bakımından önemli bir sorundur. Bu çalışmada patoloji laboratuvarlarında mikrotom ve mikroskop kullananların ergonomik risk faktörlerini ve kas iskelet sistemi yakınmalarının sıklığının belirlenmesi amaçlanmaktadır. Araştırma, kesitsel bir araştırmadır. Örneklemini; İstanbul'daki en fazla vaka sayısına sahip ikincil patoloji laboratuvarlarından 6 tanesi oluşturmaktadır. Bu laboratuvarlarda mikrotom ve mikroskop ile çalışan 202 kişinin; anket, Nordic Kas İskelet Sistemi anketi ve hızlı maruziyet değerlendirme ölçeği kullanılarak değerlendirmeleri yapılmıştır. Mikrotom bölümünün, mikroskop bölümüne göre; gürültü, havalandırma ve kullanılan ekipman açısından daha fazla risk içerdiği görülmektedir. Nordic Kas İskelet Sistemi anketi sonuçlarına göre; çalışanların 193'ü (%95.5) son 1 yıl içerisinde vücudunun herhangi bir bölgesinde ağrı veya şikayet yaşamıştır ve bu ağrılar sebebi ile 119'u (%58.9) işte veya evde çalışamaz durumda olmuştur. Başlıca etkilenen vücut bölgeleri; boyun, omuz, sırt, el-bilek, uyluk ve ayak-bilek bölgeleridir. Mikrotom bölümünde çalışanların son 1 yıl içinde en sık ağrı yaşadıkları vücut bölgesi; omuz, mikroskop ile çalışanların boyun bölgesi olduğu bildirilmiştir. Bu araştırma sonucunda elde edilen veriler dahilinde patoloji laboratuvarında çalışılan bölümdeki risk faktörlerine göre ergonomik iyileştirmelerin yapılması önerilmektedir.

Anahtar Sözcükler: Ergonomik koşullar, Kas iskelet sistemi şikayeti, Mikroskop, Mikrotom, Patoloji laboratuvarı

SUMMARY

Ergonomic Risk Factors And Complaints About Musculoskeletal System Who Works With Microtome And Microscope In Pathology Laboratories

In pathology laboratories, working environments and working positions are important problems in terms of occupational musculoskeletal diseases. In this research, it is aimed to determine the frequency of ergonomic risk factors and musculoskeletal complaints of microtome and microscope users in pathology laboratories. Research is a cross-sectional study. The research is made in 6 of the secondary pathology laboratories in Istanbul which have the highest number of cases. 202 employees in these laboratories working with microtome and microscope were evaluated by using the questionnaire, Nordic questionnaires for the analyses of musculoskeletal symptoms and quick exposure check. It is seen that the department of microtome obtains more risk on noise, airing and the equipment that used, in comparison with the department of microscope. According to the result of questionnaire of Standardised Nordic Musculoskeletal Systems, 193 (%95,5) of the workers, experienced pain or complaint on any part of their body in the last 1 year and because of these pains 119 of them (%58,9) have the inability of work at home or at the laboratory. The body parts that mainly affected are; neck, shoulder, upper back, wrists-hand, thighs, ankles-feet. It is reported that, people who works in the microtome department has the frequent pain on the part of body is shoulder within last 1 year, and in microscope department workers have neck. Within the data that achieved from this study, it is suggested that ergonomic recovery should be done by the departments risk factors which people work in pathology laboratory.

Key Words: Ergonomic conditions, Microscope, Microtome, Pathology laboratory, Musculoskeletal complaints

1. GİRİŞ VE AMAÇ

Birleşmiş Milletler İnsan Hakları Evrensel Bildirgesi'nin 23. maddesinde belirtilen “*Her şahsın çalışmaya, işini serbestçe seçmeye, adil ve elverişli çalışma şartlarına ve işsizlikten korunmaya hakkı vardır.*” yaklaşımı bu araştırmanın çıkış noktası olmuştur¹. İş Sağlığı ve Güvenliği (İSG) yaklaşımlarındaki esas amaç, çalışanları iş kazalarından ve oluşabilecek meslek hastalıklarından korumaktır. Ancak bu amaç daha da genişletilerek Dünya Sağlık Örgütü'nün (WHO) sağlığın tanımında vermiş olduğu “...*fiziksel, ruhsal ve sosyal yönden tam bir iyilik halidir.*” tanımındaki iyilik halini gerçekleştirmek amaçlanmalıdır (1). Çalışanın yaralanması, fiziki zararın yanı sıra, çalışanın özgüveninin kırılmasına, işe yabancılaşmasına veya beceri kaybına sebep olabilmektedir. Aynı zamanda bu yaralanmalar işveren için tazminat, ceza ve rehabilitasyon gibi maliyetlere sebep olmaktadır. Çalışanın yaptığı işten ötürü zarar görmesini engellemek için sistematik bir yaklaşım gerekmektedir.

Amacı, hastalara en iyi hizmeti vermek, sağlıklarını korumak ve tedavi etmek olan hastane ve laboratuvarlar, çalışanlarına sağlık açısından nasıl bir işyeri ortamı sunmaktadır? Sağlık çalışanları, çalışma koşullarından kaynaklı birçok iş kazası ve meslek hastalığı ile karşı karşıya kalabilirler. Bu meslek hastalıklarından biri mesleki kas iskelet sistemi hastalıkları (MKİH)'dir (2).

MKİH, çalışanın yaptığı işe bağlı olarak oluşan genellikle kaslarda, sinirlerde, tendonlarda, kıkırdaklarda, bağlarda ve birleşme noktalarında meydana gelen hastalıklardır. Oluşma sebepleri arasında da sıklıkla yapılan tekrarlayıcı hareketler, uygun olmayan vücut pozisyonunda çalışma, uzun süre aynı pozisyonda kalma, titreşim, ısı, ergonomik olmayan alet kullanımı, psikososyal sebepler gibi faktörler yer almaktadır (3). Oluşumunda fiziksel etkenler olmasından kaynaklı “fiziksel etkenlerle oluşan meslek hastalıkları” grubuna girmektedir. Ancak iş ile ilgili olmayan diğer kas iskelet sistemi (KİS) hastalıklarından ayırt edebilmek tanısal olarak önem taşımaktadır.

¹ <https://www.unicef.org/turkey/udhr/gi17.html> (Erişim Tarihi: 01.03.2019).

Türkiye’de sağlık alanında alışanlarda MKİH ile ilişkili araştırmalar yapılmıştır. Bu araştırmalar sonucunda sağlık çalışanlarının risk altında oldukları ve görölme sıklığının %75 olduğu ortaya çıkmıştır (4). Ancak patoloji laboratuvarlarında yapılan araştırmaların sayısı oldukça azdır. Mikrobiyoloji laboratuvarında yapılan bir araştırmada mikroskop kullananların, KİS rahatsızlığı olmasının yanında, %94’ünde görme problemi, %44’ünde ise mikroskop ile uzun süre çalışmalarına bağlı olarak stres ortaya çıktığı gösterilmiştir (5).

Patoloji laboratuvarında özellikle mikrotom ve mikroskop ile çalışma en sık yapılan işler arasında yer almaktadır. Bu işler, uzun süre aynı pozisyonda çalışmayı ve tekrarlayıcı hareketler yapmayı gerektirmektedir. Yani MKİH oluşumu açısından bir risk içermektedir. Yapılan bu çalışmada patoloji laboratuvarlarında mikroskop ve mikrotom ile çalışanların ergonomik risk faktörlerini (kişisel bilgiler, çalışma bilgileri, hastalık bilgileri) ve KİS yakınmalarının sıklığını ve özelliklerini tanımlamak amaçlanmaktadır. Araştırma sonuçlarının, patoloji laboratuvarında gerekli ergonomik iyileştirmelerinin yapılması için kaynak oluşturacağı düşünölmektedir.

2. GENEL BİLGİLER

2.1. İş Sağlığı ve Güvenliği

Uluslararası Çalışma Örgütü (ILO)'ya göre İSG, emeğin sağlığı üzerinde olumsuz bir etkisi olan işyerinin, kendisinden veya işten kaynaklanan tehlikelerin ön görülmesi, anlaşılması, kararı ve kontrolü bilimidir. Temel hizmet ve amaçları arasında, çalışanları işin yürütülmesi sırasında çıkan kaza ve yaralardan korumak, çalışma ortamındaki tehlikeleri en aza indirerek önlemek yer almaktadır (6). ILO/WHO ortak komitesi İşle İlgili Hastalık tanımını; *“Yalnızca bilinen ve kabul edilen meslek hastalıkları değil fakat oluşmasında ve gelişmesinde, çalışma ortamı ve şeklinin diğer nedenlere göre önemli bir faktör olduğu hastalıklardır.”* şeklinde yapmıştır (7).

Meslek Hastalığı 5510 sayılı Sosyal Sigortalar Kurumu kanununa göre şu şekilde tanımlanmıştır; *“Sigortalının çalıştığı işin niteliğine göre tekrarlanan bir sebeple veya işin yürütüm şartları yüzünden uğradığı geçici veya sürekli hastalık, sakatlık veya arıza halleridir.”* (Resmi Gazete: 16.6.2006 Sayı: 26200). Tozlar, metaller, kimyasal maddeler ve fiziksel etmenler meslek hastalıklarının oluşmasında etkili olan etmenlerdir (8). Meslek hastalığının oluşmasında iş ile hastalık arasında doğrudan bir ilişki bulunmaktadır ve etkene bir çok defa maruz kalma ile hastalık ortaya çıkmaktadır (9).

Sağlık alanındaki gelişmelere paralel bir şekilde bazı yeni meslek hastalıkları türleri de ortaya çıkmaya başlamıştır. Sosyal Sigortalar Kanunu Sağlık İşlemleri Tüzüğü ekinde Türkiye’de meslek hastalıkları 5 ana grupta sınıflandırılmıştır (Resmi Gazete 22.06.1972 Sayı: 14223). Bu sınıflandırma etkene ve organa göre yapılan sınıflandırmanın kombinasyonu şeklinde oluşturulmuştur (Tablo 2.1.1).

Tablo 2.1.1: Meslek hastalıkları sınıflandırılması

Gruplar
A Grubu: Kimyasal Maddelerle Olan Meslek Hastalıkları
B Grubu: Mesleki Cilt Hastalıkları
C Grubu: Pnömonyozlar Ve Diğer Mesleki Solunum Sistemi Hastalıkları
D Grubu: Mesleki Bulaşıcı Hastalıklar
E Grubu: Fiziksel Etkenlerle Olan Meslek Hastalıkları

Fiziksel etkenlerle oluşan meslek hastalıkları 7 alt başlıkta 12 hastalık olarak ayrılmaktadır. KİS, fiziksel etkenlerle olan meslek hastalıklarının altında yer almaktadır (2). KİS'e sebep olan fiziksel faktörler tablo 2.1.2'de verilmiştir (10).

Tablo 2.1.2: Kas iskelet sistemi hastalıklarına sebep olan fiziksel faktörler

Fiziksel Faktörler	Boyun ve Omuz	Omuz	Dirsek	El ve Bilek			Bel
				Karpal Tunel Sendromu	Tendinitis	El-kol Vibrasyonu Sendromu	
Tekrarlama	++	++	?	?	++		
Zorlama	++	?	++	++	++	+++	
Duruş	+++	++	?	?	++	++	
Vibrasyon	?	?		++		+++	
Faktörlerin birleşimi			+++	+++	+++		

KİS, İSG hizmetlerinde önemli bir yer yaratmaktadır. Yaralanmalar, tekrarlayan hareketler, uygunsuz çalışma pozisyonları bu hastalıkların artmasında etkili olmaktadır¹. 2016 yılı Küresel Hastalık Yüğü Çalışması'na göre KİS dünya çapında ikinci sırada gelmektedir. Dünya genelinde de insanların %33'ü ağırlı bir KİS hastalığı yaşamaktadır (11).

Türkiye'de 2013 yılında yapılan Ulusal Hastalık Yüğü Çalışmasının sonuçlarına göre diğer gelişmiş ülkelerde olduğu gibi Türkiye'de 2000 yılından 2013'e kadar olan sürede bel ve boyun ağrısı gibi hastalıkların %37 oranında arttığı görülmektedir

¹ <https://www.cdc.gov/niosh/topics/healthcare/physical.html> (Erişim Tarihi: 08.02.2019).

(12). WHO 2002 Ulusal Hastalık Yüğü Çalışmasında, dünyada bel ağrısı sebebi ile 800 bin DALY (Disability Adjusted Lisfe Years) kaybı yaşandığı bildirilmiştir¹.

KİS en çok ergenlikten yaşlılığa kadar olan dönemde görölmektedir. Nüfusun yaşlanması ve risk faktörlerinin artması ile KİS'in yaygınlığının ve etkisinin artması beklenmektedir². Ancak Sosyal Güvenlik Kurumu'nun 2016 iş kazası ve meslek hastalıkları istatistikleri incelendiğinde, meslek hastalıklarının yalnızca %3,52'si KİS ve bağ dokusu hastalıkları ile ilişkilidir³.

Ülkemizde her 1000 kişide 4-12 arasında meslek hastalığı olması beklenmekte iken, 100.000'de 3 kişiye meslek hastalığı tanısı konmaktadır (13). Meslek hastalığı tanısının konulamamasının en önemli sebebi tanı sistemindeki kargaşadan kaynaklanmaktadır. Ne yazık ki meslek hastalıklarının hangi yolla ve nasıl tanımlanacağı net olarak bilinmemektedir (14).

Meslek hastalığı tanısının konmasında yaşanan zorluklara benzer şekilde, işe bağı KİS'in de tanısının konulabilmesi oldukça zordur. Birçok nedene bağı olması, neden ve sonuç ilişkisinin kolay kurulamaması ve işe bağı olmayan etkenlerle de oluşabilmesi sebebi ile kolayca saptanamamaktadır (15). Aynı zamanda Türkiye'de koruyucu hekimliğin ve meslek hastalıklarının öncelikli alan olmaması, meslek hastalığı kayıt sistemindeki yetersizlikler sebebi ile meslek hastalıkları tespit edilememektedir. Buna ek olarak, KİS yakınması olanların yarısının doktora gittiğı düşünülürse, sıklığın saptanandan daha fazla olması beklenmektedir (16). Aynı zamanda İSG mevzuatlarının her sektör ve her çalışanı kapsamaması da meslek hastalığı ve işle ilgili hastalık tanısının konmasını zorlaştırmaktadır (17).

¹ https://www.who.int/healthinfo/global_burden_disease/estimates_regional_2002_revised/en/ (Erişim Tarihi: 08.02.2019).

² <http://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/musculoskeletal-conditions> (Erişim Tarihi: 14.02.2019).

³ http://www.sgk.gov.tr/wps/portal/sgk/tr/kurumsal/istatistik/sgk_istatistik_yilliklari (Erişim Tarihi: 02/07/2018).

2.2. Ergonominin Tanımı ve Ergonomik Risk Faktörleri

Ergonomi üzerine yapılan araştırmalar gözden geçirildiğinde, kavramı açıklamak için araştırmacıların çeşitli tanımlar kullandığı ancak bu tanımların hepsinin aslında tek bir çatı altında bulunduğu görülmektedir. Tüm tanımlamaların üzerinde durduğu nokta, işyeri ortamının insana uygun olarak tasarlanması yani işin insana uyumlu hale getirilmesi gerektiğidir. Bunun sağlanabilmesi için birçok bilim dalı ortak çalışarak yeni çalışma ortamları tasarlanmakta veya kurulan işyerleri bu kapsamda tasarlanmaktadır.

Ergonominin amacı, kuvvet, titreşim, tekrarlayan hareket ve duruş bozuklukları sebebi ile oluşan yumuşak doku yaralanmalarını ve KİS bozukluklarını önlemektir¹.

Uluslararası Ergonomi Derneği ergonominin tanımını; insan ve diğer sistem unsurları arasındaki etkileşimin anlaşılması ile ilgilenen, insan refahını sağlamak için gerekli yöntemleri uygulayan meslek olarak yapmaktadır².

Ergonominin temel önceliği, iş taleplerinin, işçilerin güvenlik ve sağlığı kadar iş verimliliğini de olumsuz şekilde etkileyecek ve işçi yeteneklerini aşabilecek şekilde stres maruziyetini önlemeyi sağlamaktır. Bu nedenle, ergonominin amacı, işçinin konforunda, organizasyonun amaç ve hedeflerini yerine getirmek için güvenli ve üretken bir işyeri sağlamaktır (18).

Uluslararası Ergonomi Derneği ergonomiyi üç sınıfta incelemektedir. Bunlar; bilişsel, fiziksel ve örgütsel ergonomidir. Bireylerin, sisteme dair diğer öğeler ile etkileşiminde algı, mantık, bellek ve motor yürütme gibi zihinsel süreçleri içeren ergonomi türüne bilişsel ergonomi adı verilmektedir. İnsanların antropometrik, biyomekanik ve fizyolojik özellikleri ile ilgilenen türü fiziksel ergonomidir. Fiziksel ergonomi KİS, duruş özellikleri gibi konuları kapsar. Çalışanlar ile örgütsel yapıları, süreç ve politikalarını da dahil etmek kaydı ile çalışan ile yapmakta oldukları işin

¹ <https://www.cdc.gov/niosh/topics/ergonomics/> (Erişim Tarihi: 08.02.2019).

² <https://www.iea.cc/whats/index.html> (Erişim tarihi: 28.11.2018).

sonucunu ortaya çıkaracak şekilde örgütlemeyi hedefleyen türüne de örgütsel ergonomi denmektedir¹.

Amerikan İş Sağlığı ve Güvenliği Ajansı (OSHA), MKİH'ye yol açan ergonomik risk faktörlerini genel olarak aşağıdaki şekilde sıralamıştır;

- ✓ Aşırı güç uygulamak,
- ✓ Aynı veya benzer görevleri tekrarlı olarak yapmak,
- ✓ Uygun olmayan vücut pozisyonlarında çalışmak,
- ✓ Uzun süre aynı pozisyonda çalışmak,
- ✓ Titreşimli aletler ile çalışmak²

Bel ağrısı, en sık karşılaşılan KİS rahatsızlığıdır. Oluşumunda yukarıda bahsedilen risk faktörlerine ek olarak havalandırma, dinlenme saatleri ve psikososyal risk faktörleri de etkili olmaktadır (19).

Ergonomi, yüzyıllar öncesinden tanımlanmaya başlanmıştır. Önemi ise gittikçe artmaktadır. Yapılan çalışmalar sonucunda, ergonomik iyileştirmeler ile MKİH'nin oluşum riskinin azaltıldığı görülmektedir. Bu nedenle işletmelerde işin insana uyumu düşünülüp bahsedilen ergonomik risk faktörleri tespit edilerek gerekli önlemler alınmalı ve rahatsızlıkların önüne geçilmeye çalışılmalıdır.

2.3. Patoloji Laboratuvarında Yapılan İşler Ve Ergonomi

Patoloji laboratuvarlarına özel İSG'yi düzenleyen bir yönetmelikleri bulunmamaktadır. Sağlık Bakanlığı tarafından yayınlanan Tıbbi Laboratuvar Yönetmeliği içerisinde Patoloji Laboratuvarlarına yer verilmiştir (Resmi Gazete 09.10.2013 Sayı: 28790). Bu yönetmelikte patoloji laboratuvarları 2'ye ayrılarak sınıflandırılmıştır. Bunlar; birincil ve ikincil patoloji laboratuvarıdır.

¹ <https://www.iea.cc/whats/index.html> (Erişim tarihi: 27.11.2018).

² <https://www.osha.gov/SLTC/ergonomics/identifyprobs.html> (Erişim tarihi: 27.11.2018).

Birincil Patoloji Laboratuvarı: Hastaya ait patoloji örneklerini ve bunların verilerini saklayan, gerektiğinde konsültasyon için belirlenen tıbbi laboratuvara gönderen patoloji laboratuvarlarını kapsamaktadır.

İkincil Patoloji Laboratuvarı: Konsültasyon amacıyla gelen hastanın patoloji örnekleri ve bunların verilerini kabul eden ve değerlendirerek rapor yazan patoloji laboratuvarlarını kapsamaktadır.

Patoloji laboratuvarlarının tasarımı, tezgah üstleri, kilitli dolaplar, tezgahlar, lavabo, kimyasal atık depolama, mobilya tasarımı, aydınlatma, ses kontrolü ve güvenlik gibi çalışma alanının ve yüzeylerinin tasarımını içermektedir. Tamamıyla işlevsel olan geniş kapsamlı patoloji laboratuvarları ergonomik ilkelerin farkındadır ve onlara bağlı kalmak için çaba harcamaktadır (20). Ancak ortalama bir tanısal patoloji laboratuvarında, ergonomik ilkelerin dahil edilmesi senaryosu değişkenlik göstermektedir. Bunun nedenleri ise şöyle sıralanabilir;

- ✓ Bilgi, bilinç ve kültür eksikliği,
- ✓ İş yükünün önemli ölçüde azaltılma gereksinimi,
- ✓ Personel için kas-iskelet sistemi rahatsızlıklarını önleme konusunda sıradan bir yaklaşım izlenmesi
- ✓ Gelişmiş cihazlar, otomatik makinelerin eksikliği veya ilkel laboratuvar kurulumu gibi etkenlerdir (20).

Patoloji laboratuvarında rutin olarak adlandırılan işlemler ve buna bağlı çalışma pozisyonları tablo 2.3.1’de yer almaktadır.

Tablo 2.3.1: Patoloji laboratuvarında yapılan işler ve çalışma pozisyonları

Yapılan Laboratuvar İşi	Çalışma Pozisyonu
Patoloji laboratuvarında materyalin kabulü	Oturma/ayakta durma
Makroskobi	Oturma/ayakta durma
Histolojik takip	Oturma/ayakta durma
Mikrotomda kesit alma	Oturma
Kriyostatta kesit alma	Ayakta durma
Boyama	Oturma/ayakta durma
Preparatların teslimi	Oturma/ayakta durma
Arşiv	Oturma/ayakta durma
Mikroskopta inceleme	Oturma

Makroskobi: Patoloji laboratuvarına gelen doku örneklerinin çıplak gözle incelemesinin yapılması, bistüri, penset, makas vb. cerrahi malzeme yardımı ile küçük parçalara bölünerek örnek alınmasıdır. Örneklerden alınan kesitler, üzerinde hasta numarasının yazılı olduğu kasetlere konur. Materyalin doğru hasta numarasına ait kasetin içerisine konması dikkat gerektiren bir işittir. Kasetlere alınan örnekler; kurumaması ve sonraki işlemlere hazır hale getirilmesi için genellikle %10'luk nötral tamponlu formaldehit içerisine alınır. Bu işlemler esnasında çalışanlar fiziksel, kimyasal ve biyolojik tehlikeler ile karşı karşıyadır. Çalışanın tercihi ve laboratuvarın fiziki şartlarına bağlı olarak oturarak ya da ayakta çalışılabilir. Makroskobik çalışma, laboratuvarın çalışma prensibine bağlı olarak; patolog, laboratuvar çalışanı ya da patolog-laboratuvar çalışanı tarafından gerçekleştirilir.

Histolojik takip: Doku takibi olarak da adlandırılır. Makroskobik incelemesi yapılmış ve kasetlere konmuş materyalin mikroskobik incelemeye hazır hale getirilmesi için kimyasal maddeler kullanılarak (alkol, ksilen, parafin vb.) yapılan işlemdir. Patoloji laboratuvarının fiziki şartlarına bağlı olarak manuel ya da otomatik cihazlarda yapılır. Bu işlem sonucunda doku, parafine gömülerek blok haline getirilir. Histolojik takip laboratuvar çalışanının sorumluluğundadır. İşlemlerin, doğru sıra, doğru zaman ve yeterli kimyasallar ile yürütmesini kontrol eder. Kimyasalların genellikle büyük hacimli kaplarda bulunması nedeni ile değişimi ve/veya eklenmesi fiziksel güç gerektirir. Kaldırılan ağırlık, boyun ve kollarda

zorlanmaya, belde eğilmeye neden olmaktadır. Bu alanda da fiziksel ve kimyasal tehlikeler mevcuttur.

Mikrotomda kesit alma: Patoloji laboratuvar çalışanının, histolojik takip sonrası parafine gömülmüş dokulardan, mikrotom adı verilen cihaz ile 4-5µm. kalınlığında kesitlerin, önceden hasta numarası yazılmış olan lamalar üzerine alınmasıdır. Bu işlem mikrotomlar için özel olarak üretilmiş bıçaklar ile gerçekleştirilir. Bu alan bıçak kesileri ile oluşan fiziksel tehlikeyi içerir. Kesit alma el-göz koordinasyonu gerektiren, uzun süreli bir işlemdir ve oturarak gerçekleştirilir. Boyun, bel, üst ekstremiteler hareketleri süreklilik gösterdiğinden bu bölgelerde zorlanmalar meydana gelmektedir.

Kriyostatta kesit alma: İntraoperatif inceleme ve özel tekniklerin uygulanabilmesi için dokuların dondurularak kriyostat adı verilen cihazda kesit alınmasıdır. Ayakta çalışma, görsel dikkat, el-göz koordinasyonu ve hız gerektirir. Biyolojik ve fiziksel tehlike bulunmaktadır. Bu işlem çoğunlukla patolog ya da laboratuvar çalışanı tarafından gerçekleştirilir.

Boyama: Lama alınan parafin kesitlerin ışık mikroskopunda görünür hale gelebilmesi için kimyasal maddeler (xylene, alkol, temel kimyasallar ve boya çözeltileri) kullanılarak yapılan işlemdir. Bu işlem sonucunda lam, preparat haline gelir. Patoloji laboratuvarının fiziki şartlarına bağlı olarak manuel ya da otomatik cihazlarda boyama işlemi patoloji laboratuvar çalışanı tarafından gerçekleştirilir. Bu aşama kimyasal ve fiziksel tehlikeler içerir. Çalışan boyama işlemine başlamadan önce gerekli kimyasal çözeltileri hazırlar. Kimyasal ve boya kaplarının seviyelerini kontrol eder, yeterli değil ise kimyasalların transferini gerçekleştirir. Büyük hacimli kaplarda muhafaza edilen kimyasalların transferi fiziksel güç gerektirmektedir. Bu güçten kaynaklı, boyun ve kollarda zorlanma, belde eğilme meydana gelmektedir.

Preparatların teslimi: Preparatlar, patoloji istem formları ile birlikte sıraya dizilerek tanı konulabilmesi için patoloğa teslim edilir.

Arşiv: Kesiti tamamlanmış blokların ve ilgili hekim tarafından değerlendirilmesi yapılmış preparatların patoloji numaralarına göre belli sürelerde saklanması gerekmektedir. Blokların ve preparatların düzeninin sağlanması güç gerektirmektedir. Fiziksel tehlike bulunmaktadır. Ağırlıktan dolayı boyun ve kollarda zorlanma, belde eğilme sonucunda ağrılar meydana gelebilir. Bu iş dikkatli görme gerektirmektedir.

Mikroskopta inceleme: Patoloji laboratuvar çalışanının yaptığı işin doğruluğunu teyit etmesi ve patoloğun tanı koyabilmesi için preparatın mikroskopta değerlendirmesinin yapılması işlemidir. Konulan tanı rapor ile yazılı hale getirilir. Bu işlem oturarak çalışmayı gerektirir. Uzun süre mikroskopa bakma; boyun, bel, dirsek, el, bilek, omuz bölgelerinde ağrıya sebep olmaktadır. Bu iş tam görmeyi gerektirmektedir.

Mikroskop, patoloji laboratuvarının bel kemiğidir. Birçok laboratuvarında, standart bir ofis koltuğundaki oturma duruşunu iyileştirmek için bir yığın destek üzerine yerleştirilmiş standart bir mikroskop görmek yaygın bir görüntüdür. Mikroskop kullanıcıları, kafalarını veya vücutlarını hareket ettirmeye elverişli olmayan alışılmadık bir pozisyona zorlanırlar.

Doğru çalışma pozisyonları, çalışanın fiziksel refahına katkıda bulunur. Patoloji laboratuvarında tüm alanlardaki ortak görülen çalışma pozisyonları; oturma, oturma/ayakta durma ve ayakta durma şeklindedir. Uzun süre oturarak veya ayakta durarak işlem gerektiren laboratuvarlarda çalışırken hatırlanması gereken en önemli şey doğru çalışma pozisyonudur. Bu pozisyonu korumak için laboratuvarında aşağıdaki önlemler alınmalıdır;

- ✓ Yüksekliği ayarlanabilir sandalye kullanılmalı,
- ✓ Sandalyeler sırttan desteklenmeli,
- ✓ Oturularak yapılan işlerde tezgah ile bacak arasında yeterli boşluk bulunmalı,
- ✓ Mikroskop ile çalışmalarda ayarlanabilir mercekle kullanılmalı,

- ✓ Mikroskop ile çalışmalarda dirsek açısı 45 derecenin altında olmalı, boyun fleksiyonu 30 derecenin altında olmalı,
- ✓ 20 dakikada bir 1-2 dakikalık kısa molalar verilmelidir¹.



¹ <https://www.osha.gov/Publications/laboratory/OSHAfactsheet-laboratory-safety-ergonomics.pdf>
(Erişim Tarihi: 06.08.2018).

3. GEREÇ VE YÖNTEM

3.1. Araştırmanın Tipi

Bu araştırma patoloji laboratuvarlarında mikroskop ve mikrotom ile çalışanların ergonomik risk faktörlerini ve KİS yakınmalarının sıklığını ve özelliklerini tanımlamak amacıyla İstanbul'daki 6 patoloji laboratuvarında yapılan kesitsel bir araştırmadır.

3.2. Araştırmanın Yeri, Evreni ve Örneklemi

İstanbul İl Sağlık Müdürlüğü'nden İstanbul'daki kamu ve özel patoloji laboratuvarlarının sayısı, patoloji uzmanı sayısı ve patoloji laboratuvar tekniker sayısı bilgileri alınmıştır.

Araştırma evrenini İstanbul'da yer alan ikincil patoloji laboratuvarları oluşturmaktadır. İstanbul İl Sağlık Müdürlüğü'nün verilerine göre 2016 yılında İstanbul'da kamuya ait patoloji laboratuvarı sayısı 41'dir. Bu 41 patoloji laboratuvarında çalışan patoloji laboratuvar tekniker sayısı 65, patoloji uzmanı sayısı 160'tır.

İstanbul İl Sağlık Müdürlüğünce ruhsatlandırılmış özel patoloji laboratuvarı sayısı 22'dir. Ancak bunlardan 1 tanesi kapanma aşamasında olup, patoloji uzmanının ruhsatının teslim etmesi beklenmektedir. Kalan 21 patoloji laboratuvarında çalışan tekniker sayısı 37, patolog sayısı 30'dur.

Bu araştırmanın örneklemi ikincil patoloji laboratuvarları arasından, en fazla çalışan sayısına sahip ve yıllık vaka sayısı en fazla olan 6 patoloji laboratuvarı oluşturmaktadır. Bu laboratuvarlarda toplam 206 çalışan bulunmaktadır. Birincil patoloji laboratuvarlarında yapılan işler, bu çalışmanın araştırma kapsamında olmadığı için çalışmaya dahil edilmemiştir.

Kurumlara bağlı olarak katılımcılar değerlendirildiğinde çalışan sayıları tablo 3.2.1’de verilmiştir.

Tablo 3.2.1: Kurumlara bağlı çalışan sayıları

Kurum	Mikrotomda alışan	Mikroskopta alışan	Toplam
	Sayısı	Sayısı	alışan Sayısı
A Laboratuvarı	37	28	65
B Laboratuvarı	33	12	45
C Laboratuvarı	17	13	30
D Laboratuvarı	14	10	24
E Laboratuvarı	18	14	32
F Laboratuvarı	7	3	10
Toplam	126	80	206

Laboratuvarlara görüşmeler için en az 2 kere gidilmiştir. Bu laboratuvarlardan mikrotom ve mikroskop ile çalışanların tümü araştırmaya davet edilmiş olup, 4’ünün araştırma sürecinde yıllık izinde olması sebebi ile araştırma 202 kişi ile tamamlanmıştır.

3.3. Araştırmanın Veri Toplama Yöntemi

Araştırma Ocak 2016-Mart 2016 olmak üzere yaklaşık 3 ayı kapsayan bir sürede laboratuvarlara gidilerek gerçekleştirilmiştir. Bu araştırmada veri toplama yöntemi olarak gözlem ve anket kullanılmıştır. Gözlem yöntemi olarak, Hızlı Maruziyet Değerlendirme (HMD) ölçeğinin gözlemcinin değerlendirmesi kısmından yararlanılmıştır ve araştırmaya katılan kişiler gözlem sırasında gözlemlendiklerinden haberdardır.

Bilgiler, yapılandırılmış anket formu ile gözlem altında katılanlar tarafından doldurulmuştur. Ayrıca alışanların KİS şikayetlerinin vücut bölgelerine göre dağılımını inceleyen Nordic Kas İskelet Sistemi Anketi kullanılmıştır.

3.3.1. Anket yöntemi

Çalışanların kişisel, çalışma, hastalık ve İSG eğitimi alma durumlarına ilişkin bilgileri, yapılandırılmış bir anket ile toplanmıştır (Ek 1). Anket toplam 4 kısım ve 30 sorudan oluşmaktadır.

1. Kısım: Kişisel bilgiler

Yaş, mezun olduğu okul, cinsiyet ve egzersiz olarak spor yapma durumu incelenmiştir.

2. Kısım: Çalışma bilgileri

Ne kadar zamandır şu anki işyerinde çalıştığı, bu işi toplam ne kadar zamandır yaptığı, haftada kaç saat çalıştığı, sağlık nedeni ile iş/işyeri değişikliği yapma durumu, hangi bölümde çalıştığı, işin görev tanımı, işinden memnuniyet durumu, işin bedensel yükü, işin zihinsel yükü, son 1 ay içinde gece çalışması yapma durumu, son 1 ay içinde kaç gece çalışması yapma durumu, iş yaparken kullandığı ekipmanların boyuna göre ayarlanma durumu, oda sıcaklığı, rahatsız edici vibrasyon ya da gürültü olma durumu, çalışma alanının aydınlatma durumu, parlama durumu ve havalandırma durumu incelenmiştir.

3. Kısım: Hastalık bilgileri

Genel sağlık durumu, hekim tarafından tanısı konmuş, tedavisi devam eden hastalık olma durumu, varsa hastalığı, hastalığın günlük yaşamını etkileme durumu, son 6 ay içerisinde yaşadığı sağlık sorunu nedeni ile işe gelmediği gün ve varsa sağlık şikayeti nedeni ile işe gelmediği gün sayısı incelenmiştir.

4. Kısım: İş sağlığı ve güvenliği eğitimi alma durumları

İşe başladığında yapacağı işe yönelik uyum eğitimi alma durumu, işyerindeki sağlık riskleri hakkında bilgi alma durumu ve işyerindeki risklerden kendisini nasıl koruyacağı hakkında bilgi alma durumu incelenmiştir.

3.3.2. Kas iskelet sistemine ait genel şikayetler: (Nordic Kas İskelet Sistemi Anketi)

Nordic Kas İskelet Sistemi anketi 1987 yılında Kuorinka ve arkadaşları tarafından oluşturulmuştur (21). Bu anket dokuz vücut bölgesindeki KİS ile ilgili rahatsızlıkların değerlendirilmesinde kullanılan bir yöntemdir. Bu vücut bölgeleri; boyun, omuz, dirsek, el bileği/el, sırt, bel, kalça/uyluk, diz ve ayak bileği/ayaktır. Ankette son 1 yıl ve son 1 hafta içerisinde ağrı yaşayıp yaşamadığı ve son 1 yıl içerisinde ağrı sebebi ile çalışamaz durumda olup olmadığı soruları yer almaktadır (Ek 2).

3.3.3. Hızlı maruziyet değerlendirme ölçeği

HMD, ilk olarak 1998 yılında Surrey Üniversitesinde Li ve Buckle isimli iki araştırmacı tarafından geliştirilmiştir (22). Daha sonra 2003 yılında Woods, David ve Buckle tarafından ölçekte iyileştirmeleri yapılmıştır (23).

HMD'nin Türkçe çevirisinin geçerlilik ve güvenilirliği, İstanbul Tıp Fakültesi Hastanesinde temizlik işlerinde çalışan kişilerin değerlendirilmesinde gerçekleştirilmiştir (24). Bu araştırmada geçerliliği ve güvenilirliği gösterilmiş form kullanılmıştır (Ek 3).

HMD, işe bağlı KİS oluşumundaki risk faktörlerine karşı risk altında olan vücut bölgelerinin maruziyetinin değerlendirilmesinde kullanılan bir yöntemdir. Bu vücut bölgeleri; bel, omuz/kol, el bileği/el ve boyun'dur (25). HMD iki bölümden

oluşmaktadır. Bunlar gözlemcinin değerlendirmesi ve çalışanın işi değerlendirmesidir.

Gözlemcinin değerlendirmesi: Araştırmacı tarafından gözlemlenen bu bölümde çalışanın işi yaparken bel, el, el bilekleri ve omuz-kol bölgelerinin duruş pozisyonları ve bu bölgelerdeki hareketlerin sıklıkları yer almaktadır.

Çalışanın işi değerlendirmesi: Çalışan tarafından cevaplanması gereken bu kısımda, iş ve işyeri ile ilgili sorular yer almaktadır.

Bu araştırmada maruziyet değerlendirmesi, mikrotom ve mikroskop kullananların her biri için ayrı ayrı yapılmıştır.

3.4. İstatistiksel Analizler

İstatistiksel analizler SPSS 22.0 programı kullanılarak değerlendirilmiştir. Araştırmaya katılanların kişisel, çalışma, hastalık ve İSG eğitimi bilgilerinin dağılımı, HMD bilgilerinin dağılımı, araştırmaya katılanların KİS'e ilişkin genel şikayet bilgilerinin dağılımı (Nordic Kas-İskelet Sistemi Anketi) anketlerin sonuçlarına yönelik tanımlayıcı analizleri yapılmıştır. Nordic Kas-İskelet Sistemi Anketinde omuz, dirsek ve el/bilek bölgesinde son 1 yıl içindeki ağrı durumları sağda, solda ve her ikisi cevapları birleştirilerek analiz edilmiştir. Sürekli değişkenler gruplandırılarak kategorik hale getirilmiş ve ki-kare ile analiz edilmiştir. $p < 0,05$ düzeyi istatistiksel olarak anlamlı olarak kabul edilmiştir.

3.5. Araştırmanın Bütçesi

Araştırma için bir bütçe harcaması yapılmamıştır, anketlerin basımı araştırmacı tarafından karşılanmıştır.

3.6. Etik Boyut

Araştırmaya başlanmadan önce Acıbadem Mehmet Ali Aydınlar Üniversitesi Etik Kurul'una (ATADEK) başvurulmuştur. ATADEK Etik Kurulu 03.12.2015 tarihinde araştırmayı 2015-14/7 karar numarası ile etik yönden uygun bulmuştur (Ek 4).

Veri toplamaya başlamadan önce araştırmaya katılacaklardan ‘‘Aydınlatılmış Onam Formu’’ ile yazılı izin alınmıştır (Ek 5).



4. BULGULAR

Bulgular bölümünde ilk olarak anketle toplanan bulgular mikrotom ve mikroskop ile çalışanlar için ayrı ayrı sunulmuştur. Bu bölümdeki sorular, araştırmaya katılanların kişisel bilgileri, çalışma bilgileri, hastalık bilgileri ve iş sağlığı güvenliği eğitimlerine katılımları olmak üzere ayrı başlıklar altında incelenmiştir. Daha sonra KİS'e ilişkin genel şikayetleri Nordic Kas İskelet Sistemi Anketi ve son olarak HMD ölçeği sonuçları analizi yer almaktadır.

4.1. Araştırmaya Katılanların Kişisel Bilgileri

Tablo 4.1.1'de patoloji laboratuvarında mikrotom ve mikroskop ile çalışan 202 kişinin kişisel bilgilerinin dağılımı verilmiştir. Bu anket sonuçlarına göre, araştırmaya katılanların 117'si (%57.9) kadındır. Mikroskop bölümünde çalışan kadın sayısı (%65.8), mikrotom bölümünde çalışanlara (%53.2) göre daha fazladır ($p=0.009$).

Araştırmaya katılanların çoğunluğu (%32.2) 41-50 yaş aralığındadır. Mikroskop çalışanları (%64.5), mikrotom çalışanlarına göre (%38.0) daha gençtir ($p<0.001$).

Çalışanların büyük bir çoğunluğunun (%94.1) eğitim düzeyi ön lisans ve üzerindedir. Mikroskop çalışanları, mikrotom çalışanlarına göre daha eğitilidir. Mikrotom ile çalışanların eğitim düzeyleri çoğunlukla (%69.1) ilkokul-ön lisans arasındayken, mikroskop ile çalışanların 52'si (%68.5) lisans ve üzeri ve bunların 35'i (%46.1) doktora eğitim düzeyindedir ($p<0.001$).

Çalışanların 90'ı (%44.6) egzersiz alışkanlığı olmadığını bildirmiştir. Mikrotom ile çalışanların 62'si (%49.2), mikroskop ile çalışanların 28'i (%36.8) egzersiz yapmamaktadır.

Tablo 4.1.1: Araştırmaya katılanların kişisel bilgilerinin dağılımı

	Mikrotom n=126		Mikroskop n=76		Toplam n=202		p
	n	%	n	%	n	%	
Cinsiyet							
Erkek	59	46.8	26	34.2	85	42.1	0.009
Kadın	67	53.2	50	65.8	117	57.9	
Yaş							
21-30	39	31.0	16	21.0	55	27.2	<0.001*
31-40	39	31.0	11	14.5	50	24.8	
41-50	34	26.9	31	40.8	65	32.2	
50+	14	11.1	18	23.7	32	15.8	
Eğitim düzeyi							
İlkokul	2	1.6	-	-	2	0.9	<0.001
Lise	4	3.2	-	-	4	2.0	
Meslek lisesi	6	4.8	-	-	6	3.0	
Ön lisans	75	59.5	24	31.6	99	49.0	
Lisans	24	19.0	16	21.0	40	19.8	
Yüksek lisans	8	6.3	1	1.3	9	4.5	
Doktora	7	5.6	35	46.1	42	20.8	
Fizik egzersiz alışkanlığı							
Düzenli yapıyor	27	21.4	19	25.0	46	22.8	0.222
Düzensiz yapıyor	37	29.4	29	38.2	66	32.7	
Yapmıyor	62	49.2	28	36.8	90	44.5	

* 21-30 ile 31-40 yaş, 41-50 ile 50+ grupları birleştirilerek analiz edilmiştir.

4.2. Araştırmaya Katılanların Çalışma Bilgileri

Tablo 4.2.1’de patoloji laboratuvarında mikrotom ve mikroskop ile çalışan 202 kişinin çalışma bilgilerinin dağılımı verilmiştir. Araştırmaya katılanların yarısından fazlası (%73.9) şu anki işyerlerinde 2-10 yıldır çalışmaktadır. Mikrotom ile çalışanların 94’ü (%74.6), mikroskop ile çalışanların 55’i (%72.4) 2-10 yıldır şu anki işyerinde çalışmaktadır.

Şu anki yaptıkları işi toplam yapma sürelerine bakıldığında çoğunluğu (%41.6) 2-10 yıldır yapmaktadır. Mikrotom ile çalışanların 60’ı (%47.6), mikroskop ile çalışanların 24’ü (%31.6) 2-10 yıldır yapmaktadır (p=0.025). Araştırmaya katılanların 170’i (%84.2) haftalık 40 saat ve üzerinde çalışmaktadır. Mikroskop

kullananların (%96.1), mikrotom kullananlara göre (%77.0) haftalık çalışma süreleri daha fazladır ($p<0.001$).

Mikroskopta çalışanların büyük çoğunluğu (%91.8) patoloji uzmanı ve sitoteknikerlerden oluşmakta; patoloji uzmanlarının tümü, sitoteknikerlerin tamamına yakını mikroskopta çalışmaktadır ($p<0.001$).

Çalışanların yarıya yakını (%48.0) işinden memnun değildir. İşinden memnun olmama durumu mikrotom kullananlarda (%54.0), mikroskop kullananlara göre (%38.2) daha fazladır ($p=0.029$).

Mikrotom ile çalışanlar (%46.0) işin bedensel yükünün mikroskop çalışanlarına göre (%35.5) daha ağır olduğunu bildirmişken, mikroskop ile çalışanlar (%90.8) işin zihinsel yükünün mikrotom çalışanlarına göre (%57.9) daha ağır olduğunu bildirmişlerdir ($p<0.001$).

Çalışmaya katılanların 44'ü (%21.8) son 1 ay içerisinde gece çalışması yapmıştır. Bu oran mikroskopta çalışanlarda (%38.2) mikrotomda çalışanlara göre (%11.9) daha fazladır ($p<0.001$). Mikrotom ile çalışan ve son 1 ay içerisinde gece çalışması yapan 15 kişinin 13'ü (%86.7) 1-3 gün arasında iken, mikroskop ile çalışan ve son 1 ay içerisinde gece çalışması yapan 29 kişinin 14'ü (%48.3) 4-7 gün arasında gece çalışması yapmıştır ($p<0.001$).

Çalışma ortamlarına bakıldığında, mikrotom ile çalışanların 107'si (%84.9), mikroskop ile çalışanların 58'i (%76.3) oda sıcaklığının normal olduğunu bildirmiştir. Mikrotom ile çalışanların 82'sinin (%65.1), mikroskop ile çalışanların 29'unun (%38.2) çalıştıkları ortamda rahatsız edici vibrasyon ya da gürültü bulunmaktadır ($p<0.001$). Mikrotom ile çalışanların 106'sı (%84.1), mikroskop ile çalışanların 67'si (%88.2) yeterli aydınlatmanın bulunduğunu bildirmiştir. Mikrotom ile çalışanların 75'i (%59.5), mikroskop ile çalışanların 51'i (%67.1) parlamının olmadığını bildirmiştir. Mikrotom ile çalışanların 99'u (%78.6), mikroskop kullananların 37'si (%48.7) yeterli havalandırma olmadığını bildirmiştir ($p<0.001$).

Araştırmaya katılanların iş yaparken kullandıkları ekipmanların 82'si (%40.6) boylarına göre ayarlanamamaktadır. Çalışılan bölüme göre iş yaparken kullandıkları ekipmanların ayarlanabilme durumuna bakıldığında mikrotom ile çalışanların 64'ünün (%50.8), mikroskop ile çalışanların 18'inin (%23.7) ayarlanamamaktadır (p<0.001).

Tablo 4.2.1: Araştırmaya katılanların çalışma bilgilerinin dağılımı

	Mikrotom n=126		Mikroskop n=76		Toplam n=202		P
	n	%	n	%	n	%	
Bu işyerinde toplam çalışma süresi (yıl)							
2-10	94	74.6	55	72.4	149	73.9	0.727
11-20	20	15.9	11	14.5	31	15.3	
>20	12	9.5	10	13.1	22	10.9	
Bu işi toplam yapma süresi (yıl)							
2-10	60	47.6	24	31.6	84	41.6	0.025
11-21	35	27.8	20	26.3	55	27.2	
22-30	21	16.7	14	18.4	35	17.3	
>31	10	7.9	18	23.7	28	13.9	
Haftalık çalışma süresi (saat)							
<40	-	-	2	2.6	2	0.9	<0.001
40	29	23.0	1	1.3	30	14.9	
>40	97	77.0	73	96.1	170	84.2	
İşin görev tanımı							
Patoloji uzmanı	-	-	44	57.9	44	21.8	0.029
Sitotekniker	2	1.6	25	33.0	27	13.3	
Patoloji laboratuvar teknikeri	96	76.2	1	1.3	97	48.0	
Biyolog	20	15.9	3	3.9	23	11.4	
Moleküler Biyolog	1	0.8	3	3.9	4	2.0	
Patoloji laboratuvar teknisyeni	7	5.5	-	-	7	3.5	
Genel iş memnuniyeti							
Memnun	58	46.0	47	61.8	105	52.0	0.029
Memnun değil	68	54.0	29	38.2	97	48.0	
İşin bedensel yükü							
Hafif	23	18.3	23	30.3	46	22.8	0.143
Orta	45	35.7	26	34.2	71	35.1	
Ağır	58	46.0	27	35.5	85	42.1	

Tablo 4.2.1 (DEVAM): Araştırmaya katılanların çalışma bilgilerinin dağılımı

	Mikrotom n=126		Mikroskop n=76		Toplam n=202		P
	n	%	n	%	n	%	
İşin zihinsel yükü							
Hafif	2	1.6	-	-	2	1.0	<0.001
Orta	51	40.5	7	9.2	58	28.7	
Ağır	73	57.9	69	90.8	142	70.3	
Son 1 ay içerisinde yapılan gece çalışması							
Evet	15	11.9	29	38.2	44	21.8	<0.001
Hayır	111	88.1	47	61.8	158	78.2	
Son 1 ay içerisinde gece çalışması yapılan gün sayısı							
1-3	13	86.6	8	27.6	21	47.7	<0.001*
4-7	1	6.7	14	48.3	15	34.1	
>8	1	6.7	7	24.1	8	18.2	
Oda sıcaklığı							
Çok sıcak	15	11.9	12	15.8	27	13.4	0.126
Çok soğuk	4	3.2	6	7.9	10	4.9	
Normal	107	84.9	58	76.3	165	81.7	
Rahatsız edici vibrasyon ya da gürültü							
Evet	82	65.1	29	38.2	111	55.0	<0.001
Hayır	44	34.9	47	61.8	91	45.0	
Yeterli aydınlatma							
Evet	106	84.1	67	88.2	173	85.6	0.429
Hayır	20	15.9	9	11.8	29	14.4	
Parlama							
Evet	51	40.5	25	32.9	76	37.6	0.281
Hayır	75	59.5	51	67.1	126	62.4	
Yeterli havalandırma							
Evet	27	21.4	39	51.3	66	32.7	<0.001
Hayır	99	78.6	37	48.7	136	67.3	
İş yaparken kullanılan ekipmanların çalışan boyuna göre ayarlanma durumu							
Ayarlanabilir	62	49.2	58	76.3	120	59.4	<0.001
Ayarlanamaz	64	50.8	18	23.7	82	40.6	

*Sıklık dağılımı son 1 ay içerisinde gece çalışması yapmış olanların verilmiştir. 4-7 ve >8 birleştirilerek analiz edilmiştir.

4.3. Araştırmaya Katılanların Hastalık Bilgileri

Tablo 4.3.1’de patoloji laboratuvarında mikrotom ve mikroskop ile çalışan 202 kişinin hastalık bilgilerinin çalışılan bölüme göre dağılımı verilmiştir.

Çalışanların çoğunluğu (%39.6) genel sağlık durumlarını iyi olarak bildirmişlerdir. Mikrotom ile çalışan 55 kişi (%43.7) genel sağlık durumunu iyi olarak bildirirken, mikroskop ile çalışan 26 kişi (%34.2) idare eder olarak bildirmiştir.

Araştırmaya katılanların yarısına yakınının (%49.0) hekim tarafından tanısı konmuş ve devam eden hastalık öyküsü vardır. Hastalık olma durumu yaşa bağlı artmaktadır ve en fazla 41-50 yaş aralığında (%43.4) görülmektedir ($p<0.001$). Çalışılan bölüme göre bakıldığında, mikrotom ile çalışan 54 kişinin (%42.9), mikroskop ile çalışan 45 kişinin (%59.2) hekim tarafından tanısı konmuş hastalığı vardır ($p=0.024$).

Araştırmaya katılanların 35’inin (%25.4) bel fitiği rahatsızlığı, 40’ının (%29.0) boyun fitiği rahatsızlığı bulunmaktadır. Mikrotom ile çalışanlarda (%32.9) bel fitiği rahatsızlığı mikroskop ile çalışanlara göre (%17.6) daha fazla iken, mikroskop kullananlarda (%30.9) boyun fitiği rahatsızlığı mikrotom çalışanlarına göre (%27.1) daha fazladır. Hastalığı bulunan kişilerden 59’u (%29.2) hastalıklarının günlük yaşamını biraz etkilediğini bildirmiştir.

Araştırmadan önceki son 6 ay içerisinde sağlık sorunu nedeni ile işe gelmeyen 70 kişi (%34.7) vardır. Mikrotom ile çalışan 45 kişi (%35.7), mikroskop ile çalışan 25 kişi (%32.9) araştırmadan önceki son 6 ay içerisinde sağlık sorunu nedeni ile işe gelmemiştir. Mikrotom çalışanlarında (%26.6) işe gelmeyen gün sayısı, mikroskop ile çalışanlara göre (%4.0) daha fazladır ($p=0.019$).

Araştırmaya katılanların 190’ı (%94.1) sağlık sorunu nedeni ile iş/işyeri değişikliği yapmamıştır.

Tablo 4.3.1: Araştırmaya katılanların hastalık bilgilerinin dağılımı

	Mikrotom n=126		Mikroskop n=76		Toplam n=202		p
	n	%	n	%	n	%	
Genel sağlık durumu							
Mükemmel	3	2.4	2	2.6	5	2.5	0.616
İyi	55	43.6	25	32.9	80	39.6	
İdare eder	34	27.0	26	34.2	60	29.7	
Kötü	34	27.0	23	30.3	57	28.2	
Hekim tarafından tanısı konmuş ve devam eden hastalık öyküsü							
Var	54	42.9	45	59.2	99	49.0	0.024
Yok	72	57.1	31	40.8	103	51.0	
Hastalık*							
Bel fitiği	23	32.9	12	17.6	35	25.4	
Boyun fitiği	19	27.1	21	30.9	40	29.0	
Kireçlenme	3	4.3	5	7.3	8	5.8	
Kemik erimesi	1	1.4	3	4.4	4	2.9	
Diyabet	5	7.1	8	11.8	13	9.4	
Kalp	1	1.4	3	4.4	4	2.9	
Tansiyon	8	11.4	10	14.7	18	13.0	
De Quervain Tendiniti	-	-	5	7.4	5	3.6	
Migren	3	4.3	-	-	3	2.2	
Tendinit Bursit	3	4.3	-	-	3	2.2	
MeslekselAstım	4	5.8	1	1.5	5	2.2	
Hastalığın günlük yaşamı etkileme durumu**							
Aktivitelerimi çok kısıtlıyor	20	37.0	19	42.2	39	19.3	
Aktivitelerimi biraz kısıtlıyor	34	63.0	25	55.6	59	29.2	
Aktivitelerimi kısıtlamıyor	-	-	1	2.2	1	0.5	
Aktivitelerimi hiç kısıtlamıyor	-	-	-	-	-	-	

* Sıklık dağılımı hekim tarafından tanısı konmuş ve devam eden hastalık öyküsü olanların verilmiştir. Birden fazla hastalık işaretleyen vardır.

** Hekim tarafından tanısı konmuş ve devam eden hastalık öyküsü olan 99 çalışan için sıklık verilmiştir.

Tablo 4.3.1 (DEVAM): Araştırmaya katılanların hastalık bilgilerinin dağılımı

	Mikrotom n=126		Mikroskop n=76		Toplam n=202		p
	n	%	n	%	n	%	
Araştırmadan önceki son 6 ay içerisinde sağlık sorunu nedeni ile işe gelmeme durumu							
Oldu	45	35.7	25	32.9	70	34.7	0.683
Olmadı	81	64.3	51	67.1	132	65.3	
Araştırmadan önceki son 6 ay içerisinde sağlık nedeni ile işe gelinmeyen gün sayısı							
1-3	33	73.4	24	96.0	57	81.4	0.019*
4-7	6	13.3	1	4.0	7	10.0	
>8	6	13.3	-	-	6	8.6	
Sağlık sorunu nedeni ile iş/işyeri değişikliği yapma durumu							
Evet	7	5.6	5	6.6	12	5.9	0.766
Hayır	119	94.4	71	93.4	190	94.1	

* Araştırmadan önceki son 6 ay içerisinde sağlık nedeni ile işe gelmeme durumu olan 70 çalışan için sıklık verilmiştir.

Tablo 4.3.2: Araştırmaya katılanların yaşa bağlı hastalık bilgilerinin dağılımı

YAŞ	Hekim Tarafından Tanısı Konmuş ve Devam Eden Hastalık Olma Durumu				p
	Var		Yok		
	n	%	n	%	
21-30	13	13.1	42	40.8	<0.001
31-40	18	18.2	32	31.1	
41-50	43	43.4	22	21.3	
50+	25	25.3	7	6.8	

4.4. Araştırmaya Katılanların İş Sağlığı Ve Güvenliği Eğitimlerine Katılımları

Tablo 4.4.1’de patoloji laboratuvarında mikrotom ve mikroskop ile çalışan 202 kişinin İSG eğitimine katılımlarının çalışılan bölüme göre dağılımı verilmiştir. Araştırmaya katılanların 86’sı (%42.6) işe başladığında, yapacağı işe yönelik bir

uyum eğitimi almamıştır. Yarısına yakınına (%46.0) işyerindeki sağlık riskleri hakkında bilgi verilmemiştir. Yarısından fazlasına ise (%62.4) işyerindeki sağlık risklerinden kendini koruma hakkında bilgi verilmemiştir.

Tablo 4.4.1: Araştırmaya katılanların iş sağlığı ve güvenliği eğitimlerine katılımlarının dağılımı

	Mikrotom		Mikroskop		Toplam		p
	n=126		n=76		n=202		
	n	%	n	%	n	%	
İşe başladığında, yapacağı işe yönelik bir uyum eğitimi							
Aldı	66	52.4	50	65.8	116	57.4	0.062
Almadı	60	47.6	26	34.2	86	42.6	
İşyerindeki sağlık riskleri hakkında bilgi							
Bilgi verildi	71	56.3	38	50.0	109	54.0	0.380
Bilgi verilmedi	55	43.7	38	50.0	93	46.0	
İşyerindeki sağlık risklerinden kendini koruma hakkında bilgi							
Bilgi verildi	49	38.9	27	35.5	76	37.6	0.633
Bilgi verilmedi	77	61.1	49	64.5	126	62.4	

4.5. Araştırmaya Katılanların Kas İskelet Sistemi Şikayetleri (Nordic Kas İskelet Sistemi Anketi)

Nordic Kas İskelet Sistemi anketi sonuçlarına göre araştırmaya katılanların 193'ü (%95.5) son 1 yıl içerisinde herhangi bir vücut bölgesinde ağrı veya şikayet yaşamıştır. Son 1 yıl içinde bu şikayetler sebebi ile 119 kişi (%58.9) iş veya evde çalışamaz durumda olmuştur.

Son 1 hafta içinde 172 kişi (%85.1) vücudunun herhangi bir bölgesinde ağrı veya şikayet yaşamıştır. Mikroskop ile çalışanların (%94.7), mikrotom ile çalışanlara göre (%79.4) daha fazla ağrı veya şikayeti olmuştur (p=0.003).

Araştırmaya katılanların 162'si (%80.2) boyunda, 161'i (%79.7) omuzda, 111'i (%54.9) dirsekte, 178'i (%88.2) el/bilekte, 146'sı (%72.3) sırtta, 151'i (%74.8) belde, 17'si (%8.4) uylukta, 36'sı (%71.8) bir veya iki dizde, 53'ü (%26.2) bir veya iki ayak bölgesinde son 1 yıl içerisinde ağrı veya şikayet yaşamıştır.

Son 1 yıl içerisinde boyunda (%86.3), omuzda (%88.0), el/bilekte (%93.2), bir veya iki uylukta (%14.5) ve bir veya iki ayak bölgesinde (%34.2) yaşanan ağrı veya şikayetler kadınlarda erkeklere göre daha fazladır.

Son 1 yıl içerisinde boyundaki ve omuzdaki ağrıların 57'si (%87.7) 41-50 yaş aralığında olanlarda daha fazla yaşanmıştır. Dirsek bölgesindeki ağrıların 25'i (%78.1) 50 yaş ve üzerindekilerde daha fazladır ($p<0.001$).

Araştırmaya katılanların 64'ü (%31.7) boyunda, 38'i (%18.8) omuzda, 21'i (%10.4) dirsekte, 53'ü (%26.2) el/bilekte, 28'i (%13.9) sırtta, 30'u (%14.9) belde, 12'si (%5.9) bir veya iki uylukta, 9'u (%4.5) bir veya iki dizde ve 11'i (%5.4) bir veya iki bilekte son 1 yılda meydana gelen ağrı veya şikayet sebebi ile işte veya evde çalışamaz durumda olmuştur.

Omuz (%23.0) ve bir veya iki ayak bölgesindeki (%7.9) ağrı veya şikayet sebebi ile işte veya evde çalışamama durumu mikrotomda çalışanlarda mikroskopta çalışanlara göre daha fazladır. El/bilek bölgesinde yaşanan ağrı sebebi ile mikroskop ile çalışanlar (%36.8) mikrotom ile çalışanlara göre (%19.8) daha fazla işte veya evde çalışamaz durumda olmuştur ($p=0.008$).

Boyunda 172 (%85.1), omuzda 97 (%48.0), dirsekte 55 (%27.2), el/bilekte 132 (%65.3), sırtta 86 (%42.6), belde 84 (%41.6), bir veya iki uylukta 17 (%8.4), bir veya iki dizde 26 (%12.9) ve bir veya iki ayak bileğinde 41 kişi (%20.3) son 1 hafta içerisinde ağrı veya şikayet yaşamıştır.

Boyun bölgesinde son 1 hafta içerisinde yaşanan ağrı mikroskop çalışanlarında (%78.9) mikrotom çalışanlarına göre (%43.7) daha fazladır ($p<0.001$). Omuzda

(%55.6), bir veya iki uylukta (%11.9) ve bir veya iki ayak bileğinde (%24.6) son 1 haftada yaşanan ağrı mikrotom çalışanlarında mikroskop çalışanlarına göre daha fazladır.

Tablo 4.5.1: Araştırmaya katılanların son 1 yılda kas iskelet sistemi şikayetlerinin genel dağılımı

	Son 1 yıl içinde herhangi bir vücut bölgesinde ağrı veya şikayet olma durumu				p
	Evet		Hayır		
	n	%	n	%	
ÇALIŞTIĞI BÖLÜM					
Mikrotom	118	93.6	8	6.4	0.093
Mikroskop	75	98.7	1	1.3	
TOPLAM	193	95.5	9	4.5	

Tablo 4.5.2 : Araştırmaya katılanların son 1 yılda boyun bölgesinde ağrı veya şikayet olma durumu

	Son 1 yıl içinde boyun bölgesinde ağrı veya şikayet olma durumu				p
	Evet		Hayır		
	n	%	n	%	
CİNSİYET					
Erkek	61	71.8	24	28.2	0.010
Kadın	101	86.3	16	13.7	
YAŞ					
21-30	41	74.5	14	25.5	0.028*
31-40	37	74.0	13	26.0	
41-50	57	87.7	8	12.3	
50+	27	84.4	5	15.6	
ÇALIŞTIĞI BÖLÜM					
Mikrotom	92	73.0	34	27.0	0.001
Mikroskop	70	92.1	6	7.9	
TOPLAM	162	80.2	40	19.8	

* 21-30 ile 31-40 yaş, 41-50 ile 50+ grupları birleştirilerek analiz edilmiştir.

Tablo 4.5.3 : Araştırmaya katılanların son 1 yılda omuz bölgesinde ağrı veya şikayet olma durumu

	Son 1 yıl içinde omuz bölgesinde ağrı veya şikayet olma durumu				p
	Evet		Hayır		
	n	%	n	%	
CİNSİYET					
Erkek	58	68.2	27	31.8	0.001
Kadın	103	88.0	14	12.0	
YAŞ					
21-30	39	70.9	16	29.1	0.007*
31-40	37	74.0	13	26.0	
41-50	57	87.7	8	12.3	
50+	28	87.5	4	12.5	
ÇALIŞTIĞI BÖLÜM					
Mikrotom	100	79.4	26	20.6	0.878
Mikroskop	61	77.7	17	20.3	
TOPLAM	161	79.7	41	20.3	

* 21-30 ile 31-40 yaş, 41-50 ile 50+ grupları birleştirilerek analiz edilmiştir.

Tablo 4.5.4 : Araştırmaya katılanların son 1 yılda dirsek bölgesinde ağrı veya şikayet olma durumu

	Son 1 yıl içinde dirsek bölgesinde ağrı veya şikayet olma durumu				p
	Evet		Hayır		
	n	%	n	%	
CİNSİYET					
Erkek	49	57.6	36	42.4	0.511
Kadın	62	53.0	55	47.0	
YAŞ					
21-30	20	36.4	35	63.6	<0.001*
31-40	20	40.0	30	60.0	
41-50	46	70.8	19	29.2	
50+	25	78.1	7	21.9	
ÇALIŞTIĞI BÖLÜM					
Mikrotom	52	41.3	74	58.7	<0.001
Mikroskop	59	77.6	17	22.4	
TOPLAM	111	54.9	91	45.1	

* 21-30 ile 31-40 yaş, 41-50 ile 50+ grupları birleştirilerek analiz edilmiştir.

Tablo 4.5.5 : Araştırmaya katılanların son 1 yılda el/bilek bölgesinde ağrı veya şikayet olma durumu

	Son 1 yıl içinde el/bilek bölgesinde ağrı veya şikayet olma durumu				p
	Evet		Hayır		
	n	%	n	%	
CİNSİYET					
Erkek	69	81.2	16	18.8	0.009
Kadın	109	93.2	8	6.8	
YAŞ					
21-30	48	87.3	7	12.7	0.125*
31-40	41	82.0	9	18.0	
41-50	59	90.8	6	9.2	
50+	30	93.7	2	6.3	
ÇALIŞTIĞI BÖLÜM					
Mikrotom	107	84.9	19	15.1	0.070
Mikroskop	71	93.4	5	6.6	
TOPLAM	178	88.2	24	11.9	

* 21-30 ile 31-40 yaş, 41-50 ile 50+ grupları birleştirilerek analiz edilmiştir.

Tablo 4.5.6 : Araştırmaya katılanların son 1 yılda sırt bölgesinde ağrı veya şikayet olma durumu

	Son 1 yıl içinde sırt bölgesinde ağrı veya şikayet olma durumu				p
	Evet		Hayır		
	n	%	n	%	
CİNSİYET					
Erkek	63	74.1	22	25.9	0.618
Kadın	83	70.9	34	29.1	
YAŞ					
21-30	40	72.7	15	27.3	0.552*
31-40	34	68.0	16	32.0	
41-50	47	72.3	18	27.7	
50+	25	78.1	7	21.9	
ÇALIŞTIĞI BÖLÜM					
Mikrotom	88	69.8	38	30.2	0.319
Mikroskop	58	73.7	18	26.3	
TOPLAM	146	72.3	56	27.7	

* 21-30 ile 31-40 yaş, 41-50 ile 50+ grupları birleştirilerek analiz edilmiştir.

Tablo 4.5.7 : Araştırmaya katılanların son 1 yılda bel bölgesinde ağrı veya şikayet olma durumu

	Son 1 yıl içinde bel bölgesinde ağrı veya şikayet olma durumu				p
	Evet		Hayır		
	n	%	n	%	
CİNSİYET					
Erkek	66	77.6	19	22.4	0.420
Kadın	85	72.6	32	27.4	
YAŞ					
21-30	39	70.9	16	29.1	0.874*
31-40	39	78.0	11	22.0	
41-50	47	72.3	18	27.7	
50+	26	81.2	6	18.8	
ÇALIŞTIĞI BÖLÜM					
Mikrotom	94	74.6	32	25.4	0.950
Mikroskop	57	75.0	19	25.0	
TOPLAM	151	74.8	51	25.2	

* 21-30 ile 31-40 yaş, 41-50 ile 50+ grupları birleştirilerek analiz edilmiştir.

Tablo 4.5.8 : Araştırmaya katılanların son 1 yılda bir veya iki uyluk bölgesinde ağrı veya şikayet olma durumu

	Son 1 yıl içinde bir veya iki uyluk bölgesinde ağrı veya şikayet olma durumu				p
	Evet		Hayır		
	n	%	n	%	
CİNSİYET					
Erkek	4	4.7	81	95.3	0.024
Kadın	17	14.5	100	85.5	
YAŞ					
21-30	0	0.0	55	100.0	0.071
31-40	7	14.0	43	86.0	
41-50	10	15.4	55	84.6	
50+	4	12.5	28	87.5	
ÇALIŞTIĞI BÖLÜM					
Mikrotom	15	11.9	111	88.1	0.167
Mikroskop	2	2.6	74	97.4	
TOPLAM	17	8.4	185	91.6	

* 21-30 ile 31-40 yaş, 41-50 ile 50+ grupları birleştirilerek analiz edilmiştir.

Tablo 4.5.9 : Araştırmaya katılanların son 1 yılda bir veya iki diz bölgesinde ağrı veya şikayet olma durumu

	Son 1 yıl içinde bir veya iki diz bölgesinde ağrı veya şikayet olma durumu				p
	Evet		Hayır		
	n	%	n	%	
CİNSİYET					
Erkek	12	14.1	73	85.9	0.241
Kadın	24	20.5	93	79.5	
YAŞ					
21-30	6	10.9	49	89.1	0.636*
31-40	14	28.0	36	72.0	
41-50	12	18.5	53	81.5	
50+	4	12.5	28	87.5	
ÇALIŞTIĞI BÖLÜM					
Mikrotom	26	20.6	100	79.4	0.179
Mikroskop	10	13.2	66	86.8	
TOPLAM	36	17.8	166	82.2	

* 21-30 ile 31-40 yaş, 41-50 ile 50+ grupları birleştirilerek analiz edilmiştir.

Tablo 4.5.10 : Araştırmaya katılanların son 1 yılda bir veya iki ayak bilek bölgesinde ağrı veya şikayet olma durumu

	Son 1 yıl içinde bir veya iki ayak bilek bölgesinde ağrı veya şikayet olma durumu				p
	Evet		Hayır		
	n	%	n	%	
CİNSİYET					
Erkek	13	15.3	72	84.7	0.003
Kadın	40	34.2	77	65.8	
YAŞ					
21-30	16	29.1	39	70.9	0.642
31-40	13	26.0	37	74.0	
41-50	14	21.5	51	78.5	
50+	10	31.3	22	68.7	
ÇALIŞTIĞI BÖLÜM					
Mikrotom	41	32.5	85	67.5	0.009
Mikroskop	12	15.8	64	84.2	
TOPLAM	53	26.2	149	73.8	

* 21-30 ile 31-40 yaş, 41-50 ile 50+ grupları birleştirilerek analiz edilmiştir.

Tablo 4.5.11 : Araştırmaya katılanların çalışılan bölüme göre son 1 yılda vücut bölgelerindeki şikayet nedeni ile iş veya evde çalışamaz olma durumu

	Son 1 yıl içinde bu şikayetler nedeniyle iş veya evde çalışamaz durumda olma						p
	Mikrotom n=126		Mikroskop n=76		Toplam n=202		
	n	%	n	%	n	%	
Herhangi bir vücut bölgesi							
Evet	69	54.8	50	65.8	119	58.9	0.123
Hayır	57	45.2	26	34.2	83	41.1	
Boyun bölgesi							
Evet	35	27.8	29	38.2	64	31.7	0.124
Hayır	91	72.2	47	61.8	138	68.3	
Omuz bölgesi							
Evet	29	23.0	9	11.8	38	18.8	0.049
Hayır	97	77.0	67	88.2	164	81.2	
Dirsek bölgesi							
Evet	5	4.0	6	7.9	21	10.4	0.366
Hayır	121	96.0	70	92.1	181	89.6	
Eller/bilekler							
Evet	25	19.8	28	36.8	53	26.2	0.008
Hayır	101	80.2	48	63.2	149	73.8	
Sırt bölgesi							
Evet	19	15.1	9	11.8	28	13.9	0.519
Hayır	107	84.9	67	88.2	174	86.1	
Bel bölgesi							
Evet	23	18.3	7	9.2	30	14.9	0.080
Hayır	103	81.7	69	90.8	172	85.1	
Bir veya iki uyluk							
Evet	10	7.9	2	2.6	12	5.9	0.122
Hayır	116	92.1	74	97.4	190	94.1	
Bir veya iki diz							
Evet	8	6.3	1	1.3	9	4.5	0.179
Hayır	118	93.7	75	98.7	193	95.5	
Bir veya iki ayak bilek							
Evet	10	7.9	1	1.3	11	5.4	0.045
Hayır	116	92.1	75	98.7	191	94.6	

Tablo 4.5.12: Araştırmaya katılanların çalışılan bölüme göre son 1 haftada vücut bölgelerinde ağrı veya şikayet olma durumu

	Son 1 hafta içinde herhangi bir zamanda şikayet olma durumu						p
	Mikrotom n=126		Mikroskop n=76		Toplam n=202		
	n	%	n	%	n	%	
Herhangi bir vücut bölgesinde şikayet olma durumu							
Evet	100	79.4	72	94.7	172	85.1	0.003
Hayır	26	20.6	4	5.3	30	14.9	
Boyun bölgesi							
Evet	55	43.7	60	78.9	115	56.9	<0.001
Hayır	71	56.3	16	21.1	87	43.1	
Omuz bölgesi							
Evet	70	55.6	27	35.5	97	48.0	0.006
Hayır	56	44.4	49	64.5	105	52.0	
Dirsek bölgesi							
Evet	29	23.0	26	34.2	55	27.2	0.083
Hayır	97	77.0	50	65.8	147	72.8	
Eller/bilekler							
Evet	76	60.3	56	73.7	132	65.3	0.053
Hayır	50	39.7	20	26.3	70	34.7	
Sırt bölgesi							
Evet	47	37.3	39	51.3	86	42.6	0.051
Hayır	79	62.7	37	48.7	116	57.4	
Bel bölgesi							
Evet	53	42.1	31	40.8	84	41.6	0.859
Hayır	73	57.9	45	59.2	118	58.4	
Bir veya iki uyluk							
Evet	15	11.9	2	2.6	17	8.4	0.021
Hayır	111	88.1	74	97.4	185	91.6	
Bir veya iki diz							
Evet	19	15.1	7	15.8	26	12.9	0.228
Hayır	107	84.9	69	84.2	176	87.1	
Bir veya iki ayak bilek							
Evet	31	24.6	10	13.2	41	20.3	0.050
Hayır	95	75.4	66	86.8	161	79.7	

4.6. Araştırmaya Katılanların Hızlı Maruziyet Değerlendirme Bilgileri

Tablo 4.6.1’de patoloji laboratuvarında mikrotom ve mikroskop ile çalışan 202 kişinin HMD bilgilerinin çalışılan bölüme göre dağılımı verilmiştir.

Araştırmaya katılanların iş yaparken vücut bölgelerinin pozisyonlarına bakıldığında, yarısından fazlasının (%53.0) beli orta derecede öne veya yana eğilmiş şekilde, bilek/el pozisyonları çoğunluğunda (%96.0) yana eğilmiş/bükülmüş şekilde ve baş/boyun pozisyonları da çoğunluğunda (%82.7) sürekli öne ve/veya arkaya eğik/dönük şekilde durmaktadır.

Araştırmaya katılanların çoğunluğunun (%86.7) beli, oturma ya da ayakta çalışmayı gerektiren işlerde sabit kalmaktadır. Mikroskop ile çalışanların (%93.4) bel pozisyonları mikrotom ile çalışanlara (%82.5) göre daha çok sabit kalmaktadır ($p<0.001$).

Araştırmaya katılanların yarısından fazlasının (%56.4) iş yaparken elleri yaklaşık göğüs düzeyinde durmaktadır. Mikrotom ile çalışan 86 kişinin (%63.3) iş yaparken elleri yaklaşık göğüs düzeyinde iken, mikroskop ile çalışan 47 kişinin (%61.8) bel düzeyinde veya altındadır ($p<0.001$).

Araştırmaya katılanların çoğunluğunun (%72.8) iş yaparken omuz/kol hareketi çok sık olmaktadır.

Araştırmaya katılanların çoğunluğunun (%80.7) dakikada yaptıkları benzer tekrarlamalı hareketlerinin sayısı 20’den fazladır. Bu oran mikroskop ile çalışanlarda (%89.5) mikrotom ile çalışanlara (%75.4) göre daha fazladır ($p=0.014$).

Araştırmaya katılanların çoğunluğunun (%75.7) iş yaparken elle kaldırdıkları/taşıdıkları yük miktarı hafiftir. Çalışılan bölüme göre elle taşıdıkları yük miktarına bakıldığında, mikrotom ile çalışanların (%32.5) taşıdığı yük miktarı mikroskop ile çalışanlara göre (%10.6) daha ağırdır ($p<0.001$). Aynı şekilde iş

yaparken el ile uygulanan kuvvet miktarı mikrotom ile çalışanlarda (%17.5) mikroskop ile çalışanlara göre (%10.5) daha fazladır ($p=0.014$).

Araştırmaya katılanların çoğunluğu (%86.6) iş yaparken günde 4 saatten fazla zaman harcamaktadır. Araştırmaya katılanların çoğunluğu (%91.1) işin gerektirdiği dikkat düzeyini yüksek olarak bildirmiş ve çoğunluğu (%60.9) işi sürdürürken bazen zorluk çektiklerini bildirmiştir.

Araştırmaya katılanların iş içerisinde günlük taşıt kullanma sürelerine bakıldığında mikrotom ile çalışanlar (%16.7), mikroskop ile çalışanlara göre (%1.3) daha fazla taşıt kullanmaktadır ($p=0.025$).

Mikrotom ile çalışanlar (%23), mikroskop ile çalışanlara göre (%6.6) iş içerisinde daha fazla titreşimli alet kullanmaktadır ($p=0.002$).

Araştırmaya katılanların çoğunluğu (%64.9) işi aşırı stresli bulmaktadır. Mikroskop ile çalışanlar (%75.0), mikrotom ile çalışanlara göre işi daha stresli bulmaktadır ($p=0.019$).

Tablo 4.6.1: Araştırmaya katılanların hızlı maruziyet değerlendirme bilgilerinin dağılımı

	Mikrotom n=126		Mikroskop n=76		Toplam n=202		p
	n	%	n	%	n	%	
İş yaparken bel pozisyonu							
Hemen hemen nötral	19	15.1	19	25.0	38	18.8	0.180
Orta derecede öne veya yana eğilmiş/dönmüş	68	54.0	39	51.3	107	53.0	
Aşırı derecede ön veya yana eğilmiş/dönmüş	39	30.9	18	23.7	57	28.2	
Sabit pozisyonda oturma ya da ayakta çalışmayı gerektiren işlerde çoğunlukla bel pozisyonu							
Sabit kalmıyor	22	17.5	5	6.6	27	13.4	<0.001
Sabit kalıyor	94	82.5	71	93.4	175	86.6	
İş yaparken ellerin pozisyonu							
Bel düzeyinde veya altında	25	19.8	47	61.8	72	35.6	<0.001
Yaklaşık göğüs düzeyinde	86	63.3	28	36.9	114	56.5	
Omuz düzeyi veya üstünde	15	11.9	1	1.3	16	7.9	
İş yaparken omuz/kol hareketi							
Seyrek	6	4.8	3	3.9	9	4.4	0.080
Sık	35	27.8	11	14.5	46	22.8	
Çok sık	85	67.4	62	81.6	147	72.8	
İş yaparken bilek/el pozisyonu							
Bilek hemen hemen düzgün	7	5.6	1	1.3	8	4.0	0.134
Bilek yana eğilmiş/bükülmüş	119	94.4	75	98.7	194	96.0	
Benzer tekrarlamalı hareketlerin sayısı							
Dakikada 10 kez ve daha az	5	4.0	1	1.3	6	3.0	0.014*
Dakikada 11-20 kez	26	20.6	7	9.2	33	16.3	
Dakikada 20 kezden daha fazla	95	75.4	68	89.5	163	80.7	

* Dakikada 10 kez ve daha az ve dakikada 11-20 kez birleştirilerek analiz edilmiştir.

Tablo 4.6.1 (DEVAM): Araştırmaya katılanların hızlı maruziyet değerlendirme bilgilerinin dağılımı

	Mikrotom n=126		Mikroskop n=76		Toplam n=202		p
	n	%	n	%	n	%	
İş yaparken baş/boyun pozisyonu							
Eğilme ve/veya döndürme yok	1	0.8	-	-	1	0.5	0.737
Bazen öne veya arkaya eğik/dönük	21	16.7	13	7.1	34	16.8	
Sürekli öne ve/veya arkaya eğik/dönük	104	82.5	63	82.9	167	82.7	
İş yaparken elle kaldırılan/taşınan yük miktarı							
Hafif (5 kg ya da daha fazla)	85	67.5	68	89.4	153	75.7	<0.001*
Orta (6-10 kg)	25	19.8	4	5.3	29	14.4	
Ağır (11-20 kg)	16	12.7	4	5.3	2	9.9	
Çok ağır (20 kg'dan fazla)	-	-	-	-	-	-	
İş yaparken günde ortalama harcanan süre							
2 saatten az	9	7.1	6	7.9	15	7.4	0.937
2-4 saat	8	6.4	4	5.3	12	6.0	
4 saatten fazla	109	86.5	66	86.8	175	86.6	
İş yaparken elinizle uyguladığınız kuvvet miktarı							
Düşük (1 kg'dan az)	95	75.4	68	89.5	163	80.7	0.014**
Orta (1-4 kg)	22	17.5	8	10.5	30	14.8	
Yüksek (4 kg'dan fazla)	9	7.1	-	-	9	4.5	
İşin gerektirdiği dikkat düzeyi							
Düşük	13	10.3	5	6.6	18	8.9	0.366
Yüksek	113	89.7	71	93.4	184	91.1	
İş içerisinde günlük taşıt kullanma süresi							
Günde 1 saatten daha az veya hiç	86	68.2	53	69.8	139	68.8	0.025
Günde 1-4 saat	18	14.3	3	3.9	21	10.4	
Günde 4 saatten fazla	22	17.5	20	26.3	42	20.8	

* Orta (6-10 kg), ağır (11-20 kg) ve çok ağır (20 kg'dan fazla) birleştirilerek analiz edilmiştir.

** Orta (1-4 kg) ve yüksek (4 kg'dan fazla) birleştirilerek analiz edilmiştir.

Tablo 4.6.1 (DEVAM): Araştırmaya katılanların hızlı maruziyet değerlendirme bilgilerinin dağılımı

	Mikrotom n=126		Mikroskop n=76		Toplam n=202		p
	n	%	n	%	n	%	
İş içerisinde titreşimli alet kullanma süresi							
Günde 1 saat ya da hiç	97	77.0	71	93.4	168	83.2	0.002
Günde 1-4 saat	8	6.3	4	5.3	12	5.9	
Günde 4 saatten fazla	21	16.7	1	1.3	22	10.9	
İşi sürdürürken zorluk çekme							
Hiçbir zaman	2	1.6	-	-	2	1.0	0.374
Bazen	73	57.9	50	65.8	123	60.9	
Sık	51	40.5	26	34.2	77	38.1	
İşin stresli bulunma düzeyi							
Hiç	-	-	-	-	-	-	0.019*
Az	12	9.5	1	1.3	13	6.4	
Orta	40	31.8	18	23.7	58	28.7	
Aşırı	74	58.7	57	75.0	131	64.9	

* Hiç, az ve orta birleştirilerek analiz edilmiştir.

5. TARTIŞMA

Çalışma ve Sosyal Güvenlik Bakanlığı tarafından 2017 yılında Resmi Gazetede yayınlanan, ‘İş Sağlığı ve Güvenliğine İlişkin İşyeri Tehlike Sınıfları’ tebliğinde hastaneler ve tıbbi laboratuvarlar çok tehlikeli sınıfta yer almaktadır (Resmi Gazete 27.02.2017 Sayı: 29992). Bu sınıflandırmada patoloji laboratuvarlarına özel olarak yer verilmemiştir. Ancak genel bilgiler kısmında da bahsedildiği gibi, Tıbbi Laboratuvar Yönetmeliği içerisinde patoloji laboratuvarlarına yer verilmiştir (Resmi Gazete 09.10.2013 Sayı: 28790). Bu sebeple patoloji laboratuvarlarının da çok tehlikeli sınıfta yer alması beklenmektedir. Literatür taramasında, genellikle patoloji laboratuvarındaki kimyasal riskler ile ilgili çalışmaların yapılmış olduğu, ergonomi konusunda detaylı bir araştırmanın yapılmadığı dikkat çekmiştir. Patoloji laboratuvarında mikroskop ve mikrotom ile çalışanların ergonomik risk faktörleri ve KİS yakınmalarının sıklığını ve özelliklerini tanımlamak amacı ile yapılan bu araştırmanın güçlü yönlerinden biri araştırılması hedeflenen 6 patoloji laboratuvarında araştırmaya katılma oranının yüksek olmasıdır. Ergonomik risk faktörleri içerisinde yer alan fizyolojik faktörler bu araştırmanın uygulama kısmının esas konusu olmuştur.

Araştırmaya katılan 202 kişinin 117’si (%57.9) kadındır. Türkiye İstatistik Kurumu (TUİK) 2016 verilerine göre Türkiye’de hizmet sektöründe kadın çalışanlar toplumun %55.4’ünü oluşturmaktadır¹. Patoloji laboratuvarında yapılan işlerin, ağır bedensel yükten ziyade görsel dikkat ve el becerisi gerektirmesi sebebi ile kadınlar tarafından daha çok tercih edildiği düşünülebilir.

Araştırma sonucunda, patoloji laboratuvarında çalışanların eğitim düzeylerinin ön lisans ve üzerinde olduğu ortaya çıkmıştır. TUİK 2016 verilerine göre örgün veya yaygın eğitimde yükseköğretime katılım oranı %49.5’tir². Mikroskop ile çalışanların mikrotom ile çalışanlara göre daha eğitilmiş olduğu görülmektedir. Mikroskop ile çalışanlar çoğunlukla (%57.9) patoloji uzmanıdır ve patoloji uzmanlarının tümü

¹ <http://www.tuik.gov.tr/PreHaberBultenleri.do?id=27594> (Erişim tarihi: 25.03.2019).

² http://tuik.gov.tr/PreTablo.do?alt_id=1018 (Erişim tarihi: 25.03.2019).

mikroskop bölümünde çalışmaktadır. Mikrotom ile çalışanlar ise çoğunlukla (%96.0) patoloji teknikeri olarak görev yapmaktadır. Mikroskopta hastalık tanısı koyabilmek için tıp eğitimi almak gerekmektedir. Bu sebeple çalışılan bölümler arasında görev tanımı farkı oluşmaktadır. Aynı zamanda patoloji laboratuvar teknikerlerinin ve patoloji uzmanlarının üniversitede okuma süreleri de farklıdır. Patoloji teknikerliği 2 yıllık bir önlisans eğitimi gerektirirken, patoloji uzmanlığı 6 yıllık bir tıp eğitimi ve arkasından uzmanlık gerektirmektedir. Bu eğitim sürelerinin farklılığına paralel şekilde mikroskop bölümünde çalışanların yaş ortalamaları mikrotom bölümünde çalışanlara göre daha yüksektir. Mikroskop ile çalışanların mikrotom ile çalışanlara göre hekim tarafından tanısı konmuş daha fazla hastalığa sahip olmalarının bir sebebi de yaş ortalamasının daha yüksek olmasıdır. Araştırmacıları ve çalışma ortamını gözlem sırasında mikrotom ile çalışanların gün içerisinde başka işleri de yaptığı ve iş için de olsa hareket ettikleri görülmüştür. Mikroskop ile çalışanlar ise daha uzun süre aynı pozisyonda çalışmaktadır. Bu uzun süreli hareketsizlik daha çok KİS hastalığına sebep olmaktadır.

Araştırmaya katılanların çoğu (%84.2) haftalık 40 saat ve üzerinde çalışmaktadır. Gereç ve yöntem kısmında daha ayrıntılı bahsedildiği üzere, araştırma yapılan 6 kurumun seçilme sebeplerinden biri de bu kurumların en fazla vaka sayısına sahip olması idi. Bu sebeple araştırmaya katılanlar işlerini yetiştirebilmek için daha uzun süre çalışmak zorunda kalmaktadır. Mikroskop ile çalışanların (%38.2) daha fazla gece çalışması yapmalarının sebebinin vaka raporlarını yetiştirebilmek olduğu düşünülebilir.

Araştırma sonucunda mikrotom ile çalışanların mikroskop ile çalışanlara göre işinden daha az memnun oldukları bildirilmiştir. Patoloji laboratuvar çalışanlarının kariyerlerinde ilerleme olanaklarının sınırlı olması nedeniyle kariyer beklentilerine uymadığını düşündürmektedir. Bu durumun mikrotom ile çalışanın iş motivasyonunun düşmesine sebep olduğu düşünülebilir. Yapılan çalışmalar kişinin kariyeri ile iş tanımı arasındaki belirsizliğin iş memnuniyetsizliğine yol açtığı bildirilmiştir (26). Yapılan başka bir araştırmada ise orta eğitime sahip olanların,

yüksek öğrenimlilere göre daha fazla akut veya kronik ağrı yaşadığı bildirilmiştir (27).

Araştırmaya katılanlar patoloji laboratuvarında yapılan işin bedensel yükünün orta (%35.1) ve ağır (%42.1) olduğunu bildirmiştir. Mikrotom ile çalışanların yarısına yakını (%46.0) işin bedensel yükünün, mikroskop ile çalışanların çoğunluğu (%90.8) ise zihinsel yükün ağır olduğunu bildirmiştir. Mikrotom ile çalışanlar oturma/ayakta durma şeklinde işlerini sürdürmektedir ve yaptıkları işte daha fazla fiziki güç harcamaktadır. Gözlemci değerlendirmesinde, mikrotom ile çalışanların diğer işlerde kullandıkları cihazların (doku takibi, boya makinası vb.) kimyasal dolularını yaparken ağır yük kaldırdıkları ve uzun süre ayakta durdukları gözlemlenmiştir. Mikrotom ile çalışanların son 1 yıl ve son 1 hafta içerisinde ayak bileğindeki ağrının daha fazla olmasının sebebinin uzun süre ayakta durmalarından kaynaklandığı düşünülebilir. Mikroskop ile çalışanlar oturma pozisyonunda işlerini sürdürmektedir. Tanı koymadaki güçlük ve vaka yetiştirmedeki stresten dolayı işin zihinsel yükünün daha ağır olduğunu bildirmiş oldukları düşünülmektedir. Aynı zamanda uzun süre mikroskop ışığına maruz kalmanın gözlerin ve zihnin yorulmasına yol açabileceği düşünülebilir. Yapılan bir araştırmada, zihinsel yükün artması ile KİS yakınmalarının arttığı bildirilmiştir (28). KİS şikayetlerine bakıldığında özellikle son 1 hafta içerisinde mikroskop ile çalışanların (%94.7) KİS şikayetlerinin daha fazla olduğu bildirilmiştir .

Gözlemci değerlendirmesinde, mikrotom ile çalışanların mikroskop çalışanlarına göre daha olumsuz şartlarda çalıştığı görülmüştür. Mikroskop ile çalışanların genellikle ayrı odalarının olduğu, mikrotom ile çalışanların ise tek bir odada işlerini yaptıkları gözlemlenmiştir. Mikrotom ile çalışanların yaptıkları işlere özgü ayrı odaların olmaması sebebi ile çalışma ortamında hem cihazların hem de diğer çalışanların gürültüsü olmaktadır. Gözlemci değerlendirmesine paralel şekilde, mikrotom ile çalışanların yarısından fazlası (%65.1) ortamda rahatsız edici vibrasyon ve gürültü olduğunu bildirmiştir. Gürültü, kişileri huzursuz etmenin yanı sıra çalışma etkinliğini de azaltan bir faktördür (29). Aynı zamanda havalandırmanın mikrotom çalışma ortamlarına yetmediği gözlemlenmiş olup mikrotom ile çalışanların

çoğunluğu (%78.6) havalandırmanın yeterli olmadığını bildirmiştir. Yeterli havalandırmanın olmaması sebebi ile ortamda kimyasal kokusu (formaldehit, xylene, alkol vb.) olmaktadır. Ek olarak mikrotom ile çalışanların yarısı (%50.8) iş yaparken kullandıkları ekipmanların boylarına göre ayarlanamadığını bildirmiştir.

Çalışanların yarısından fazlası (%57.4) işe yönelik uyum eğitimi almıştır. Bu eğitimlere rağmen çoğunluğu (%62.4) işyerindeki sağlık risklerinden kendilerini nasıl koruyacakları hakkında bilgi verilmediğini bildirmiştir. Eğitim içeriklerinin değiştirilmesi, ergonomik risk faktörleri hakkında bilgi verilmesi ve komplikasyonların azaltılması için çalışanların kendilerinin yapabilecekleri egzersizlerin gösterilmesi ile KİS'e karşı önlem alınabilir.

Nordic Kas İskelet Sistemi anketi sonuçlarına göre son 1 yılda vücudun herhangi bir bölgesinde ağrı yaşama durumu %95.5'tir. En çok ağrı hissedilen vücut bölgeleri; boyun, omuz, dirsek, el/bilek, sırt ve bel bölgesidir. Araştırmaya katılanların %25.4'ü bel fitiği, %29.0'ı boyun fitiği tanısı almıştır. TUIK 15 yaş ve üstü bireylerin son 12 ay içinde yaşadıkları hastalık/sağlık sorunları verilerine göre, 2016 yılında bel bölgesi problemi (bel ağrısı, bel fitiği, diğer bel defektleri) yaşayanlar %27.1, boyun bölgesi problemi (boyun ağrısı, boyun fitiği, diğer boyun defektleri) yaşayanlar %18.1'dir¹. Boyun bölgesinde yaşanan ağrıların toplumda görülme sıklığına göre daha fazla olmasının sebebinin yapılan işe bağlı olduğu düşünülebilir. TUIK verilerine göre, 2013 yılında işe bağlı hastalık yaşayanlar %2.1'dir (30). Hastane çalışanlarına yapılan bir araştırmanın Nordic Kas İskelet Sistemi sonuçlarına göre, bu çalışmaya benzer şekilde ağrıların en çok boyun (%47.6), omuz (%33.3), el-el bileği (%22.9) ve dirsek (%13.3) bölgelerinde olduğu bildirilmiştir (31). Başka bir üniversite hastanesi sekreterlerine uygulanan Nordic Kas İskelet Sistemi anketi sonuçlarına göre çalışanların en çok boyun (%67.6), omuz (%47.7) ve el bileğinde (%32.1) ağrı hissettikleri bildirilmiştir (32).

Mikroskop ile çalışanların, son 1 yıl içinde en sık ağrı yaşadıkları vücut bölgeleri; boyun (%92.1) ve el/bilek (%93.4)'tir. Yapılan işlerin niteliğinden ve

¹ http://www.tuik.gov.tr/PreTablo.do?alt_id=1095 (Erişim tarihi: 05.10.2018).

cihazların konumundan kaynaklı baş/boyun bölgesinin sürekli öne eğik olması gerekmektedir. Bu duruş pozisyonuna bağlı, özellikle boyun bölgesindeki ağrılarının meydana gelmesi beklenebilir. KİS şikayetlerinde son 1 yılda boyun bölgesindeki ağrının %80.2, son 1 hafta içerisindeki yaşanan ağrının %56.9 oranında olduğu bildirilmiştir. Aynı zamanda mikroskop çalışanlarında daha fazla görülen boyun fitiği hastalığının (%31.3) uzun süreli aynı duruş pozisyonuna bağlı olarak oluştuğu düşünülebilir. Mikroskop ile çalışanlarda, parmaklar ve el bileği inceleme yapabilmek için sürekli hareket etmektedir. Hızlı maruziyet gözlemci değerlendirmesinde iş yaparken bilek/el pozisyonu yana eğilmiş/bükülmüş olduğu ve dakikada 20'den fazla benzer tekrarlamalı hareket yaptıkları gözlemlenmiştir. El bileğindeki tekrarlayan hareketin ve uygun olmayan tezgahlarda çalışmanın KİS sistemi yakınmalarının artmasına ve karpal tünel sendromuna sebep olduğu bildirilmiştir (33). Bu sonucu destekler nitelikte, mikroskop ile çalışanların 5'i (%7.4) de quervain tendinit hastalığına sahip olduğunu bildirmiştir. De quervain tendiniti; el bileği başparmağı kısmında zorlanmaya ve tekrarlayıcı harekete bağlı oluşan bir KİS hastalığıdır.

Mikrotom ile çalışanların, son 1 yıl içinde en sık ağrı yaşadıkları vücut bölgeleri; sağ omuz (%37.3) ve el/bilek (%84.7)'tir. Mikrotom ile çalışanlar, kesit alabilmek için sağ kollarını sürekli hareket ettirmektedir. Hızlı maruziyet gözlemci değerlendirmesinde, dakikada 20'den fazla omuz/kol hareketi yaptıkları gözlemlenmiştir. Anket sonuçlarında mikrotom ile çalışanların 3'ü (%4.3) tendinit bursit hastalığı olduğunu bildirmiştir. Tendinit bursit, tekrarlayan ve zorlayıcı hareketten kaynaklı genellikle omuzda meydana gelen bir KİS hastalığıdır. Bu hastalığın meydana gelmesinde çalışma duruşunun ve tekrarlayan hareketin etkili olduğu düşünülebilir.

KİS genel şikayetlerinin çalışılan bölüm ile cinsiyet karşılaştırılması yapıldığında sonuçların benzer olduğu, cinsiyet karşılaştırmasında kadınların daha çok KİS yakınması olduğu ortaya çıkmıştır. Literatürde de kadınlarda KİS'in daha sık görüldüğü ile ilgili bir çok araştırma bulunmaktadır. 2004 yılında yapılan Türkiye Hastalık Yükü Çalışması sonuçlarına göre kadınlarda KİS'in ikinci sırada yer aldığı

görülmektedir (34). Kadınlarda KİS'in daha sık görülmesinin sebepleri arasında daha fazla ev işi sebebi ile toplam iş yükünün artması, fizyolojik farklılıklar, kadınlarda ağrı eşiğinin daha düşük olması yer almaktadır (35). Kadınların fiziksel güçleri erkeklerden daha zayıftır ve erkeklerin kadınlara göre kas güçleri daha yüksektir. Tüm bu sebepler kadınları çalışma ortam koşullarına daha duyarlı hale getirmektedir (36).

Araştırmaya katılanların yarısından fazlasının (%53.0) yaptıkları işten kaynaklı bel pozisyonlarının öne veya yana eğilmiş olduğu görülmektedir. Bel bölgesindeki özellikle son 1 yıl içerisinde şiddetli olan ağrının (%74.8) bu duruş pozisyonu sebebi ile meydana geldiği düşünülebilir. Araştırmaya katılanların 35'inde görülen bel fıtığı hastalığının oluşmasında dış faktörlerin yanısıra bu çalışma koşulunun etkili olabileceği düşünülebilir.

6. SONUÇ VE ÖNERİLER

Yapılan bu çalışma ile patoloji laboratuvarında mikrotom çalışanlarının, mikroskop çalışanlarına göre gürültü, havalandırma ve kullanılan ekipman bakımından daha fazla risk altında olduğu, mikrotom ile çalışmanın bedensel yükünün daha ağır olduğu ortaya çıkmıştır. Buna karşılık, mikroskopla çalışmanın zihinsel yükünün daha ağır olduğu ve KİS şikayetlerinin daha fazla olduğu görülmektedir.

Çalışma hayatında çalışan sağlığını korumak ve bu yönde tedbirler almak kamu ve özel sektör yöneticilerinin özellikle üzerinde durması gereken konulardan bir tanesidir. Uygun olmayan çalışma koşulları sonucunda KİS'in "önlenebilir" olma özelliğine dikkat çekmek gerekmektedir. Geleneksel yöntem olarak, işyerleri makinaların rahat çalışmasını sağlayacak şekilde tasarlanmaktadır. İnsanlar her zaman uyum sağlayabilir potansiyelde görülmekte ancak nasıl uyum sağladıkları daha az dikkat çekmektedir. Bu geleneksel yöntemler yerine işyerleri çalışma ortamlarının düzenlenmesinde ergonomi, antropometri ve endüstri mühendisliği disiplinlerinden destek alınmalıdır. İyi tasarlanmış bir çalışma alanı, kötü çalışma koşullarına bağlı hastalıkların önlenmesinde ve işin verimli olmasını sağlamak için önemlidir. Mikrotom çalışma alanlarının ayrılması ve hem mikrotom hem de mikroskop çalışanlarının fiziksel özelliklerine göre kullandıkları ekipmanların (tezgahlar, sandalye vb.) dizayn edilmesi önerilmektedir. İşyerindeki ergonomik uygulama ve gerekli düzenlemeler ile KİS hastalıklarından korunmanın mümkün olabileceği düşünülmektedir. Patoloji laboratuvarında mikroskop çalışanlarına yönelik yapılan başka bir çalışmada, bu çalışmaya benzer şekilde kas-iskelet şikayetlerinin fazla olduğu ve buna bağlı ergonomik düzenlenmelerin yapılması gerektiği vurgulanmıştır (20).

Belirtilen şartların sağlanması ile, mesleki rahatsızlıkların ortaya çıkışının azalacağı ve böylelikle çalışanların fiziksel ve zihinsel yorgunluğunun azalmasını beraberinde getireceği düşünülmektedir. Bu sayede, çalışanın iş performansı olumlu şekilde gelişim ve verim gösterecektir. Çalışanların iş performansındaki başarı ile

işyeri için olumlu sonuçlar meydana gelecektir. Bu konuda daha geniş örneklem ve daha çeşit evreni içeren patoloji laboratuvar çalışanları dahilinde değerlendirme yapılması ve elde edilen sonuçlar dahilinde bölüme özgü ergonomik iyileştirmelere gidilmesi önerilmektedir.



7. KAYNAKLAR

1. Sağlıkın Teşviki ve Geliştirilmesine Yönelik Ottawa Sözleşmesi. DSÖ, Cenevre, 1986.
2. Çalışma ve Sosyal Güvenlik Bakanlığı. Meslek Hastalıkları Ve İş İle İlgili Hastalıklar Tanı Rehberi.
3. Çalışma ve Sosyal Güvenlik Eğitim ve Araştırma Merkezi. Meslek Hastalıkları, 2013.
4. Sünter AT. Sağlık Çalışanlarında Mesleki Kas İskelet Sistemi Hastalıkları. Türkiye Klinikleri 2017; 3(2): 85-95.
5. Günay İC, Çakmak B, Alayunt FN. Mikrobiyoloji laboratuvarlarında ergonomi. Mühendislik Bilimleri ve Tasarım Dergisi (ÖS: Ergonomi 2016) 2017; 5: 41-47.
6. Uluslararası Çalışma Örgütü, 155 nolu sözleşme Madde: 4.
7. Encyclopaedia of Occupational Health and Safety. Work-related diseases and occupational diseases: The ILO international list. Part III, Chapter 26, 4th ed. [Electronic Journal] <http://www.ilocis.org/documents/chpt26e.htm>.
8. Çalışma ve Sosyal Güvenlik Bakanlığı. Meslek Hastalıkları Rehberi, 2011.
9. Bilir N. Meslek hastalıkları (tanı, tedavi ve korunma ilkeleri). Hacettepe Tıp Dergisi 2011; 42: 147-152.
10. Bruce P, Bernard, MD, MPH. Musculoskeletal Disorders and Workplace Factors. A Critical Review of Epidemiologic Evidence for Work-Related Musculoskeletal Disorders of the Neck, Upper Extremity, and Low Back. DHHS (NIOSH) Publication No: 97-141, 1997.
11. GBD 2016 Disease and Injury Incidence and Prevalence Collaborators. Global, regional, and national incidence, prevalence, and years lived with disability for 328 diseases and injuries for 195 countries, 1990-2016: A systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2016. 2017; 390(10100): 1211-1259.
12. Hacettepe Üniversitesi Nüfus Etütleri Enstitüsü. Ulusal Hastalık Yüğü Çalışması, 2013.
13. İlman EZ. Türkiye’de meslek hastalıkları. Uluslararası Sağlık Yönetimi ve Stratejileri Araştırma Dergisi 2015; 1(1): 21-36.
14. Akkurt İ. Dünyada ve ülkemizde meslek hastalıkları tanı sistemleri yeni bir model önerisi. Türk Tabipleri Birliği Mesleki Sağlık ve Güvenlik Dergisi 2014; 14(51-52): 30-38.
15. Sjogaard G. Muscles. in Encyclopaedia of Occupational Health and Safety. Stellman JM (Eds), 4th Edition Geneva, International Labour Office: 1998; p. 6.3.
16. Leino-Arjas P, Hanninen K, Puska P. Socioeconomic variation in back and joint pain in Finland. European Journal of Epidemiology 1998; 14(1): 79-87.
17. Karadeniz O. Dünya’da ve Türkiye’de iş kazaları ve meslek hastalıkları ve sosyal koruma yetersizliği. Çalışma ve Toplum 2012; 3(34): 15-75.
18. Cohen AL, Gjessing CC, Fine LJ, Bernard BP, McGlothlin JD. Elements of Ergonomics Programs: A Primer Based on Workplace Evaluations of Musculoskeletal Disorders. DHHS (NIOSH) Publication No.97-117, 1997.

19. Akbal A, Eroğlu P, Yılmaz H, Tutkun E. Mesleki maruziyetler ve kas iskelet sistemi bulguları. *Fiziksel Tıp ve Rehabilitasyon Bilimleri Dergisi* 2012; 15(3): 73-76.
20. Sundaragiri KS, Shrivastava S, Sankhla B, Bhargava A. Ergonomics in an oral pathology laboratory: Back to basics in microscopy. *Journal of Oral and Maxillofacial Pathology* 2014; 18(Supplement 1): 103-110.
21. 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(3): 233-237.
22. Li G, Buckle, P. Current techniques for assessing physical exposure to work-related musculoskeletal risks, with emphasis on posture-based methods. *Ergonomics* 1999; 42(5): 674-695.
23. David G, Woods V, Buckle P. Further development of the usability and validity of the Quick Exposure Check (QEC). *Robens Centre for Health Ergonomics* 2005.
24. Özcan E, Sakar NK, Alptekin HK, Özcan EE. Mesleki Kas İskelet Risklerinin Değerlendirilmesinde QEC Ölçeđinin (Quick Exposure Check-Hızlı Maruziyet Değerlendirme) Türkçe Uyarlamasının Güvenilirliği. *İstanbul Tıp Fakóltesi Dergisi* 2007; 70(4): 98-102.
25. Çalışma ve Sosyal Güvenlik Bakanlığı İş Sağlığı ve Güvenliği Genel Müdürlüğü. Kas İskelet Sistemi Hastalıklarında Risk Değerlendirme Rehberi Hızlı Maruziyet Değerlendirme Yöntemi, Ankara, 2007.
26. Holmström H, Henfrisson O. Customer role ambiguity in community management. *Proceedings of the 35th Hawaii International Conference on System Sciences*, 2002.
27. Saastamoinen P, Leino-Arjas P, Laaksonen M, Lahelma E. Socio-economic differentials in the prevalence of acute-chronic and disabling chronic pain among ageing employees. *Pain* 2005;114(3):364-371.
28. Christensen JO, Johansen S, Knardahl S. Psychological predictors of change in the number of musculoskeletal pain sites among Norwegian employees: A prospective study. *BMC Musculoskeletal Disorders* 2017; 18:140.
29. Güler Ç. *Ergonomiye Giriş* 1. baskı. Ankara: Çevre Sağlığı ve Temel Kaynak Dizisi No:45, 1997: 42-44.
30. Türkiye İstatistik Kurumu. İş Kazaları ve İşe Bağlı Sağlık Problemleri Araştırma Sonuçları 2013. 2014.
31. Şirzai H, Doğu B, Erdem P, Yılmaz F, Kuran B. Hastane çalışanlarında işe bağlı kas iskelet sistemi hastalıkları: Üst ekstremite problemleri. *Şişli Etfal Hastanesi Tıp Bülteni* 2015; 49(2): 135-141.
32. Durmaz E, Nazlıcan E, Akbaba M. Bir üniversite hastanesinde çalışan sekreterlerin üst ekstremite kas iskelet sistemi yakınmalarının incelenmesi. *Sakarya Tıp Dergisi* 2018; 8(2): 433-441.
33. Kalinkara V. El dokuması halı üretimini ergonomik değerlendirmesi: Çalışan sağlığının korunması. *Dergipark* 2018; 1(1): 1-13.
34. T.C. Sağlık Bakanlığı Türkiye Halk Sağlığı Kurumu. Türkiye Kas ve İskelet Sistemi Hastalıkları Önleme ve Kontrol Programı (2015-2020), 2015.

35. Tornqvist EW, Hagberg M, Hagman M, Risberg EH, Toomingas A. The influence of working conditions and individual factors on the incidence of neck and upper limb symptoms among professional computer users. *International Archives of Occupational and Environmental Health* 2009; 82(6): 689-702.
36. Çağlayan Ç, Karaca E. Ergonomi ve kadın işçiler. *Mesleki Sağlık ve Güvenlik Dergisi* 2015; 15(57): 24-28.



8. EKLER

Ek 1 - Anket Formu

Görüşme No:

Görüşme tarihi: / /

Çalıştığı Laboratuvar:

1. Doğum yılınız nedir?

19.....

2. Mezun olduğunuz okul nedir?

- a. İlkokul mezunu
- b. Ortaokul mezunu
- c. İlköğretim mezunu
- d. Lise mezunu
- e. Meslek Lisesi mezunu
- f. Ön lisans mezunu
- g. Üniversite mezunu
- h. Yüksek lisans mezunu
- i. Doktora mezunu

3. Cinsiyetiniz nedir?

- a. Erkek
- b. Kadın

4. Ne kadar zamandır bu işyerinde çalışıyorsunuz? Ay- yıl olarak belirtiniz.

..... ay/ yıl

5. Bu işi toplam ne kadar zamandır yapıyorsunuz? Ay-yıl olarak belirtiniz.

.....ay/ Yıl

6. Haftada kaç saat çalışıyorsunuz? (normal süre+ fazla mesai)

..... saat

7. Sağlık nedeniyle hiç iş/ işyeri değişikliği yaptınız mı?

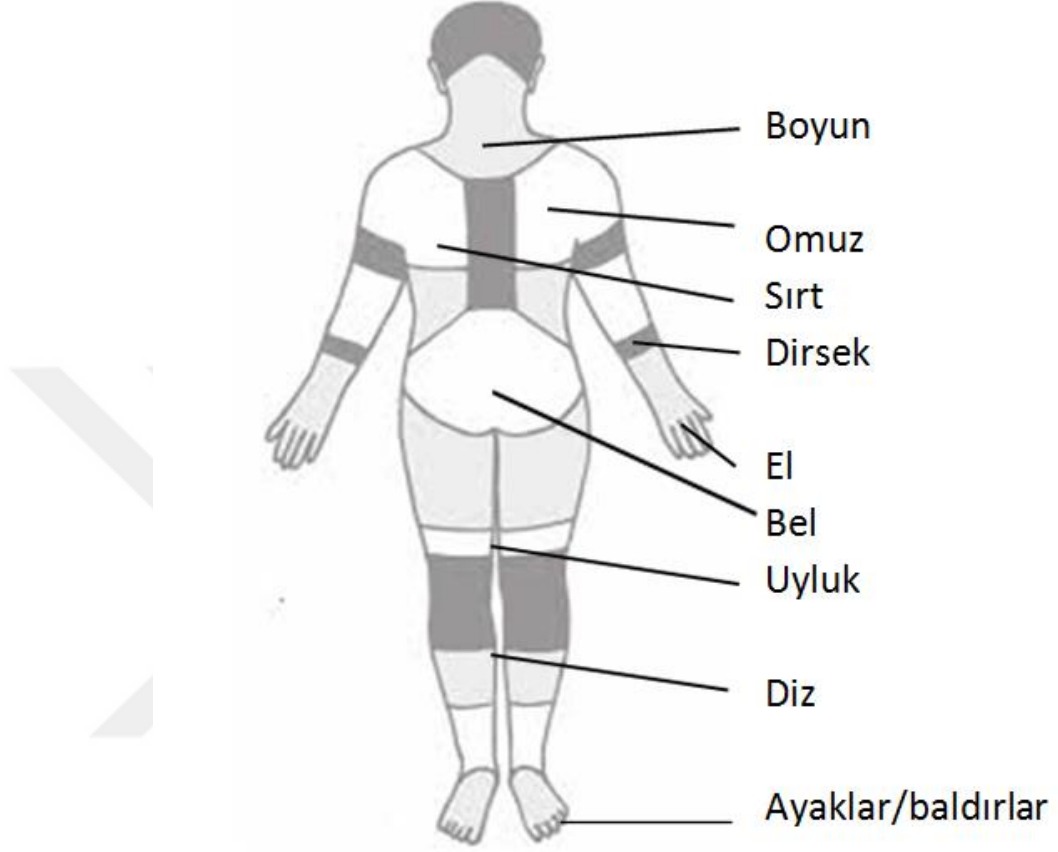
- a. Evet
- b. Hayır

8. **Patoloji laboratuvarında hangi bölümde çalışıyorsunuz?**
- Mikrotom
 - Mikroskop
9. **İşinizin görev tanımı nedir?**
- Patoloji uzmanı
 - Sitotekniker
 - Patoloji laboratuvar teknikeri
 - Diğer (*belirtiniz*)
10. **Genel olarak sağlık durumunuzu nasıl ifade edersiniz?**
- Mükemmel
 - İyi
 - İdare eder
 - Kötü
11. **Hekim tarafından tanısı konmuş ve tedavisi devam eden bir hastalığınız var mı?**
- Evet var
 - Hayır yok (*14. Soru ile devam ediniz*)
12. **Hastalığınız nedir? (Birden fazla işaretleme yapabilirsiniz)**
- Bel fitiği
 - Boyun fitiği
 - Kireçlenme
 - Kemik erimesi
 - Diğer (*belirtiniz*)
13. **Hastalık günlük yaşantınızı nasıl etkiliyor?**
- Aktivitelerimi çok kısıtlıyor
 - Aktivitelerimi biraz kısıtlıyor
 - Aktivitelerimi kısıtlamıyor
 - Aktivitelerimi hiç kısıtlamıyor
14. **Egzersiz olarak spor yapıyor mısınız?**
- Düzenli yapıyorum
 - Düzensiz yapıyorum
 - Yapmıyorum

15. Genel olarak işinizden memnun musunuz?
- Evet, memnunum
 - Hayır, memnun değilim
16. Genel olarak işinizin bedensel yükünü nasıl değerlendirirsiniz?
- Hafif
 - Orta
 - Ağır
17. Genel olarak işinizin zihinsel yükünü nasıl değerlendirirsiniz?
- Hafif
 - Orta
 - Ağır
18. Son 1 ay içerisinde hiç gece çalışması yaptınız mı?
- Evet yaptım
 - Hayır yapmadım (20. Soru ile devam ediniz.)
19. Son 1 ay içerisinde kaç gece çalışması yaptınız?
- Lütfen belirtin Gece*
20. Son 6 ay içerisinde yaşadığınız bir sağlık sorunu nedeni ile işe gelmediğiniz gün oldu mu?
- Evet, oldu
 - Hayır, olmadı
21. Sağlık şikayeti nedeni ile son 6 ay içerisinde toplam kaç gün işe gelmediniz?
- Lütfen belirtin gün*
22. İşe başladığınızda, yapacağınız işe yönelik bir uyum eğitimi aldınız mı?
- Evet aldım
 - Hayır almadım
23. İşyerinizdeki sağlık riskleri hakkında size bilgi verildi mi?
- Evet bilgi verildi
 - Hayır bilgi verilmedi
24. Bu risklerden kendinizi nasıl koruyacağınız hakkında bilgi verildi mi?
- Evet bilgi verildi
 - Hayır bilgi verilmedi

- 25. İş yaparken kullandığınız ekipmanlar (masa, tabure, sandalye vb.) sizin boyunuza göre ayarlanabiliyor mu?**
- Evet ayarlanabiliyor
 - Hayır ayarlanamıyor
- 26. Oda sıcaklığı çok sıcak ya da çok soğuk mu?**
- Çok sıcak
 - Çok soğuk
 - Normal
- 27. Rahatsız edici vibrasyon ya da gürültü var mı?**
- Evet
 - Hayır
- 28. Çalışma alanı yeterli aydınlanıyor mu?**
- Evet
 - Hayır
- 29. Parlama var mı?**
- Evet
 - Hayır
- 30. Havalandırma yeterli mi?**
- Evet
 - Hayır

Ek 2- Kas İskelet Sistemine İlişkin Genel Şikayetler (Nordic Kas-İskelet Sistemi Anketi)



Aşağıdaki soruları cevaplarken, resimde görülen vücut bölgelerine ait tanımların dikkate alınması gerekmektedir. Ağrıyı hissettiğiniz bölgeyi tam olarak ayırt etmek mümkün olmadığında, mümkün olduğu kadar sıkıntıyı en çok hissettiğiniz yere yakın olan bölgeyi tanımlayınız.

	Son 1 yıl içinde aşağıdaki vücut bölgelerinde ağrı veya şikayetiniz oldu mu ?	Son 1 yıl içinde bu şikayetler nedeniyle iş veya evde çalışamaz durumda oldunuz mu?	Son 1 hafta içinde herhangi bir zamanda şikayetiniz oldu mu?
Boyun bölgesi	<input type="checkbox"/> evet <input type="checkbox"/> hayır	<input type="checkbox"/> evet <input type="checkbox"/> hayır	<input type="checkbox"/> evet <input type="checkbox"/> hayır
Omuz bölgesi	Sağda..... <input type="checkbox"/> evet <input type="checkbox"/> hayır	<input type="checkbox"/> evet <input type="checkbox"/> hayır	<input type="checkbox"/> evet <input type="checkbox"/> hayır
	Solda..... <input type="checkbox"/> evet <input type="checkbox"/> hayır		
	Çift taraflı... <input type="checkbox"/> evet <input type="checkbox"/> hayır		
Dirsek bölgesi	Sağda..... <input type="checkbox"/> evet <input type="checkbox"/> hayır	<input type="checkbox"/> evet <input type="checkbox"/> hayır	<input type="checkbox"/> evet <input type="checkbox"/> hayır
	Solda..... <input type="checkbox"/> evet <input type="checkbox"/> hayır		
	Çift taraflı... <input type="checkbox"/> evet <input type="checkbox"/> hayır		
Eller/bilekler	Sağda..... <input type="checkbox"/> evet <input type="checkbox"/> hayır	<input type="checkbox"/> evet <input type="checkbox"/> hayır	<input type="checkbox"/> evet <input type="checkbox"/> hayır
	Solda..... <input type="checkbox"/> evet <input type="checkbox"/> hayır		
	Çift taraflı... <input type="checkbox"/> evet <input type="checkbox"/> hayır		
Sırt bölgesi	<input type="checkbox"/> evet <input type="checkbox"/> hayır	<input type="checkbox"/> evet <input type="checkbox"/> hayır	<input type="checkbox"/> evet <input type="checkbox"/> hayır
Bel bölgesi	<input type="checkbox"/> evet <input type="checkbox"/> hayır	<input type="checkbox"/> evet <input type="checkbox"/> hayır	<input type="checkbox"/> evet <input type="checkbox"/> hayır
Bir veya iki uyluk	<input type="checkbox"/> evet <input type="checkbox"/> hayır	<input type="checkbox"/> evet <input type="checkbox"/> hayır	<input type="checkbox"/> evet <input type="checkbox"/> hayır
Bir veya iki diz	<input type="checkbox"/> evet <input type="checkbox"/> hayır	<input type="checkbox"/> evet <input type="checkbox"/> hayır	<input type="checkbox"/> evet <input type="checkbox"/> hayır
Bir veya iki ayak/bilek	<input type="checkbox"/> evet <input type="checkbox"/> hayır	<input type="checkbox"/> evet <input type="checkbox"/> hayır	<input type="checkbox"/> evet <input type="checkbox"/> hayır

Ek 3- Hızlı Maruziyet Değerlendirme Ölçeği

HMD
Hızlı Maruziyet Değerlendirme (İşe bağlı kas iskelet sistem hastalıkları risklerine maruziyetin hızlı değerlendirilmesi)
HMD Ergonomik girişim yapılmadan önce ve yapıldıktan sonra bel, omuzlar ve kollar, eller, el bilekleri ve boynun kas iskelet sistemi hastalıkları risk faktörlerine maruziyetteki değişiklikleri değerlendirmek için hazırlanmıştır. Değerlendirme yapan gözlemciyi ve doğrudan iş deneyimi olan çalışanı kapsar. Bir girişim sonrası maruziyet skorlarında değişimi gösterir.
Görüşme No:
Görüşme Tarihi:
Çalıştığı Kurum:
Görevi:

ÇALIŞAN ADI	TARİH
Gözlemcinin Değerlendirmesi	Çalışan Değerlendirmesi
Bel	Çalışan
A. İş yaparken bel (çalışanın kötü pozisyonunu seçin)	H. Bu işi yaparken ELİNİZLE kaldırdığımız ve/veya taşıdığımız en fazla ne kadardır?
A1. <input type="checkbox"/> Hemen hemen nötral (düzgün pozisyonda mı?)	H1. <input type="checkbox"/> Hafif (5 kg ya da daha az)
A2. <input type="checkbox"/> Orta derecede öne veya yana eğilmiş veya yana dönmüş mü?	H2. <input type="checkbox"/> Orta (6-10 kg)
A3. <input type="checkbox"/> Aşırı derecede ön ya da yana eğilmiş veya yana dönmüş mü?	H3. <input type="checkbox"/> Ağır (11-20 kg)
B. Aşağıdaki iki görev seçeneğinden SADECE BİRİNİ seçiniz	H4. <input type="checkbox"/> Çok ağır (20 kg'den fazla)
Sabit pozisyonda oturma ya da çalışmayı gerektiren işlerde çoğunlukla bel sabit pozisyonda kalıyor mu?	J. Bu işi yaparken günde ortalama ne kadar zaman harcıyorsunuz?
B1. <input type="checkbox"/> Hayır	J1. <input type="checkbox"/> 2 saatten daha az
B2. <input type="checkbox"/> Evet	J2. <input type="checkbox"/> 2-4 saat
VEYA	J3. <input type="checkbox"/> 4 saatten fazla
Kaldırma itme/çekme ve taşıma işleri sırasında belin hareketinin sıklığı (örneğin yükü hareket ettirme)	K. Bu işi yaparken bir elinizle uyguladığımız en fazla kuvvet düzeyi ne kadardır?
B3. <input type="checkbox"/> Seyrek mi? (Dk.da yaklaşık 3 kez daha az)	K1. <input type="checkbox"/> Düşük (1 kg'den az)
B4. <input type="checkbox"/> Sık mi? (Dk.da yaklaşık 8 kez)	K2. <input type="checkbox"/> Orta (1-4 kg)
B5. <input type="checkbox"/> Çok sık mi? (Dk.da yaklaşık 12 kez ya da fazla)	K3. <input type="checkbox"/> Yüksek (4 kg.den fazla)
Omuz/kol	L. Bu işin gerektirdiği görsel dikkat düzeyi nedir?
C. İş yaparken eller (çalışanın kötü pozisyonunu seçin)	L1. <input type="checkbox"/> Düşük mü? (İnce ayrıntıları görmeye gerek yoktur)
C1. <input type="checkbox"/> Bel düzeyinde ya da altında mı?	*L2. <input type="checkbox"/> Yüksek mi? (Bazı ince ayrıntıları görmeye gerek vardır)
C2. <input type="checkbox"/> Yaklaşık göğüs düzeyinde mi?	*Eğer yüksekse lütfen aşağıdaki boşlukta ayrıntıları belirtin.
C3. <input type="checkbox"/> Omuz düzeyi ya da üstünde mi?	M. İşinizde günlük taşıt kullanma süreniz ne kadardır?
D. Omuz kol hareketi (çalışanın kötü pozisyonunu seçin)	M1. <input type="checkbox"/> Günde 1 saatten daha az ya da hiç
D1. <input type="checkbox"/> Seyrek mi? (Aralıklı hareket)	M2. <input type="checkbox"/> Günde 1-4 saat
D2. <input type="checkbox"/> Sık mi? (Arada duraklamalarla düzenli hareket)	M3. <input type="checkbox"/> Günde 4 saatten fazla
D3. <input type="checkbox"/> Çok sık mi? (Hemen hemen sürekli hareket)	N. İşinizde günlük titreşimli alet kullanma süreniz ne kadardır?
E. Bilek/el	N1. <input type="checkbox"/> Günde 1 saat ya da hiç
İş yaparken: (çalışanın kötü pozisyonunu seçin)	N2. <input type="checkbox"/> Günde 1-4 saat
E1. <input type="checkbox"/> Bilek hemen hemen düzgün pozisyonda mı?	N3. <input type="checkbox"/> Günde 4 saatten fazla
E2. <input type="checkbox"/> Bilek yana eğilmiş ya da bükülmüş pozisyonda mı?	P. Bu işi sürdürürken zorluk çekiyor musunuz?
F. Benzer tekrarlamalı hareketlerin sayısı	P1. <input type="checkbox"/> Hiçbir zaman
F1. <input type="checkbox"/> Dakikada 10 kez ya da daha az mı?	P2. <input type="checkbox"/> Bazen
F2. <input type="checkbox"/> Dakikada 11-20 kez mi?	*P3. <input type="checkbox"/> Sık
F3. <input type="checkbox"/> Dakikada 20 kezden fazla mı?	*Eğer cevabınız sık ise lütfen aşağıdaki boşlukta ayrıntıları belirtiniz.
Boyun	Q. Genel olarak bu işi ne kadar stresli buluyorsunuz?
G. İş yaparken baş/boyun aşırı derecede öne veya arkaya eğik mi ya da yana dönük mü?	Q1. <input type="checkbox"/> Hiç
G1. <input type="checkbox"/> Hayır	Q2. <input type="checkbox"/> Az
G2. <input type="checkbox"/> Evet, bazen	*Q3. <input type="checkbox"/> Orta
G3. <input type="checkbox"/> Evet, sürekli	*Q4. <input type="checkbox"/> Aşırı
	*Eğer orta derecede veya çok ise aşağıdaki boşlukta ayrıntıları belirtin.
L, P, ve Q için ek ayrıntılarımız var ise belirtin	
*L.....	
*P.....	
*Q.....	

Ek 4- Araştırma İzni Onay Belgeleri



SAYI: ATADEK-2015/14
KONU: Etik Kurul Kararı

Sayın R. İrem Alparıslan

Sorumluğunu yürüttüğünüz "Patoloji Laboratuvarlarında Mikroskop Ve Mikrotom İle alışanların Ergonomik Risk Faktörleri Ve Kas İskelet Sistemi Yakınmaları" başlıklı proje 03.12.2015 tarih 2015/14 Sayılı Atadek Kurul Toplantısında görüşülmüş olup 2015-14/7 karar numarası ile tıbbi etik yönden uygun bulunmuştur.

A handwritten signature in blue ink, appearing to read "I. ULUS".

Prof.Dr. İsmail Hakkı ULUS
ATADEK Kurul Başkanı

Ek 5- “Patoloji Laboratuvarlarında Mikroskop Ve Mikrotom İle Çalışanların Ergonomik Risk Faktörleri Ve Kas İskelet Sistemi Yakınmaları” Araştırması Aydınlatılmış Onam Formu

Ben R. İrem Alparıslan, Acıbadem Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü İş Sağlığı ve Güvenliği Yüksek Lisans öğrencisiyim. Tezimi, Patoloji Laboratuvarında mikroskop ve mikrotom ile çalışanların ergonomik risk faktörlerini (yapılan iş, çalışma ortam ve koşulları, bireysel özellikler ve psiko-sosyal özellikler) ve kas iskelet sistemi yakınmalarının sıklığını ve özelliklerini tanımlamak amacıyla yapıyorum.

Araştırma kapsamında konuyla ilgili bir anket formu doldurmanızı istiyorum. Ayrıca siz çalışırken gözlem yapacağım.

Elde edilen bilgiler ergonomik risklerin değerlendirilmesinde kullanılacak olup, kişisel bilgileriniz gizli tutulacak ve araştırma sonuçları akademik çalışmalar dışında kullanılmayacaktır. Bu araştırma sonuçları toplu olarak kurumunuzla, ergonomik iyileştirmelerin yapılması amacıyla paylaşılacaktır. Çalışmanın tüm aşamalarında soru sorabilirsiniz, araştırmaya katılmama ya da herhangi bir aşamasında vazgeçme hakkına sahipsiniz.

Katkınız için teşekkür ediyorum.

R. İrem Alparıslan

Görüşmecinin imzası:

Yukarıda araştırma için ifade edilen konuları anladım ve araştırmaya katılmayı kabul ediyorum.

Katılımcının ismi:

İmzası:

Tarih:

9. ÖZGEÇMİŞ

Kişisel Bilgiler

Adı	Raziye İrem	Soyadı	Muvafik
Doğum Yeri	Denizli	Doğum Tarihi	30.01.1991
Uyruğu	T.C.	Telefon	05557086944
E-mail	iremalparslan712@gmail.com		

Eğitim Düzeyi

	Mezun Olduğu Kurumun Adı	Mezuniyet Yılı
Doktora/Uzmanlık		
Yüksek Lisans		
Lisans	İstanbul Üniversitesi, Fen Edebiyat Fakültesi, Biyoloji	2014
Lise	Denizli Anadolu Lisesi	2009

İş Deneyimi (Sondan geçmişe doğru sıralayın)

	Görevi	Kurum	Süre (Yıl - Yıl)
1.	Uzman Öğretmen	Acıbadem Üniversitesi	2014-Halen
2.			
3.			

Yabancı Dilleri	Okuduğunu Anlama*	Konuşma*	Yazma*
İngilizce	İyi	Orta	Orta

* Çok iyi, iyi, orta, zayıf olarak değerlendirin

Yabancı Dil Sınav Notu #									
AYES	KPDS	ÜDS	IELTS	TOEFL IBT	TOEFL PBT	TOEFL CBT	FCE	CAE	CPE
Başarılı									

Başarılımış birden fazla sınav varsa, tüm sonuçlar yazılmalıdır

KPDS: Kamu Personeli Yabancı Dil Sınavı; ÜDS: Üniversitelerarası Kurul Yabancı Dil Sınavı; IELTS: International English Language Testing System; TOEFL IBT: Test of English as a Foreign Language-Internet-Based Test TOEFL PBT: Test of English as a Foreign Language-Paper-Based Test; TOEFL CBT: Test of English as a Foreign Language-Computer-Based Test; FCE: First Certificate in English; CAE: Certificate in Advanced English; CPE: Certificate of Proficiency in English AYES: Acıbadem Üniversitesi Yabancı Dil Eşdeğerlilik Sınavı

	Sayısal	Eşit Ağırlık	Sözel
ALES Puanı	70,58	73,15	68,79
(Diğer) Puanı			

Bilgisayar Bilgisi

Program	Kullanma becerisi
Microsoft Office (Word, Excel, Powerpoint)	Çok iyi

*Çok iyi, iyi, orta, zayıf olarak değerlendirin

Uluslararası ve Ulusal Yayınları/Bildirileri/Sertifikalari/Ödülleri/Diğer

Ek 6- Tez Kontrol Listesi:

	Evet	Hayır
Tez metni standart, birinci hamur beyaz A4 kağıdına (70-100 gr) hazırlandı mı?		
Yazımda her sayfanın sol kenarında 4 cm, sağ kenarında 2.5 cm, üst ve alt kenarlarında ise 3 cm boşluk bırakıldı mı?		
Çıktılar kaliteli çıktı veren bir bilgisayar kullanılarak, yalnızca kağıdın tek yüzüne basıldı mı?		
Yazı karakteri olarak istenilen yazı şekli kullanıldı mı?		
Tez başlığı ve tez metnindeki ana başlıklar 14 punto, diğer tüm yazılar 12, gerektiği yerlerde 9-10 punto ile yazıldı mı?		
Noktalama işaretlerinden sonra bir karakter ara verildi mi?		
Önerilen satır aralığı ve paragraf aralıklarına uyuldu mu?		
Ana ve ara başlıklar uygun puntoda ve önerilen özelliklerde yazıldı mı?		
Kısaltma ve simgeler uygun şekilde yapıldı mı?		
Şekil, resim ve tablolar uygun şekilde hazırlandı mı?		
Tez içinde varsa, alıntılar önerilen şekilde yazıldı mı?		
Tez içinde varsa, dipnotlar önerilen şekilde yazıldı mı?		
Sayfa numaralandırmaları uygun şekilde yapıldı mı?		
Türkçe özet tezin içeriğini yansıtıyor mu?		
Türkçe özeti kelime sayısı önerilen uzunlukta mı?		
Türkçe özete önerilen şekilde anahtar kelimeler konuldu mu?		
İngilizce özete tezin başlığı konuldu mu?		
Türkçe ve İngilizce özet birbiri ile uyumlu mu?		
İngilizce özeti kelime sayısı önerilen uzunlukta mı?		
İngilizce özete anahtar kelimeler konuldu mu?		
Şekil, resim ve tablolar önerilen ölçülerde hazırlandı mı?		
Şekil, resim ve tabloların üst, alt başlık ve açıklamaları uygun şekilde yazıldı mı?		
Tez dış kapağına 2x2,5 cm ölçülerinde üniversitenin amblemi yerleştirildi mi?		
Tez dış kapağında Türkiye Cumhuriyeti yazısı kısaltma ile T.C. olarak yazıldı mı?		

Kapakta yalnızca tez başlığı 14 punto ve koyu renk ile, diğer tüm yazılar 12 punto ile yazıldı mı?		
Kaynaklar metin içinde doğru şekilde kullanıldı mı?		
Tez sonunda kaynaklar listesi önerilen şekilde yazıldı mı?		
Tezde kullandığınız tüm kaynaklar elinizde mevcut mu?		
Ekler uygun başlık seçilerek, tez içindeki sunuş sırasına göre ve her biri ayrı sayfadan başlamak üzere, tez arkasında verildi mi?		
Beyan önerilen formata uygun olarak yazıldı mı?		
Özgeçmiş önerilen formata uygun olarak yazıldı mı?		
Tez onay formu eklendi mi? (Savunma sınavı sonrasında)		
Tez uygun şekilde ciltlendi mi? (Savunma sınavı sonrasında)		

