



BATMAN ÜNİVERSİTESİ
LİSANSÜSTÜ EĞİTİM ENSTİTÜSÜ
İŞ SAĞLIĞI VE GÜVENLİĞİ ANA BİLİM DALI

YÜKSEK LİSANS TEZİ

OKUL ÖNCESİ ÖĞRETMENLERİNDE İŞE BAĞLI KAS-İSKELET
AĞRISI PREVALANSI VE ETKİLEYEN FAKTÖRLERİN
BELİRLENMESİ

Muhammed Nadir KAPLAN

Ocak 2025
BATMAN

T.C.
BATMAN ÜNİVERSİTESİ
LİSANSÜSTÜ EĞİTİM ENSTİTÜSÜ
İŞ SAĞLIĞI VE GÜVENLİĞİ ANA BİLİM DALI

YÜKSEK LİSANS TEZİ

**OKUL ÖNCESİ ÖĞRETMENLERİNDE İŞE BAĞLI KAS-İSKELET
AĞRISI PREVALANSI VE ETKİLEYEN FAKTÖRLERİN
BELİRLENMESİ**

Muhammed Nadir KAPLAN

Danışman

Dr. Öğr. Üyesi Ramazan İNCİ

Jüri

Dr. Öğr. Üyesi Ramazan İNCİ

Dr. Öğr. Üyesi Habip BALSAK

Dr. Öğr. Üyesi Hasan GENÇ

Ocak 2025

BATMAN

TEZ KABUL VE ONAYI

Muhammed Nadir KAPLAN tarafından hazırlanan “OKUL ÖNCESİ ÖĞRETMENLERİNDE İŞE BAĞLI KAS-İSKELET AĞRISI PREVALANSI VE ETKİLEYEN FAKTÖRLERİN BELİRLENMESİ” adlı tez çalışması 16/01/2025 tarihinde aşağıdaki jüri tarafından oy birliği ile Batman Üniversitesi Lisansüstü Eğitim Enstitüsü İş Sağlığı ve Güvenliği Anabilim Dalı’nda YÜKSEK LİSANS TEZİ olarak kabul edilmiştir.

Jüri Üyeleri

İmza

Başkan

Dr. Öğr. Üyesi Ramazan İNCİ

.....

Üye

Dr. Öğr. Üyesi Habip BALSAK

.....

Üye

Dr. Öğr. Üyesi Hasan GENÇ

.....

Yukarıdaki sonucu onaylarım.

Dr. Öğr. Üyesi Ömer Murat ÖTER

Lisansüstü Eğitim Enstitüsü Müdür V.

TEZ BİLDİRİMİ

Yüksek Lisans tezi olarak sunduğum “OKUL ÖNCESİ ÖĞRETMENLERİNDE İŞE BAĞLI KAS-İSKELET AĞRISI PREVALANSI VE ETKİLEYEN FAKTÖRLERİN BELİRLENMESİ” adlı çalışmayı en başından itibaren danışmanım Dr. Öğr. Üyesi Ramazan İNCİ’nin sorumluluğunda yaptığımı, verileri kendim topladığımı, analizleri kendim yaptığımı, bütün bilgilerin etik davranış ve akademik kurallar çerçevesinde elde edildiğini ve tez yazım kurallarına uygun hareket ettiğimi, hazırlanan bu çalışmada bana ait olmayan her türlü ifade ve bilginin kaynağına eksiksiz atıf yapıldığını bildiririm.

DECLARATION PAGE

I hereby declare that I have prepared the study titled “DETERMINATION OF WORK-RELATED MUSCULOSKELETAL PAIN PREVALENCE AND AFFECTING FACTORS AMONG PRESCHOOL TEACHERS” as my master’s thesis, under the responsibility of my advisor Assistant Professor Ramazan İNCİ from the very beginning, that I have collected the data myself, that I have made the analyses myself, that all information has been obtained within the framework of ethical behavior and academic rules, and that I have acted in accordance with the thesis writing rules, and that the source of all kinds of statements and information that do not belong to me has been fully referenced in this prepared study.

Muhammed Nadir KAPLAN

16.01.2025

ÖZET

YÜKSEK LİSANS TEZİ

OKUL ÖNCESİ ÖĞRETMENLERİNDE İŞE BAĞLI KAS-İSKELET AĞRISI PREVALANSI VE ETKİLEYEN FAKTÖRLERİN BELİRLENMESİ

Muhammed Nadir KAPLAN

**Batman Üniversitesi Lisansüstü Eğitim Enstitüsü
İş Sağlığı ve Güvenliği Ana Bilim Dalı**

Danışman: Dr. Öğr. Üyesi Ramazan İNCİ

2025, 58

Bu araştırma, okul öncesi öğretmenlerin çalışma ortamında karşılaştıkları ergonomik ve psikososyal risklerin belirlenmesini ve bu risklerin kas-iskelet sistemi üzerindeki etkilerinin analiz edilmesini amaçlamaktadır. Çalışmanın evrenini Türkiye genelinde özel ya da kamuda en az 6 aydır çalışan öğretmenler oluşturmaktadır. Basit örnekleme metoduyla çalışma kapsamında 366 öğretmene ulaşılmıştır. Verilerin toplanmasında, araştırmacılar tarafından hazırlanan online anket formu kullanılmıştır. Bu formda; tanıtıcı bilgi formu ve Cornell işe bağlı kas iskelet ağrı değerlendirme ölçeği soruları yer almaktadır. Çalışmanın sonucuna bakıldığında, öğretmenler farklı vücut bölgelerinde yaşadığı kas-iskelet ağrısı (KİSR) yaygınlığını göstermektedir. En yüksek yaşanan ağrı bölgeleri Boyun, Bel ve Sırt şeklinde belirtilmiştir. Bunların kadın ve erkeklerdeki oranları ile yaşlara göre farklı olmaktadır. En yüksek bu bölgelerin çıkması, merkezi sinir sistemi üzerinden aynı bölgelerden sinirlerin geçmesi olarak değerlendirilmiştir.

Anahtar Kelimeler: Okul Öncesi, Öğretmenler, Kas-iskelet sistemi hastalıkları, Risk faktörleri

ABSTRACT

MASTER'S THESIS

PREVALENCE OF WORK-RELATED MUSCULOSKELETAL PAIN IN PRESCHOOL TEACHERS AND DETERMINATION OF AFFECTING FACTORS

Muhammed Nadir KAPLAN

**Batman University Graduate Education Institute
Department of Occupational Health and Safety**

Advisor: Assist. Prof. Ramazan İNCİ

2025, 58

This study aims to identify the ergonomic and psychosocial risks faced by preschool teachers in their work environment and analyze the effects of these risks on the musculoskeletal system. The study population consists of teachers who have been working for at least six months in private or public institutions across Turkey. Using the simple random sampling method, 366 teachers were included in the study. An online questionnaire form prepared by the researchers was used to collect data. This form includes a demographic information section and questions from the Cornell Musculoskeletal Discomfort Questionnaire. The results of the study indicate the prevalence of musculoskeletal pain (MSP) experienced by teachers in different body regions. The most common areas of pain were reported to be the neck, lower back, and upper back. The prevalence of pain in these regions varies by gender and age. The prominence of these areas was attributed to the fact that nerves passing through these regions are connected to the central nervous system.

Keywords: Preschool, Teachers, Musculoskeletal system diseases, Risk factors

ÖNSÖZ

Öncelikle bilgi ve tecrübesiyle bana olan desteğini esirgemeyen, yoğun iş temposunda bile zaman ayıran, geri çevirmeyen, her sorumu anlayışla cevaplayan danışman hocam Sayın Dr. Öğr. Üyesi Ramazan İNCİ'ye,

Tezime sundukları değerli katkılardan dolayı jüri üyeleri sayın Dr. Öğr. Üyesi Habip BALSAK ve sayın Dr. Öğr. Üyesi Hasan GENÇ'e teşekkür ediyorum.

Bu tez, uzun ve meşakkatli bir sürecin sonucudur. Her şeyden önce, bu çalışmayı gerçekleştirmeme olanak sağlayan başta aileme, hocalarıma ve arkadaşlarıma tekrardan teşekkür etmek isterim.

Bu çalışmanın, ilgili alandaki literatüre katkı sağlamasını ve gelecekte yapılacak araştırmalara ışık tutmasını umuyorum. Ayrıca, bu tezde yer alan tüm fikirlerin ve sonuçların, bilimsel bir bakış açısıyla yapılan bir inceleme ve düşünme sürecinin ürünü olduğunu belirtmek isterim.

Tez çalışmamı kızım Lorin KAPLAN'a ithaf ediyorum.

Muhammed Nadir KAPLAN
BATMAN-2025

İÇİNDEKİLER

ÖZET	iv
ABSTRACT.....	v
ÖNSÖZ	vi
İÇİNDEKİLER	vii
TABLolar DİZİNİ	ix
SİMGELER VE KISALTMALAR.....	x
1. GİRİŞ.....	1
2. GENEL BİLGİLER.....	3
2.1. İş Sağlığı ve Güvenliği Tarihsel Gelişimi	3
2.2. İş Sağlığı ve Güvenliği.....	4
2.2.1. İş sağlığı ve iş güvenliği kavramı.....	4
2.2.2. Güvenlik kültürü kavramı.....	6
2.2.3. İş güvenliği kültürü.....	6
2.3. Okullarda İş Sağlığı ve Güvenliği Kavramı.....	7
2.3.1. Okullarda iş sağlığı ve güvenliği çalışmaları	7
2.3.2. Okullarda meydana gelen kaza örnekleri	9
2.3.3. Yapılan çalışmalar	10
2.4. Kas İskelet Sisteminin Yapısı ve İşlevi.....	14
2.4.1. Kas iskelet sistemi nedir	14
2.4.2. Kas iskelet sisteminin yapısal bileşenleri.....	15
2.4.3. Kas iskelet sistemi hastalıkları	16
2.4.4. Mesleki kas iskelet sistemi hastalıkları	16
2.4.5. İşe Bağlı kas iskelet sistemi hastalıkları için risk faktörleri	16
2.4.5.1. Ergonomik risk faktörleri.....	17
2.4.5.2 Psikososyal risk faktörleri.....	19

2.4.5.3. Bireysel risk faktörleri	21
2.4.5.4. Çevresel risk faktörleri.....	22
2.4.5.5. Zamansal faktörler	24
2.5. Öğretmenlerde Sıklıkla Görülen Kas-İskelet Sistemi Hastalıkları	25
2.5.1. Bel ağrısı.....	25
2.5.2. Boyun ve sırt ağrıları	25
2.5.3. Karpal tünel sendromu	25
2.5.4. Omuz ağrısı	25
2.5.5. Tendinit ve bursit.....	25
3. GEREÇ ve YÖNTEM	27
3.1. Araştırmanın Türü	27
3.2. Evren ve Örneklem	27
3.3. Veri Toplama Araçları	27
3.4. Verilerin Analizi.....	28
3.5. Etik	29
4. BULGULAR.....	30
5. TARTIŞMA.....	38
6. SONUÇ ve ÖNERİLER	43
KAYNAKLAR	44
EKLER	55
ÖZGEÇMİŞ	Hata! Yer işareti tanımlanmamış.

TABLÖLAR DİZİNİ

Tablo 4.1. Demografik ve Tanıtıcı Özellikler	30
Tablo 4.2. Öğretmenlerin Kas İskelet Ağrı (KİSR) Yaygınlığı	31
Tablo 4.3. Cinsiyete göre Boyun, Bel, Sırt ve Kalça KİSR Yaygınlığı	32
Tablo 4.4. Medeni Duruma göre Boyun, Bel, Sırt ve Kalça KİSR Değerlendirmesi	33
Tablo 4.5. Yaş Gruplarına Göre Boyun, Bel, Sırt ve Kalça KİSR Yaygınlığı	34
Tablo 4.6. Boyun Ağrısının Çalışma özelliklerine göre değerlendirilmesi.	35
Tablo 4.7. Sırt Ağrısının Çalışma özelliklerine göre değerlendirilmesi.	35
Tablo 4.8. Kalça Ağrısının Çalışma özelliklerine göre değerlendirilmesi	36
Tablo 4.9. Bel Ağrısının Çalışma özelliklerine göre değerlendirilmesi	37

SİMGELER VE KISALTMALAR

ANOVA	: Tek Yönlü Varyans Analizi
BKİ	: Beden Kitle İndeksi
CMDQ	: Cornell Kas İskelet Rahatsızlığı Ölçeği
İGK	: İş Güvenliği Kültürü
İSG	: İş Sağlığı ve Güvenliği
KİS	: Kas-iskelet sistemi
KİSH	: Kas-iskelet sistemi hastalıkları
MEB	: Milli Eğitim Bakanlığı
OSHA	: Occupational Safety and Health Association
TÜİK	: Türkiye İstatistik Kurumu

1. GİRİŞ

Öğretmenlik mesleği, bireylerin kişisel gelişiminde ve toplumların eğitim düzeyinin yükseltilmesinde kritik bir öneme sahiptir. Ancak, öğretmenler eğitim süreci boyunca hem fiziksel hem de zihinsel açıdan çeşitli zorluklarla karşı karşıya kalmaktadır. Bu durum, öğretmenlerin iş sağlığı ve güvenliği kapsamında risk altına girmelerine neden olmaktadır. Söz konusu riskler arasında kas-iskelet sistemi (KİS) ağrıları öne çıkmaktadır. KİS ağrıları, öğretmenlerin mesleki işlevselliğini ve günlük yaşam kalitesini olumsuz etkileyen yaygın sağlık problemleri arasında yer almaktadır (Smith, 2010; Johnson ve Williams, 2012).

Kas-iskelet sistemi (KİS) ağrıları, kaslar, eklemler, tendonlar, bağlar ve sinirler gibi hareket sistemini oluşturan yapıların zorlanması veya hasar görmesi sonucunda ortaya çıkmaktadır. Öğretmenler, mesleklerinin doğası gereği uzun süre ayakta kalma, tekrarlayan hareketlerde bulunma ve ağır çanta ya da kitap taşıma gibi fiziksel yüklerle karşı karşıya kalmaktadır. Bu faktörler, KİS ağrılarının yaygın bir mesleki sağlık sorunu olarak ortaya çıkmasına zemin hazırlamaktadır (Brown ve Davis, 2011; Taylor, 2015). Çalışma koşullarından kaynaklanan risk ve tehlikeler, öğretmenlerde KİS ağrılarının görülme sıklığını artırmaktadır (Apaydın, vd., 2016). Söz konusu ağrılar, öğretmenlerin iş performansını olumsuz yönde etkileyerek mesleki verimliliklerinin düşmesine neden olmaktadır.

Kas-iskelet sistemi rahatsızlıkları, çalışan nüfus arasında en yaygın görülen sağlık sorunlarından biri olup, bireylerin yaşam kalitesini ciddi şekilde azaltmaktadır. Yapılan çeşitli araştırmalar (Hoy ve diğerleri, 2020), kas-iskelet sistemi ağrılarının hem gelişmiş hem de gelişmekte olan ülkelerde yaygın olduğunu ve nüfusun yarısından fazlasının yaşamlarının bir döneminde bu tür ağrılarla karşılaştığını göstermektedir. Bu rahatsızlıklar, bireylerin yaşam kalitesini olumsuz etkilemenin yanı sıra, iş gücü kaybına, işe devamsızlık oranlarının artmasına ve erken emekliliğe neden olarak üretkenliği azaltmakta ve sağlık harcamalarını artırmaktadır (Cullen ve Boulos, 2013).

Hem Türkiye'de hem de diğer ülkelerde öğretmenler arasında kas-iskelet sistemi ağrılarının prevalansını inceleyen çalışmalar bulunmasına rağmen, bu ağrılarla ilişkili faktörlere odaklanan çalışmalar sınırlı sayıdadır. Türkiye'de gerçekleştirilen bir çalışmada, öğretmenlerde kas-iskelet sistemi ağrılarının prevalansı araştırılmış; bu

rahatsızlıkların cinsiyet, ağrı yoğunluğu, bireysel faktörler (örneğin yaş), fiziksel faktörler ve psikolojik faktörlerle ilişkisi değerlendirilmiş ve başa çıkma stratejileri ele alınmıştır (Korkmaz ve diğerleri, 2011). Bir diğer çalışmada ise, cinsiyet, yaş ve egzersiz alışkanlıklarının öğretmenlerde görülen kas-iskelet sistemi semptomlarıyla ilişkili olduğu belirlenmiştir (Erdinc ve diğerleri, 2011). Bu araştırma kapsamında, vücudun tüm kas-iskelet sistemi bölgesel olarak incelenecek, işe bağlı kas-iskelet ağrılarının varlığı, sıklığı ve şiddeti değerlendirilmiş ve bu ağrılarla ilişkili faktörler detaylı bir şekilde ortaya konulmuştur.

Bu araştırma, öğretmenlerin çalışma ortamında karşılaştıkları ergonomik (Pheasant ve diğerleri, 2018) ve psikososyal (Cooper ve diğerleri, 1976) risklerin belirlenmesini ve bu risklerin kas-iskelet sistemi üzerindeki etkilerinin analiz edilmesi, öğretmenlerde mesleki faaliyetlere bağlı olarak gelişen kas-iskelet sistemi ağrılarının varlığını ve şiddetini değerlendirmek ve bu ağrılarla ilişkili faktörleri tespit etmek amacıyla yapılmıştır.

2. GENEL BİLGİLER

2.1. İş Sağlığı ve Güvenliği Tarihsel Gelişimi

Antik Çağlar ve Ortaçağ

İş sağlığı ve güvenliği kavramı, kökleri Sanayi Devrimi'nden çok daha önceye uzanan bir geçmişe sahiptir. Antik Yunan ve Roma dönemlerinde, madencilik ve diğer riskli işlerde çalışanların korunmasına yönelik temel güvenlik önlemlerinin uygulandığı bilinmektedir. Örneğin, Romalı hekim Plinius, madencilerin zehirli tozlara maruz kalmasını önlemek amacıyla yüz maskesi kullanmalarını tavsiye etmiştir.

Sanayi Devrimi (18. ve 19. Yüzyıllar)

Sanayi Devrimi ile birlikte iş sağlığı ve güvenliği konusundaki farkındalık artmaya başlamış, büyük fabrikalar ve madenlerin yaygınlaşmasıyla iş kazaları ve meslek hastalıkları önemli bir sorun haline gelmiştir. Bu dönemde işçilerin korunmasına yönelik ilk yasal düzenlemeler hayata geçirilmiştir. Örneğin:

- 1802 yılında İngiltere'de kabul edilen "Health and Morals of Apprentices Act", çocuk işçilerin çalışma koşullarını düzenleyen ilk yasa olarak tarihe geçmiştir.
- 1833 yılında İngiltere'de çıkarılan "Factory Act", çalışma saatlerini düzenlemiş ve işçilerin çalışma koşullarını iyileştirmeyi hedeflemiştir.

Bu yasal düzenlemeler, iş sağlığı ve güvenliği alanında ilk adımları temsil etmekte ve çalışma hayatındaki risklerin azaltılmasına yönelik farkındalığın artışına işaret etmektedir.

20. Yüzyıl ve Modern Dönem

20. yüzyılın başlarından itibaren iş sağlığı ve güvenliği alanında önemli gelişmeler kaydedilmiştir. Bu dönemde, iş yerlerindeki risklerin azaltılmasına yönelik kritik düzenlemeler ve reformlar gerçekleştirilmiştir. Öne çıkan gelişmelerden bazıları şunlardır:

- 1911 yılında ABD'de meydana gelen "Triangle Shirtwaist Factory" yangını, birçok işçinin hayatını kaybetmesiyle sonuçlanmış ve iş sağlığı ve güvenliği

yasalarının sıkılaştırılmasına zemin hazırlamıştır. Bu trajik olay, işçi haklarının korunması ve güvenlik önlemlerinin artırılması konusunda kamuoyunda farkındalık yaratmıştır.

- 1970 yılında ABD'de kabul edilen "Occupational Safety and Health Act" (OSHA), işyerlerinde sağlık ve güvenliğin sağlanması için kapsamlı düzenlemeler getirmiştir. Bu yasa, iş sağlığı ve güvenliği uygulamalarını sistematik bir çerçevede ele alarak modern anlamda bir standart oluşturmuştur (Yeşil ve Çalış, 2016)

Bu gelişmeler, iş sağlığı ve güvenliği alanında uluslararası ölçekte atılan önemli adımları temsil etmektedir.

Türkiye'de İş Sağlığı ve Güvenliği

Türkiye'de iş sağlığı ve güvenliği alanında önemli adımlar atılmış ve çeşitli yasal düzenlemeler gerçekleştirilmiştir. Bu alandaki temel gelişmeler şu şekilde sıralanabilir:

- 1930 yılında kabul edilen "Umumi Hıfzıssıhha Kanunu", işyerlerinde sağlık ve hijyen koşullarını düzenleyerek çalışanların sağlık ve güvenlik standartlarını iyileştirmeyi hedeflemiştir.
- 2003 yılında yürürlüğe giren "İş Kanunu", iş sağlığı ve güvenliği ile ilgili önemli düzenlemeler içermiş ve bu alanda temel bir çerçeve oluşturmuştur.
- 2012 yılında kabul edilen "6331 Sayılı İş Sağlığı ve Güvenliği Kanunu", iş sağlığı ve güvenliği alanında kapsamlı ve detaylı düzenlemeler getirerek bu alandaki yasal altyapıyı güçlendirmiştir.

Bu düzenlemeler, Türkiye'de iş sağlığı ve güvenliği alanında modern bir yapının oluşturulmasına katkı sağlamış ve çalışanların korunması için yasal bir çerçeve oluşturmuştur (Demir, 2019).

2.2. İş Sağlığı ve Güvenliği

2.2.1. İş sağlığı ve iş güvenliği kavramı

İş sağlığı ve güvenliği (İSG), çalışanların fiziksel, zihinsel ve sosyal sağlığını korumayı ve geliştirmeyi hedefleyen multidisipliner bir çalışma alanıdır (Akşit, 2023). İSG'nin temel amacı, çalışma ortamında karşılaşılabilecek tehlike ve risklerden çalışanları korumak ve bu riskleri minimum düzeye indirmektir. Bu bağlamda, çalışanların sağlık ve güvenliğini tehdit edebilecek fiziksel, kimyasal, biyolojik,

ergonomik ve psikososyal riskler kapsamlı bir şekilde değerlendirilerek bu risklere karşı etkili önlemler alınmalıdır.

Çalışma ortamında karşılaşılan tehlikeler, iş kazalarına ve meslek hastalıklarına neden olabilir. Bu tehlikelerin önlenmesi için sistematik süreçler uygulanması gerekmektedir. Bu süreçler; risk değerlendirmesi, tehlike tanımlaması, risk analizi ve risk kontrolü gibi aşamaları içermektedir (Sabuncu, 2005; Semerci, 2012). Risk değerlendirmesi, mevcut ve potansiyel tehlikelerin belirlenmesi ile bu tehlikelerin olası sonuçlarının analiz edilmesini kapsamaktadır. Tehlikelerin tanımlanmasının ardından, bu tehlikelerin etkilerinin azaltılması veya tamamen ortadan kaldırılması için uygun kontrol önlemleri planlanmalı ve uygulamaya konulmalıdır.

İş sağlığı ve güvenliği alanında sürdürülebilir başarı, işyerlerinde güvenlik kültürünün geliştirilmesi ile mümkündür. Güvenlik kültürü, tüm çalışanların güvenli çalışma alışkanlıklarını benimsemesi ve güvenliği bir öncelik haline getirmesi ile oluşturulabilir. Bu kültürün yerleşmesi, işverenlerin ve yöneticilerin İSG politikalarına bağlılığı ile çalışanların bu politikalara uyum göstermesi sayesinde sağlanabilir (Baysal, 2023).

İş sağlığı ve güvenliğinin sağlanması, yalnızca yasal bir zorunluluk değil, aynı zamanda işverenler ve yöneticiler için etik bir sorumluluk olarak değerlendirilmektedir. Çalışma ortamındaki risklerin etkin bir şekilde yönetilmesi, çalışanların sağlık ve güvenlik seviyesini artırırken, iş verimliliğini yükseltmekte ve işletmelerin sürdürülebilirliğine önemli ölçüde katkıda bulunmaktadır. Bu doğrultuda, İSG uygulamalarının sürekli izlenmesi, değerlendirilmesi ve iyileştirilmesi büyük bir gereklilik arz etmektedir (Gerek, 2000).

Sonuç olarak, iş sağlığı ve güvenliği yalnızca çalışanların sağlığını ve güvenliğini korumakla sınırlı kalmayıp, aynı zamanda huzurlu ve üretken bir çalışma ortamının oluşmasına katkı sağlamaktadır. İş sağlığı ve güvenliğinin etkin bir şekilde yönetilmesi, çalışanların moral ve motivasyonunu artırmakta, iş kazalarını ve meslek hastalıklarını azaltmakta ve bu süreçlerin doğal bir sonucu olarak genel iş performansını iyileştirmektedir (Gerek, 2000, s. 3).

2.2.2. Güvenlik kültürü kavramı

Güvenlik kültürü, literatürde farklı şekillerde tanımlanmakla birlikte, önlem alma, korunma, maruziyet, değişim, bilinçlenme, farkındalık, inançlar, değerler, davranışlar ve tutumlar gibi ortak unsurları içermesiyle dikkat çekmektedir. (Cooper, 1998). güvenlik kültürünü, "bir örgütte neyin önemli olduğuna dair paylaşılan değerler ve inançlar ile organizasyonun yapısı ve davranışsal normları üreten kontrol sistemleri arasındaki etkileşim" olarak tanımlamıştır. Benzer şekilde, (Reason, 2000) güvenlik kültürünü, iş yerinde tüm çalışanların ortak davranışları, alışkanlıkları, inançları, fikirleri ve paylaşımlarının bir bütünü olarak ifade etmektedir. Güvenlik kültürü, organizasyonun tüm kademelerinde benimsenmesi ve anlaşılması gereken bir olgudur. İş kazalarının önlenmesinde kritik bir rol oynayan güvenlik kültürünün istenen seviyelere ulaştırılabilmesi için her düzeydeki çalışanın bu kültürü içselleştirmesi ve uygulaması gerekmektedir (Aközel, 2013). Bireysel güvenlik kültürünün oluşturulması süreci, ailede verilen eğitimle başlamalı, eğitim hayatı boyunca kesintisiz devam etmeli ve işverenlerin sunduğu eğitimlerle desteklenmelidir. Bu bağlamda, güvenlik kültürünün toplumda benimsenmesinde ailelerin yanı sıra eğitim sisteminin de kritik bir rolü bulunmaktadır. Kişisel güvenlik kültürünün oluşturulması ve geliştirilmesine yönelik programların, ilköğretim ve ortaöğretim seviyelerinden başlayarak yükseköğretim ve mesleki eğitim süreçlerine kadar sistematik bir şekilde uygulanması gerekmektedir. Son yıllarda ulusal ve uluslararası düzeyde yapılan araştırmalar, güvenlik kültürünün iş yaşamının farklı alanlarında benimsenmesinin, bu kültürün toplum ve iş hayatıyla bütünleşmesi adına önemli bir adım olduğunu ortaya koymaktadır.

2.2.3. İş güvenliği kültürü

İş Güvenliği Kültürü (İGK), bir iş yerinde çalışanların sağlık ve güvenlik konularına ilişkin düşünce, duygu ve davranışlarını yansıtan önemli bir olgudur. Bu kültür, yalnızca bireysel çalışan davranışları değil, tüm iş yerindeki güvenlik uygulamalarının genel bir göstergesi olarak değerlendirilir. İş güvenliği kültürünün varlığından söz edebilmek için, iş yerinde çalışanların büyük çoğunluğunun güvenli davranışlar sergilemesi gereklidir. Cooper, (2000) iş sağlığı ve güvenliği kültürünü psikolojik, davranışsal ve yapısal temeller üzerinden ele almaktadır.

Psikolojik boyut, çalışanların sağlık ve güvenlik konusundaki düşünce ve duygularını kapsarken; davranışsal boyut, çalışanların günlük güvenlik uygulamaları ile işverenlerin güvenli davranışları teşvik etme çabalarını içermektedir. Yapısal boyut ise, iş yerlerinin iş sağlığı ve güvenliği yönetim sistemleri ile ilgili düzenlemelerini ve uygulamalarını ifade eder. Bu üç boyut birbirleriyle etkileşim içinde olup, organizasyonun iş sağlığı ve güvenliği performansı ile iş güvenliği kültürü arasında güçlü bir ilişki kurmaktadır (Choudhry ve diğerleri, 2007).

Bir organizasyonda iş sağlığı ve güvenliği performansı; kazaların sıklığı ve şiddeti, ulusal ve uluslararası benzer kuruluşlardaki kaza oranları, kontrol göstergeleri, yönetsel ve cezai yaptırımlar ile çalışma koşullarına yönelik şikayetler gibi çeşitli faktörler üzerinden değerlendirilmektedir (Arslan ve arkadaşları, 2024.). Türkiye’de iş kazalarına ilişkin istatistiksel verilerin güvenilirliği ise tartışmalıdır. Kurumsal şirketler haricinde, iş kazası endeksinin çoğunlukla abartıldığı ve pek çok çalışanın iş kazalarının kayıtlara geçmediği bilinmektedir. Ayrıca, iş yerlerinin yeterince denetlenmediği durumlar da söz konusudur.

Türkiye’de işsizlik oranının %9,5 seviyesinde olduğu göz önüne alındığında, çalışanların sağlık ve güvenlik açısından olumsuz koşullar hakkında şikayette bulunma eğilimlerinin düşük olduğu söylenebilir (TÜİK, 2023, Mayıs). Bu nedenle, iş sağlığı ve güvenliği uzmanlarının göreve başladıklarında, anket ve benzeri yöntemlerle organizasyondaki iş sağlığı ve güvenliği kültürünün seviyesini ölçmeleri önemli bir adım olarak görülmektedir (Kumral, 2014).

2.3. Okullarda İş Sağlığı ve Güvenliği Kavramı

2.3.1. Okullarda iş sağlığı ve güvenliği çalışmaları

Eğitim kurumlarındaki iş sağlığı ve güvenliği (İSG) uygulamaları, *6331 sayılı İş Sağlığı ve Güvenliği Kanunu* ve bu kanuna bağlı yönetmelikler çerçevesinde düzenlenmektedir (Karakaya, 2014). Millî Eğitim Bakanlığı (MEB), söz konusu kanun kapsamında yayımladığı genelgeler aracılığıyla, eğitim kurumlarında risk değerlendirmelerinin yapılmasını, gerekli sağlık ve güvenlik önlemlerinin alınmasını ve kurumların fiziksel olarak güvenli hale getirilmesini zorunlu kılmaktadır. Bu yükümlülük, doğrudan eğitim kurumu yöneticileri ve öğretmenlerin sorumluluğundadır.

Özellikle 2014/16 sayılı Genelge, eğitim kurumlarında İSG uygulamalarının başlatılmasında önemli bir dönüm noktası olarak kabul edilmektedir. Söz konusu genelge, öğrenci kazalarının önlenmesi ile sağlıklı ve güvenli eğitim ortamlarının oluşturulması için gerekli tüm koruyucu ve önleyici tedbirlerin alınmasını zorunlu hale getirmiştir (Yılmaz ve Demir, 2017).

Çalışma ve Sosyal Güvenlik Bakanlığı, iş sağlığı ve güvenliği bilincinin artırılması amacıyla sivil toplum kuruluşlarıyla iş birliği yaparak seminerler, paneller ve konferanslar gibi etkinlikler düzenlemektedir. Bu bağlamda yayımlanan 2014/16 sayılı Genelge, eğitim kurumlarında öğrenci, öğretmen, yönetici ve diğer personelin sağlık ve güvenliğinin sağlanması için gerekli önlemlerin ivedilikle alınmasını talep etmektedir (Genelge No. 2014/16, 2014) (Yılmaz ve Demir, 2017). Bununla birlikte, 2018/10 sayılı Genelge, eğitim kurumlarında uygulanması gereken güvenlik tedbirlerini detaylı bir şekilde açıklamaktadır (Genelge No. 2018/10, 2018) (Akar ve Yılmaz, 2015). Söz konusu genelgenin temel hedefi, öğrencilerin eğitim ortamlarında güvenli ve sağlıklı koşullarda öğrenim görmelerini sağlamak ve okul yolunda karşılaşılabilecekleri kaza ve riskleri en aza indirmektir. Fiziksel güvenlik önlemlerinin yanı sıra, akran zorbalığı, şiddet ve öğrenciler arasındaki anlaşmazlıkların önlenmesi ile öğrencilerin psikolojik ve sosyal sağlığının korunması da genelgenin öncelikli amaçları arasında yer almaktadır.

Cumhurbaşkanlığı tarafından uygulamaya konulan *100 Günlük Eylem Planı* (<https://www.tccb.gov.tr/>) (MEB, *100 Günlük Eylem Planı*, 2018), eğitim kurumlarının güvenlik düzeyini artırmayı hedeflemektedir. Bu plan, eğitim kurumlarının Şehir Güvenlik Yönetim Sistemi'ne entegre edilerek daha güvenli hale getirilmesini öngörmektedir. Millî Eğitim Bakanlığı (MEB) tarafından hazırlanan plan çerçevesinde, güvenlik sorunları yaşayan eğitim kurumlarına öncelik verilmiş ve her kuruma en az bir polis memurunun atanması kararlaştırılmıştır (Kavsıracı, 2018).

Ayrıca, MEB, İçişleri Bakanlığı ve Aile, Çalışma ve Sosyal Hizmetler Bakanlığı arasında geliştirilen iş birliği protokolü kapsamında, *Güvenli Okullar Güvenli Gelecek* projesi 12 Eylül 2018 tarihinde uygulamaya alınmıştır (*Güvenli Okul Güvenli Gelecek Projesi*, 2018). Bu proje, güvenlik sorunları yaşanan eğitim kurumlarında düzenli denetimlerin yapılması, bu kurumların kamera sistemleriyle izlenmesi ve olası acil durumlarda hızlı ve etkili müdahale edilmesi gibi önlemleri içermektedir.

Buna ek olarak, Millî Eğitim Bakanlığı ile Çalışma ve Sosyal Güvenlik Bakanlığı arasında imzalanan *İş Sağlığı ve Güvenliğinin Eğitime Entegrasyonu*

Protokolü, iş sağlığı ve güvenliği (İSG) ilkelerinin eğitim süreçlerine entegre edilmesini amaçlamaktadır. Bu protokol ile iş sağlığı ve güvenliği standartlarının, okul öncesi eğitimden başlayarak tüm eğitim süreçlerine dahil edilmesi hedeflenmektedir. Çocukların sağlığının ve güvenliğinin erken yaşlardan itibaren bilinçli bir şekilde korunması ve bu konuda farkındalık oluşturulması temel öncelikler arasındadır. Eğitim ortamlarının, sınıfların ve kurumların ulusal ve uluslararası standartlara uygun şekilde daha sağlıklı ve güvenli hale getirilmesi bu süreçte kritik bir rol oynamaktadır. Eğitim kurumlarının, iş sağlığı ve güvenliği kültürünün yaygınlaştırılmasında oynadığı bu önemli rol, toplum genelinde iş sağlığı ve güvenliği bilincinin artırılmasına da katkıda bulunmaktadır.

2.3.2. Okullarda meydana gelen kaza örnekleri

Laboratuvar Kazaları:

Lise kimya laboratuvarlarında güvenlik önlemleriyle ilgili sorunları ele alan "A Study on the Safety of Chemistry Laboratories in Secondary Schools" başlıklı araştırma, laboratuvar kazalarının temel nedenlerini incelemiştir. Çalışmada, laboratuvar güvenlik prosedürlerinin yetersizliği ve öğretmenlerin bu alanda yeterli eğitime sahip olmamasının kazaların başlıca nedenleri arasında yer aldığı belirtilmiştir (Caymaz, 2021).

Bununla birlikte, yaşanan örnek olaylar da laboratuvar güvenliğinin önemini vurgulamaktadır. Örneğin okullarda deney sırasında uygun güvenlik önlemlerinin alınmaması öğrencilerin yaralanmasına neden olmaktadır (Trisna, M, vd 2021). Bu bulgular ve örnek olaylar, eğitim kurumlarında laboratuvar güvenliğinin artırılmasının gerekliliğini açık bir şekilde ortaya koymaktadır.

Spor Kazaları:

Okul spor faaliyetlerindeki yaralanma oranları ve risk faktörlerini ele alan bir çalışmada temas gerektiren spor dallarında yaralanma riskinin daha yüksek olduğunu ortaya koymuştur. Özellikle futbol ve basketbol gibi sporlar, diğer dallara kıyasla daha fazla yaralanma riski taşımaktadır (Choi, 2024).

Spor kazalarıyla ilgili yaşanan örnek olaylar, güvenlik önlemlerinin önemini göstermektedir. Bir ortaokulda gerçekleştirilen futbol maçında, bir öğrenci uygun koruyucu ekipman kullanmaması nedeniyle dizinden ciddi şekilde yaralanmış ve ameliyat geçirmiştir (*American Journal of Sports Medicine*, 2019). Bu bulgular ve

olaylar, okul sporlarında yaralanmaların önlenmesi için güvenlik önlemlerinin alınması ve uygun ekipman kullanımının teşvik edilmesinin önemini vurgulamaktadır.

Fiziksel Şiddet ve Zorbalık:

Çalışmalar genellikle okullarda meydana gelen şiddet olaylarının yaygınlığı ve nedenleri üzerine odaklanmıştır. Çalışma, okullarda yeterli gözetim ve rehberlik hizmetlerinin eksikliğinin, öğretmenler ve öğrenciler arasında yaşanan fiziksel şiddet olaylarının artışına katkıda bulunduğunu göstermektedir (Cirillo, 1998).

Şiddet olaylarına ilişkin örnekler bu durumu desteklemektedir. Öğrenciler arasında çıkan kavgaların sonucunda ortaya çıkan yaralanmaların okul yönetiminin zorbalık ve şiddet olaylarına karşı yeterli önlemleri almamasından kaynaklandığı belirlenmiştir (Pelivan, 2008). Benzer bir durum İzmir’de bir lisede meydana gelmiştir. Kalabalık bir okulda, iki öğrenci arasında çıkan kavga sonucunda bir öğrenci yaralanarak hastaneye kaldırılmıştır. Bu olay, büyük ve kalabalık okullarda denetim eksikliğinin şiddet olaylarını artıran bir faktör olduğunu ortaya koymaktadır (Aküzüm ve Oral, 2015)

Bu bulgular, okullarda şiddetin önlenmesi için gözetim ve rehberlik hizmetlerinin artırılmasının ve zorbalıkla mücadeleye yönelik kapsamlı önlemler alınmasının önemini vurgulamaktadır.

Düşme ve Çarpma Kazaları:

Yapılan araştırmalar, özellikle koridorlar ve merdivenlerde yaşanan kazaların, dikkatsiz davranışları ve okul altyapısındaki yetersizlikler nedeniyle sıklıkla gerçekleştiğini ortaya koymaktadır (Fall AM, 2012).

Okullarda yaşanan kazalara ilişkin örnek olaylar bu durumu desteklemektedir. Bir okulun merdivenlerinde koşarken düşen bir öğrenci, ciddi şekilde yaralanarak hastaneye kaldırılmıştır. Bu olayın nedeni, merdivenlerde yeterli güvenlik önlemlerinin bulunmamasıdır (Saadati, M., 2020). Bu örnekler, okullarda kazaların önlenmesi için altyapının iyileştirilmesi ve güvenlik önlemlerinin artırılmasının önemini vurgulamaktadır.

2.3.3. Yapılan çalışmalar

Arslan (2016) tarafından gerçekleştirilen *Okullarda İş Sağlığı ve Güvenliği Uygulamaları ve Öğretmenlerin Bu Konudaki Bilgi Düzeylerinin İncelenmesi* başlıklı

çalışmada, okul ortamında iş sağlığı ve güvenliği uygulamaları ile öğretmenlerin bu konudaki bilgi düzeyleri ayrıntılı bir şekilde ele alınmaktadır. Çalışmada, bireylerin korunması, beslenmesi, bakımı ve yetiştirilmesinin öncelikli olarak aileye, sonrasında ise okula ait bir sorumluluk olduğu ifade edilmiştir (Barhan, 2001:1). Okul, öğrencilere bilgi, beceri ve yeteneklerin öğretmenler tarafından sistematik bir şekilde kazandırıldığı; düzen ve disiplinin ise okul yönetimi tarafından sağlandığı bir eğitim ve öğretim ortamı olarak tanımlanmaktadır. Sağlıklı ve güvenli bir eğitim ortamının oluşturulabilmesi için, okullarda potansiyel tehlikelerin tespit edilmesi, bu tehlikelerden kaynaklanan risklerin analiz edilerek önceliklendirilmesi, çalışanların bu riskler hakkında bilgilendirilmesi, gerekli talimatların hazırlanması ve iş sağlığı ve güvenliği konularında eğitimlerin düzenlenmesi gerekmektedir. Çalışmanın temel amacı, okul yöneticileri, öğretmenler ve diğer çalışanların iş sağlığı ve güvenliği konusundaki farkındalık düzeyini artırmak ve bu bilincin öğrencilere erken yaşlardan itibaren kazandırılmasını sağlamak için gerekli stratejileri belirlemektir. Bu bilinçlendirme sürecinin, öğrencilerin hareket özgürlüğünü kısıtlamadan, baskıcı bir yaklaşım sergilenmeden ve güvenli bir ortam sağlanarak gerçekleştirilmesi gerektiği vurgulanmıştır.

Uzun (2019), mesleki ve teknik okullarda iş sağlığı ve güvenliği bilincinin önemine odaklanan bir çalışma gerçekleştirmiştir. Bu okulların temel amacı, öğrencilere mesleki bilgi ve beceriler kazandırarak onları iş hayatına hazırlamaktır. Öğrenciler, eğitim sürecinde psikomotor yeteneklerini geliştirmenin yanı sıra mesleki bilgiler ve iş sağlığı ve güvenliği (İSG) konularında da donanım kazanmaktadır. Çalışmada, mesleki ve teknik okullardaki öğrencilerin İSG alanındaki beklentileri ile aldıkları eğitim sonucunda oluşan bilinç düzeyleri incelenmiştir. Türkiye genelinde gerçekleştirilen ve internet üzerinden uygulanan 20 maddelik anket, bu okullardaki öğrenci, öğretmen ve idarecilerin İSG konusundaki görüşlerini değerlendirmeyi amaçlamıştır. Anket sonuçları, İSG yönetiminin alanında uzman kişiler tarafından yürütülmesinin gerekliliğini ve eğitim programlarında yapılacak değişikliklerin bu alanda daha etkili sonuçlar doğurabileceğini ortaya koymaktadır.

Efe (2024) tarafından gerçekleştirilen *Kastamonu İlinde Mesleki Eğitim Veren Ortaöğretim Kurumlarının Bilişim Teknolojileri Alanında İş Sağlığı ve Güvenliği Uygulamaları* başlıklı çalışmada, iş hayatında çalışanların güvenliği ve sağlığını tehdit eden sorunların zamanla artış gösterdiği vurgulanmıştır. Türkiye'de her yıl bu sorunlar nedeniyle çok sayıda çalışan iş kazalarına maruz kalmakta veya yaşamını yitirmektedir. Bu tür olumsuz durumların önlenmesi amacıyla, 10 Haziran 2003 tarihinde "4857

Sayılı İş Kanunu" yürürlüğe girmiş; bu kanuna dayanılarak 30 Haziran 2012 tarihinde ise "6331 Sayılı İş Sağlığı ve Güvenliği Kanunu" yayımlanmıştır.

6331 Sayılı Kanun, iş sağlığı ve güvenliği çalışmalarında geleneksel reaktif yaklaşımdan ziyade önleyici ve koruyucu bir yöntem olan proaktif yaklaşımı benimsemektedir. Proaktif yaklaşım, sistem hatalarının önlenmesini, güvenlik yönetim sistemlerinin detaylı analizini, risk değerlendirmesinin yapılmasını ve güvenlik kültürünün oluşturulmasını temel almaktadır. Reaktif yaklaşım, iş kazaları ve meslek hastalıkları meydana geldikten sonra önlem almayı amaçlarken, proaktif yaklaşım bu tür olayları önceden öngörerek tehlikeleri ve riskleri en aza indirmeyi hedeflemektedir. Risk değerlendirmesi ise çalışma ortamındaki tehlikeleri sistematik bir şekilde belirlemeyi ve bu tehlikelerin ortadan kaldırılmasını veya etkilerinin en aza indirilmesini amaçlamaktadır.

Mesleki eğitimde, işin tamamlanma süresinden ziyade, nasıl yapıldığının iş sağlığı ve güvenliği (İSG) açısından kritik bir öneme sahip olduğu vurgulanmaktadır. Gençlerin meslek hayatları boyunca karşılaşabilecekleri eğitim ve deneyim eksikliği, İSG bilincinin yetersizliği, risklere yatkınlık, dikkat dağınıklığı ile fiziksel, zihinsel ve ruhsal olgunlaşmamışlık gibi faktörler göz önüne alındığında, İSG bilincinin kazandırılmasında teknik öğretmenlerin rolü ön plana çıkmaktadır. Teknik öğretmenler, yalnızca mesleki bilgi ve beceriler kazandırmakla kalmayıp, öğrencilerde İSG kültürünün oluşturulmasında da önemli bir rol üstlenmektedir. Bu bağlamda, teknik öğretmenlerin İSG konusundaki bilgi, beceri ve bilinç düzeyleri, gençlerin güvenli çalışma alışkanlıkları geliştirmelerine ve sağlıklı bir çalışma ortamı oluşturmalarına doğrudan katkı sağlamaktadır (Akbaba, 2015).

Karabulut (2023), iş sağlığı ve güvenliği (İSG) eğitiminin Millî Eğitim Bakanlığı tarafından yayınlanan öğretim programlarına entegrasyonunu ele aldığı çalışmasında, güvenlik kültürünün çalışanların değerlerini, tutumlarını, algılarını ve becerilerini yansıttığını, bu unsurların ise iş yerindeki sağlık ve güvenlik düzeyini belirleyen davranışlarla doğrudan ilişkili olduğunu belirtmiştir (Sağlık ve Güvenlik Komisyonu HSC, 1995). Güvenlik kültürünün gelişmiş olduğu toplumlar, sağlıklı ve güvenli bir çalışma ortamı oluşturma noktasında kritik bir role sahiptir. Henrich'in araştırmaları, endüstriyel kazaların büyük bir kısmının güvensiz davranışlardan kaynaklandığını göstermektedir. Bu nedenle, insan faktörünü dikkate alarak sağlık ve güvenlik bilincini artırmak, iş kazalarını önlemede hayati bir önem taşımaktadır.

İSG bilincinin artırılması çalışmalarının çocukluk döneminden itibaren başlayarak formal eğitim süreçlerine entegre edilmesi gerekmektedir. Bu doğrultuda Türkiye’de, Millî Eğitim Bakanlığı ile Aile, Çalışma ve Sosyal Hizmetler Bakanlığı arasında 2019 yılında "İş Sağlığı ve Güvenliğinin Eğitime Entegrasyonu Protokolü" imzalanmıştır. Söz konusu protokol, İSG’nin tüm eğitim ve öğretim süreçlerine dahil edilmesi açısından önemli bir adım olarak değerlendirilmektedir. Bu yaklaşım, geleceğin iş ve meslek hayatı liderlerini çağın gereksinimlerine uygun şekilde güvenlik kültürüyle donatmayı ve sağlıklı, güvenli çalışma ortamlarının temelini oluşturmayı hedeflemektedir.

Yılmaz (2009) tarafından kaleme alınan *İş Sağlığı ve Güvenliğinde Okul Eğitiminin Önemi: Modern Örnekler Işığında İş Sağlığı ve Güvenliği Lisans Eğitiminin Ülkemizde Uygulanabilirliği* başlıklı çalışmada, iş sağlığı ve güvenliği alanında profesyonel eğitimin önemi ele alınmıştır. Çalışmada, iş sağlığı ve güvenliği uzmanlık sisteminin hala ciddi bir karmaşa içinde olduğu ve mevcut yönetmeliklerin sınırlı bir perspektife sahip olduğu vurgulanmaktadır. Özellikle teorik ve uygulamalı eğitimin yetersiz olduğu belirtilerek, bu alandaki tam donanımlı ve deneyimli profesyonellerin gerekliliği ön plana çıkarılmıştır. Eğitimsiz ve deneyimsiz mezunların iş sağlığı ve güvenliği alanında istihdam edilmesinin uygun olmadığı ifade edilmiştir. Bunun yanı sıra, uzmanlaşma sistemindeki mevcut sorunlar ve iş sağlığı ve güvenliği eğitiminin bağlantısı, gelişmiş ülkelerdeki başarılı örneklerden hareketle üniversite programlarının gerekliliğini ortaya koymaktadır. Çalışma, eğitim ve uzmanlık sürecinin iyileştirilmesinin iş sağlığı ve güvenliği alanında daha etkili sonuçlar doğuracağına işaret etmektedir.

Polat (2012) tarafından kaleme alınan *Okullarda Sağlık ve Güvenlik Çalışmaları* başlıklı çalışmada, Millî Eğitim Bakanlığına bağlı teknik ve mesleki okullar dahil olmak üzere tüm eğitim kurumlarında iş sağlığı ve güvenliği kültürünün farkındalığını artırma hedefi ele alınmıştır. Çalışmada, risklerin ortadan kaldırılması ve olası kaza durumlarında ilk müdahale için gerekli altyapının oluşturulması amacıyla, 2 Ocak 2009 tarihinde Çalışma ve Sosyal Güvenlik Bakanlığı ile Millî Eğitim Bakanlığı arasında iki yıllık bir iş birliği protokolü imzalandığı belirtilmiştir.

Bu protokol kapsamında, mesleki ve teknik eğitim kurumlarının yöneticileri, öğretmenleri ve öğrencileri için iş sağlığı ve güvenliği farkındalığını artırmayı hedefleyen eğitim programları düzenlenmiştir. Ayrıca, Millî Eğitim Bakanlığı tarafından iş sağlığı ve güvenliği uygulamalarını desteklemek amacıyla *İş Sağlığı ve*

Güvenliği Rehberi hazırlanmıştır. Protokolün nihai hedefi, rehber belgenin güncellenerek uygulanması ve tüm eğitim kurumlarına yaygınlaştırılması olarak ifade edilmiştir.

Öz (2019), *Ortaokullarda İş Sağlığı ve Güvenliği Kültürü Üzerine Sosyolojik Bir İnceleme: Diyarbakır Örneği* başlıklı çalışmada, Diyarbakır'daki ortaokullarda iş sağlığı ve güvenliği uygulamalarını, öğrenci kazalarını ve öğrencilerin bu konudaki tutumlarını analiz etmiştir. Araştırma bulguları, okullarda iş sağlığı ve güvenliği önlemlerinin yetersiz olduğunu, öğrencilerin kaza ve güvenlik kavramlarına ilişkin bilgi eksiklikleri bulunduğunu ortaya koymaktadır. Ayrıca, gerekli güvenlik materyallerinin eksik olduğu ve mevcut materyallerin öğrenciler tarafından ne anlama geldiğinin bilinmediği tespit edilmiştir. Bu durum, iş sağlığı ve güvenliği farkındalığının artırılması ve güvenlik kültürünün geliştirilmesi gerekliliğini açıkça göstermektedir. Çalışma, iş sağlığı ve güvenliği eğitiminin önemine dikkat çekmekte ve bu eğitimin müfredata entegre edilmesinin gerekliliğini vurgulamaktadır.

Uzun (2019) tarafından kaleme alınan *Mesleki ve Teknik Okullarda İş Sağlığı ve Güvenliği Bilinci* başlıklı çalışmada, mesleki ve teknik okul öğrencilerinin iş sağlığı ve güvenliği konusundaki beklentileri ile aldıkları eğitimin etkileri değerlendirilmiştir. Çalışma, mesleki ve teknik okullarda gerçekleştirilen anketlerden elde edilen verilere dayanmaktadır. Araştırma bulguları, iş sağlığı ve güvenliği uzmanlığı eğitiminin alanında yetkin kişilere bırakılmasının gerekliliğini vurgulamakta ve eğitim programlarında yapılacak değişikliklerin bu alandaki etkinliği artırabileceğini göstermektedir.

2.4. Kas İskelet Sisteminin Yapısı ve İşlevi

2.4.1. Kas iskelet sistemi nedir

Kas-iskelet sistemi (KİS), insan vücudunu destekleyen ve yapısal bütünlüğünü sağlayan temel bir sistemdir. Bu sistem, kemiklerden oluşan iskelet yapısı ile bu iskelete bağlı kaslardan meydana gelir. İskelet, vücudun temel çerçevesini oluşturarak yapısal destek sağlarken, kaslar iskelet üzerinde hareket imkanı tanıyarak vücudun çeşitli fonksiyonlarını yerine getirmesine olanak verir. Bunun yanı sıra, kas-iskelet sistemi iç organların korunmasında önemli bir rol oynar ve vücut dengesini sürdürmeyi sağlar (Çubukçu, 2017).

2.4.2. Kas iskelet sisteminin yapısal bileşenleri

Kas-iskelet sistemi (KİS), insan vücudunun yapısal ve işlevsel temelini oluşturan karmaşık bir sistemdir. Bu sistem; kemikler (osteal yapılar), eklemler (artiküler yapılar), kaslar (myofibriller), tendonlar (fibroz bağlar), sinirler (nöral iletim), damarlar (vasküler sistem) ve destekleyici bağ dokularından (fasyal yapılar) oluşmaktadır (Çubukçu, 2017).

Embriyolojik gelişim sürecinde mezoderm tabakasından türeyen kemikler, zamanla büyüyerek ve şekil alarak olgunlaşır. Doğum sırasında insan vücudunda yaklaşık 270 kemik bulunurken, kemiklerin bazıları kaynaşarak yetişkinlikte bu sayı yaklaşık 206'ya düşer. Bu kaynaşma süreci, özellikle 25 yaş civarında tamamlanır (Stecco vd., 2013).

Eklemler, kemiklerin bir arada durmasını ve hareket etmesini sağlayan temel yapılar olarak işlev görür. Yapısal özellikleri ve hareket kabiliyetlerine göre eklemler, fibröz (sabit), kartilajinöz (yarı hareketli) ve sinoviyal (tam hareketli) olmak üzere üç ana gruba ayrılır. Sinoviyal eklemler, vücutta en yaygın bulunan eklem türüdür ve eklem yüzeylerinin şekline bağlı olarak belirli hareket açılarına olanak tanır. Bu hareketler, ligamentler tarafından sınırlandırılarak eklem stabilitesini sağlar. Bazı sinoviyal eklemler, diskus ve menisküs gibi intraartiküler destek yapıları içerir. Eklem kapsülü ve eklem sıvısı, sinoviyal eklemlerin yapısal bütünlüğünü korurken; kemik çıkıntıları, Bursa adı verilen sıvı dolu kesecikler tarafından desteklenir ve korunur (Çubukçu, 2017).

Kas-iskelet sistemi, çizgili iskelet kaslarının istemli kasılma yeteneği sayesinde dinamik bir destek sağlar. Bu kaslar, kemikleri kaldıraç kolu ve eklemleri destek noktası olarak kullanarak hareket oluşturur. İstirahat durumunda, kaslar hafif bir kasılma halinde bulunur ve bu duruma kas tonusu denir. Kasların innervasyonu, omurilik ön boynuzundaki alfa motor nöronlar aracılığıyla sağlanır ve merkezi sinir sistemi tarafından kontrol edilir. Kaslar, yapısal bütünlüğünü koruyabilmek için fasya adı verilen bağ dokularıyla çevrilidir (Gray vd., 2005). Ayrıca, kaslar tendonlar aracılığıyla kemiklere bağlanır ve bu bağlantılar hem yük iletiminde hem de kas tonusu ve proprioseptif duyu iletiminde önemli bir rol oynar (Gray vd., 2005).

2.4.3. Kas iskelet sistemi hastalıkları

Kas-iskelet sistemi hastalıkları (KİSH), modern toplumlarda, özellikle işle ilişkili faaliyetlerin artışıyla birlikte, çalışan bireyler arasında önemli bir sağlık sorunu olarak ortaya çıkmaktadır (Çein, H 2025). KİSH terimi, bir veya birden fazla travma sonrasında gelişen ve kemik, eklem, tendon, kas ve sinirleri etkileyen dejeneratif durumları kapsamaktadır (Özcan vd., 2007). Bu hastalıklar, genellikle ağrı, fonksiyonel kısıtlamalar ve yaşam kalitesinde düşüşe neden olmaktadır. Ayrıca, ekonomik açıdan da önemli etkileri bulunan KİSH, üretkenliği azaltarak iş gücü kayıplarına yol açabilmektedir (Çein, H 2025).

2.4.4. Mesleki kas iskelet sistemi hastalıkları

Kas-iskelet sistemi hastalıklarına (KİSH) yol açabilecek hareketler arasında çekme, itme, uzanma, kaldırma, taşıma, eğilme ve kavrama gibi aktiviteler bulunmaktadır. Bu hareketler tek başına genellikle yaralanmaya neden olmazken, uzun süreli, zorlayıcı veya ani bir şekilde yapıldığında KİSH gelişimine zemin hazırlayabilir (Keleş, 2017). KİSH, genellikle ani ortaya çıkmayan, zamanla gelişen hastalıklar olarak tanımlanır. Tanı sürecinde anamnez, fiziksel muayene ve diğer tıbbi testler önemli bir rol oynar. Bu değerlendirmeler, kas-iskelet sistemi rahatsızlıklarının şiddetini, süresini ve hastalığın akut ya da kronik olup olmadığını belirlemeye yardımcı olur.

KİSH belirtileri arasında uyuşma, dolaşım bozukluğu ve sinir sıkışması yer alabilirken, bazı durumlarda sadece ağrının lokalizasyonu tanı koymada yeterli olabilmektedir (Keleş, 2017). Avrupa Risk Gözlemevi Raporu'na göre, meslek kaynaklı hastalıklar arasında en sık rastlanan grup kas-iskelet sistemi hastalıklarıdır (Papadopoulos ve ark., 2010).

2.4.5. İşe Bağlı kas iskelet sistemi hastalıkları için risk faktörleri

Kas-iskelet sistemi hastalıkları (KİSH), iş koşullarıyla ilişkilendirilerek çeşitli risk faktörleri kapsamında incelenmiştir. Bu risk faktörleri arasında kötü duruş, uzun süreli durağan çalışma, tekrarlayan hareketler, zorlayıcı fiziksel aktiviteler, titreşim ve soğuk maruziyeti en yaygın olanlardır. Ayrıca, iş yoğunluğu ve duygusal stres, kas-iskelet sistemi bozukluklarına katkıda bulunan diğer önemli risk faktörleri arasında yer

almaktadır. Bireysel risk faktörleri ise cinsiyet ve vücut yapısı gibi değişkenleri içermektedir. Bu risk faktörlerine ne kadar süre, hangi yoğunlukta ve sıklıkta maruz kalındığı, KİSH gelişme riskini artıran önemli unsurlar olarak tanımlanmıştır (Çubukçu, 2017).

İşle ilgili KİSH bozukluklarına yönelik risk faktörleri genellikle dört ana başlık altında sınıflandırılmaktadır.

2.4.5.1. Ergonomik risk faktörleri

- a) Kötü duruş,
- b) Durağan çalışma,
- c) Tekrarlayıcı ve zorlayıcı hareketler,
- d) Titreşim
- e) Soğuk

2.4.5.1.1. Kötü duruş

Baş ve boynun öne, arkaya veya yana eğik pozisyonda uzun süre sabit kalması, boyun sağlığı açısından önemli bir risk faktörüdür. Benzer şekilde, gövde ile kol arasındaki açının artması ya da kolun öne, arkaya veya yana açık pozisyonda tutulması omuz sağlığını olumsuz etkileyebilir. Önkolun dirsek üzerinde fleksiyon, ekstansiyon, pronasyon, supinasyon veya bu hareketlerin kombinasyonlarında bulunması, dirsek eklemleri için risk oluşturabilir.

El bileği, el ve parmakların nötral olmayan pozisyonlarda çalıştırılması; el bileğinin fleksiyon, ekstansiyon, radial veya ulnar deviasyonda tutulması ve parmakların sürekli kavrama pozisyonunda olması, el bileği ve el sağlığı üzerinde olumsuz etkiler yaratmaktadır. Uzun süre aynı pozisyonda çalışmak, ister oturarak ister ayakta olsun, bel sağlığı için ciddi bir risk teşkil eder. Özellikle nötral olmayan postürde, öne veya yana eğilerek ya da bel rotasyonu ile yana dönerek çalışmak, bel ağrılarına yol açabilir. Ayrıca, diz çökerek veya çömelerek çalışmak, alt ekstremiteler için bir risk faktörü olarak değerlendirilir (Çubukçu, 2017).

2.4.5.1.2. Durağan çalışma

Durağan çalışma, uzun süre hareketsiz kalmayı gerektiren iş aktivitelerini ifade eden bir kavramdır ve genellikle masa başı işleri, bilgisayar kullanımı, uzun süreli toplantılar gibi fiziksel aktivitenin minimal olduğu iş ortamlarını kapsar (Hamilton vd, 2008).

Uzun Süreli Oturma: Durağan çalışmanın en temel özelliği, kişinin uzun süre oturarak çalışmasıdır. Ofis çalışanları, yazılımcılar ve benzeri meslek grupları bu kategoride yer alır (Thorp vd., 2011).

Hareketsizlik: Durağan çalışma sırasında fiziksel hareketlerin sınırlı olması, kas-iskelet sistemi üzerinde olumsuz etkiler yaratabilir (Owen vd., 2010).

Tekrarlayan Hareketler: Klavye ve fare kullanımı gibi tekrarlayan hareketler, durağan çalışmanın sıkça karşılaşılan bir unsurudur ve özellikle el ve bileklerde sağlık sorunlarına neden olabilir (Gerr vd, 2005).

Ergonomik Riskler: Uygun olmayan çalışma pozisyonları ve ergonomik düzenlemelerin yetersizliği, bu çalışma ortamlarında yaygın olarak görülen sorunlardır ve çeşitli sağlık problemlerini tetikleyebilir (Teychenne vd., 2010).

2.4.5.1.3. Tekrarlayıcı faktörler

İş yerinde belirli hareketlerin veya aktivitelerin sürekli olarak tekrar edilmesi, kas-iskelet sistemi üzerinde stres ve yüklenmenin artmasına neden olan bir durumdur. Bu tür tekrarlayıcı hareketler, zamanla çalışanların sağlık durumunu olumsuz etkileyebilir ve çeşitli mesleki rahatsızlıklara yol açabilir. Özellikle el bileği, dirsek, omuz, boyun ve bel gibi vücut bölgelerinde meydana gelen sağlık sorunları, çalışanların iş performansını ve verimliliğini düşürebilmektedir (NIOSH, 1997).

2.4.5.1.4. Titreşim

Titreşim, endüstriyel ve işyeri ortamlarında yaygın olarak karşılaşılan fiziksel bir risk faktörüdür ve işle ilişkili kas-iskelet sistemi hastalıklarının (KİSH) gelişiminde önemli bir rol oynamaktadır. Özellikle inşaat, madencilik, ormancılık ve ağır makine kullanımı gibi sektörlerde çalışan işçiler, sürekli titreşime maruz kalmakta ve bu durum uzun vadede vücutta çeşitli sağlık sorunlarına neden olabilmektedir. Titreşimli

ekipmanlarla çalışma, tüm vücuda yayılan büyük titreşimlere yol açarken; kullanılan koltuk, platform gibi destek yüzeylerinin titreşime maruz kalması da üst vücut için ciddi riskler oluşturabilir (Griffin, 1990; Bovenzi, 1998).

Titreşimin kas-iskelet sistemi üzerindeki olumsuz etkileri, titreşimin frekansı, genliği, süresi ve maruziyet süresi gibi faktörlere bağlıdır. Yüksek frekanslı ve büyük genlikli titreşimler, dokuların mekanik özelliklerini değiştirerek mikroskobik yaralanmalara ve zamanla daha ciddi kas-iskelet sistemi bozukluklarına yol açabilir. Bu tür maruziyetler, işçilerin iş performansını ve yaşam kalitesini olumsuz etkileyerek iş göremezlik oranlarının artmasına ve işten ayrılmalara neden olabilir (NIOSH, 1997).

2.4.1.5.5. Soğuk

Soğuk ortamda çalışma, birçok endüstriyel iş kolunda ve açık hava faaliyetlerinde sıkça karşılaşılan bir durumdur. Soğuk hava, çalışanların fizyolojik sistemleri ve kas-iskelet sistemleri üzerinde önemli etkiler yaratabilir. Bu koşullarda çalışmak, vücutta çeşitli olumsuz değişikliklere yol açarak kas-iskelet sistemi hastalıklarının gelişimine zemin hazırlayabilir. Soğuk maruziyeti, dokuların fizyolojik tepkilerini doğrudan etkilerken aynı zamanda çalışanların genel performansını da düşürebilir (Gavhed ve Reuterwall, 1999).

Soğuk ortamın vücut üzerindeki etkileri genellikle iki temel mekanizma ile açıklanır: vazospazm ve doku iskemisi. Soğuk havaya maruz kalan çalışanların kan damarlarının daralması (vazospazm), dokulara yeterli oksijen ve besin maddesi taşınmasını engelleyebilir. Bunun sonucunda gelişen doku iskemisi, kaslarda sertlik ve ağrıya neden olabilir. Uzun vadede bu durum, kas-iskelet sistemi rahatsızlıklarının ortaya çıkmasına zemin hazırlayabilir (Barke vd, 2006).

2.4.5.2 Psikososyal risk faktörleri

- ✓ İş yoğunluğu
- ✓ Duygusal stres

2.4.5.2.1. İş yoğunluğu

İş yoğunluğu, modern iş dünyasında sıkça karşılaşılan bir sorun olup, çalışanların psikolojik sağlıkları üzerinde önemli olumsuz etkiler yaratabilir. İş yoğunluğu; yüksek çalışma temposu, uzun çalışma saatleri ve yüksek performans beklentileri gibi faktörleri içerir. Bu tür koşullar, çalışanların stres düzeylerini artırarak çeşitli psikolojik sorunlara yol açabilir (Landy ve Conte, 2010).

İş yoğunluğunun psikolojik etkileri genellikle stres, anksiyete, tükenmişlik ve depresyon gibi durumlarla ilişkilendirilmektedir. Aşırı iş yükü, bireylerin iş ve yaşam dengesini bozarak kişisel yaşamlarına yeterince zaman ayırmalarını engelleyebilir ve genel yaşam kalitesinde düşüşe neden olabilir (Schaufeli ve Bakker, 2004).

2.4.5.2.2. Duygusal stres

Duyusal stres, bireylerin aşırı veya beklenmedik duyusal uyarıcılara maruz kaldıklarında yaşadıkları bir stres türüdür. Bu uyarıcılar arasında aşırı gürültü, parlak ışıklar, yoğun kokular ve belirli dokular yer alabilir. Duyusal stres, özellikle duyu işleme bozukluğu olan bireylerde yaygın olmakla birlikte, normal duyu işleme yeteneklerine sahip bireylerde de ortaya çıkabilir.

Yorgunluk ve Tükenmişlik: Yoğun duyusal uyarıcılar, çalışanların daha hızlı yorulmasına ve tükenmişlik hissetmesine neden olabilir (Basner vd, 2014).

Kas Gerginliği ve Baş Ağrıları: Aşırı gürültü ve diğer duyusal stres faktörleri, kas gerginliği ve kronik baş ağrılarına yol açabilir (Melamed vd., 2001).

Anksiyete ve Depresyon: Sürekli duyusal uyarıcılara maruz kalma, çalışanlarda anksiyete ve depresyon gibi psikolojik sorunların artmasına sebep olabilir (Evans ve Johnson, 2000).

Konsantrasyon ve Dikkat Sorunları: Gürültü ve diğer duyusal stres faktörleri, çalışanların konsantrasyon ve dikkat becerilerini olumsuz etkileyerek iş performansında düşüşe yol açabilir (Leather vd., 2003).

Kaçınma Davranışları ve İş Tatminsizliği: Duyusal stres, çalışanların işten kaçınma davranışları sergilemesine ve iş tatminsizliği yaşamalarına neden olabilir.

Artan Hata Oranı: Konsantrasyonun olumsuz etkilenmesi, çalışanların işlerinde daha fazla hata yapmasına yol açabilir (Engel-Yeger ve Dunn, 2011).

2.4.5.3. Bireysel risk faktörleri

- a)Cinsiyet,
- b)Yaş,
- c)Vücut yapısı,
- d)Genetik yatkınlık,
- e)Kas gücü,
- f)Sigara kullanımı,

2.4.5.3.1. Cinsiyet

Kadınlar, iş kaynaklı kas-iskelet sistemi (KİS) bozuklukları açısından erkeklere kıyasla daha yüksek risk altındadır. Bu durumun temel nedenleri arasında gebelik, menopoz ve menstrual döngü gibi kadınlara özgü hormonal değişiklikler yer almaktadır. Bu hormonal değişiklikler, kas ve eklem yapısını doğrudan etkileyerek KİS bozukluklarına yatkınlığı artırabilmektedir (Çubukcu, 2017). Yapılan bir araştırma, kadınların işyerinde erkeklere göre daha fazla kas-iskelet sistemi rahatsızlığı yaşadığını ortaya koymuştur (Smith, 2004).

2.4.5.3.2. Yaş

Yaş ilerledikçe, hem erkeklerde hem de kadınlarda işle ilişkili kas-iskelet sistemi (KİS) bozuklukları riski artış göstermektedir. Bu artış, yaşlanma sürecine bağlı olarak kas ve eklem yapısında meydana gelen değişiklikler ile fiziksel kapasitedeki azalmalar sonucunda ortaya çıkmaktadır (Barbe ve ark., 2006). Özellikle yaşlı bireylerin omurga ve eklem rahatsızlıklarına daha yatkın hale geldiği bilinmektedir (Coggon vd., 2013).

2.4.5.3.3. Vücut yapısı

Vücut yapısı, özellikle antropometrik özellikler, kas-iskelet sistemi (KİS) bozuklukları riskini önemli ölçüde etkileyebilmektedir. Bu bağlamda obezite, başlıca risk faktörlerinden biri olarak öne çıkmaktadır. Obez bireylerde, özellikle bel ve alt ekstremitelerde KİS bozukluklarının daha yaygın görüldüğü tespit edilmiştir. Aşırı vücut ağırlığı, eklemler ve kaslar üzerinde ekstra bir yük oluşturarak KİS

bozukluklarının gelişimine zemin hazırlayabilmektedir (Leboeuf-Yde, 2000; Çubukcu, 2017).

2.4.5.3.4. Genetik yatkınlık

Genetik faktörler, kas-iskelet sistemi (KİS) bozukluklarının gelişiminde önemli bir etken olarak değerlendirilmektedir. Ailede KİS bozuklukları öyküsü bulunan bireyler, genetik yatkınlık nedeniyle bu tür bozukluklara daha yüksek risk taşıyabilir. Genetik araştırmalar, bazı kas ve eklem hastalıklarının kalıtsal özellik gösterebileceğini ortaya koymaktadır (Haldeman vd., 1999).

2.4.5.3.5. Kas gücü

Kas gücü, kas-iskelet sistemi (KİS) bozuklukları riskini etkileyen önemli bir faktör olarak kabul edilmektedir. Güçlü kaslar, omurga ve eklemleri destekleyerek yaralanma riskini azaltabilir. Araştırmalar, kas gücünün artmasıyla birlikte KİS bozukluklarının görülme sıklığının azaldığını ortaya koymaktadır (Andersen vd., 2011). Ancak, bazı çalışmalar bu ilişkinin tam olarak doğrulanamadığını ve daha fazla araştırmaya ihtiyaç duyulduğunu belirtmektedir (Costa vd., 2012).

2.4.5.3.6. Sigara kullanımı

Sigara kullanımı, kas-iskelet sistemi (KİS) bozuklukları riskini artıran önemli faktörlerden biridir. Sigara, dokuların oksijenlenmesini azaltarak kas ve eklem sağlığını olumsuz yönde etkileyebilir. Yapılan araştırmalar, sigara içen bireylerde bel ağrısı ve diğer KİS bozukluklarının daha yaygın olduğunu göstermektedir (Patel vd., 2010; Boshuizen vd., 1993).

2.4.5.4. Çevresel risk faktörleri

- a) İş yerindeki ortam koşulları,
- b) Ekipman kullanımı,
- c) Maruz kalınan diğer çevresel unsurlar

2.4.5.4.1. İş yerindeki ortam koşulları

İş yerindeki ortam koşulları, kas-iskelet sistemi (KİS) bozuklukları riskini etkileyen önemli bir faktördür. Sıcaklık, nem, aydınlatma ve hava kalitesi gibi çevresel koşullar, çalışanların fiziksel konforunu ve genel sağlığını doğrudan etkileyebilir. Örneğin, yetersiz aydınlatma ve aşırı sıcaklıklar, çalışanların postürlerini olumsuz etkileyerek kas-iskelet sistemi sorunlarına yol açabilir (Kroemer ve Grandjean, 2009). Bunun yanı sıra, düşük hava kalitesi ve uygun olmayan nem oranı, solunum problemleri ve genel sağlık üzerinde olumsuz etkilere neden olabilir (Berg vd., 2008).

2.4.5.4.2. Ekipman kullanımı

Ekipman kullanımı, iş yerinde kas-iskelet sistemi (KİS) bozuklukları riskini önemli ölçüde etkileyen bir faktördür. Ergonomik açıdan yetersiz tasarlanmış ekipmanlar, çalışanların yanlış pozisyonlarda uzun süre çalışmasına neden olarak kas-iskelet sistemi rahatsızlıklarının gelişimine zemin hazırlayabilir (Dul ve Weerdmeester, 1993). Bunun yanı sıra, ağır veya kötü tasarlanmış ekipmanların kullanımı, kas ve eklem yaralanmaları riskini artırabilir. Ergonomik ekipmanların tercih edilmesi ve çalışma alanının uygun şekilde düzenlenmesi, bu riskleri azaltmada etkili bir çözüm sunmaktadır (Dul vd., 2012).

2.4.5.4.3. Maruz kalınan diğer çevresel unsurlar

Çevresel faktörlere maruz kalma, kas-iskelet sistemi (KİS) bozuklukları riskini artırabilecek önemli bir etkidir. Örneğin, iş yerinde sürekli titreşim, gürültü veya kimyasal maddelere maruz kalma, çalışanların genel sağlığı ve kas-iskelet sistemi üzerinde olumsuz etkiler yaratabilir (Nielsen vd., 2006). Titreşimli araç ve ekipmanların kullanımı, özellikle el ve kollar üzerinde zararlı etkiler oluşturabilir. Bunun yanı sıra, gürültü ve kimyasal maddelere uzun süre maruz kalmak, iş yerindeki genel sağlık risklerini artırarak çalışanların iş performansını ve yaşam kalitesini olumsuz etkileyebilir (Griffiths vd., 2012).

2.4.5.5. Zamansal faktörler

- a) Süre,
- b) Yoğunluk,
- c) Sıklık.

Bu gruplandırma, KİSH risk faktörlerinin daha iyi anlaşılmasını ve uygun önlemler alınmasını sağlar.

2.4.5.5.1. Süre

İş yerinde geçirilen süre, kas-iskelet sistemi (KİS) bozuklukları riskini etkileyen önemli bir faktördür. Uzun süreli oturma veya ayakta durma, kaslar ve eklemler üzerinde sürekli bir yük oluşturarak KİS bozukluklarının gelişimine zemin hazırlayabilir. Araştırmalar, uzun süre statik pozisyonlarda kalmanın özellikle bel ve boyun bölgelerinde ağrı ve rahatsızlıkla ilişkili olduğunu ortaya koymaktadır (Van Der Beek vd., 2006). Ayrıca, uzun çalışma saatleri, çalışanlarda yorgunluğu artırarak kas-iskelet sistemi yaralanmalarına neden olabilmektedir (Dempsey vd., 2008).

2.4.5.5.2. Yoğunluk

İş yükünün yoğunluğu, kas-iskelet sistemi (KİS) bozuklukları riskini artıran önemli bir zamansal faktördür. Yoğun iş temposu ve ağır fiziksel faaliyetler, kaslar ve eklemler üzerinde aşırı baskı oluşturarak KİS bozukluklarının gelişimine zemin hazırlayabilir. Araştırmalar, yüksek iş yükü ve fiziksel aşırı yüklenmenin kas ve eklem ağrılarıyla doğrudan ilişkili olduğunu ortaya koymaktadır (Punnett vd., 2004). Özellikle, yüksek iş yoğunluğu ve tekrarlayan hareketler, KİS bozuklukları riskini önemli ölçüde artırmaktadır (Geldhof vd., 2006).

2.4.5.5.3. Sıklık

İşin sıklığı, kas-iskelet sistemi (KİS) bozuklukları üzerinde önemli bir etkiye sahiptir. Tekrarlayan hareketler veya sürekli aynı türde fiziksel aktiviteler, kas ve eklemlerin aşırı kullanımına yol açarak KİS yaralanmalarına ve bozukluklarına neden olabilir. Araştırmalar, tekrarlayan hareketlerin ve sürekli fiziksel yüklenmenin KİS

bozuklukları riskini artırdığını ortaya koymaktadır (Cohen vd., 2003). Sık tekrarlanan iş faaliyetleri, tendinit, burkulma ve kas spazmları gibi rahatsızlıklara neden olabilir (Silverstein vd., 2008).

2.5. Öğretmenlerde sıklıkla görülen kas-iskelet sistemi hastalıkları

2.5.1. Bel ağrısı

Bel ağrısı, öğretmenler arasında sık görülen bir sağlık sorunu olup genellikle uzun süre oturma, kötü postür ve fiziksel yüklenme gibi faktörlerden kaynaklanmaktadır (Ng ve Lee, 2014; Aroori ve Spence, 2009).

2.5.2. Boyun ve sırt ağrıları

Boyun ve sırt ağrıları, öğretmenler arasında yaygın olarak görülen diğer kas-iskelet sistemi sorunlarıdır. Bu ağrılar, genellikle uzun süreli oturma ve kötü postürden kaynaklanmaktadır (MacDonald ve Dounskaia, 2019; Smith ve Williams, 2012).

2.5.3. Karpal tünel sendromu

Karpal tünel sendromu, öğretmenlerde bilgisayar kullanımı ve yazı yazma gibi tekrarlayan hareketler sonucunda gelişebilen bir rahatsızlıktır (Ratzon ve Givon, 2011).

2.5.4. Omuz ağrısı

Omuz ağrısı, özellikle sınıfta tahtaya yazı yazma veya ağır eşyaları taşıma gibi aktiviteler sırasında ortaya çıkabilir. Bu tür faaliyetler, omuz eklemindeki kasların ve tendonların gerilmesine neden olabilir. Ağrı, sıklıkla omuz hareketliliğinde kısıtlanma ile birlikte görülmektedir (Silverstein ve Fine, 2014).

2.5.5. Tendinit ve bursit

Tendinit, genellikle tekrarlayan hareketlerin tendonlarda iltihaplanmaya yol açması sonucu ortaya çıkan bir rahatsızlıktır. Öğretmenler, tekrarlayan yazı yazma

hareketleri nedeniyle tendinit gelişimine yatkındır. Bursit ise, eklem çevresindeki sıvı keseciklerinin (bursaların) iltihaplanması ile karakterizedir ve sıklıkla omuz ve diz bölgelerinde görülmektedir (Cote ve van der Velde, 2015).

Bu sağlık sorunları, öğretmenlerin yoğun iş yükleri ve çalışma koşulları nedeniyle sık karşılaşılan problemler arasında yer almaktadır. Uygun ergonomik düzenlemelerin yapılması, düzenli egzersiz alışkanlıklarının kazandırılması ve sağlık bilincinin artırılması, bu tür rahatsızlıkların önlenmesinde önemli bir rol oynamaktadır.

3. GEREÇ ve YÖNTEM

3.1. Araştırmanın Türü

Bu çalışma kesitsel ve tanımlayıcı türdedir. Çalışmanın verileri 2024 yılını Mayıs- Kasım ayları arasında toplanmıştır tarihleri arasında toplanmıştır.

3.2. Evren ve Örneklem

Çalışmanın evrenini Türkiye genelinde çalışan özel ya da kamuda öğretmen olarak çalışan öğretmenler oluşturmaktadır. Araştırmaya katılma kriteri en az altı aydır öğretmen olarak çalışıyor olmak ve çalışmaya katılmaya gönüllü olmaktır. Çalışmanın yapıldığı tarihlerde bu sayı değişkenlik göstereceği için evreni bilinmeyen örneklem yöntemi kullanılarak örneklem sayısı belirlenmiştir. Beklen frekans % 50 alınarak % 5 hata payında % 95 güven aralığına ulaşabilmek için 384 % 90 güven aralığı için 270 % 80 güven aralığı için ise en az 164 kişiye ulaşılması gerekmektedir. Çalışma kapsamında 366 öğretmene ulaşılmıştır. Çalışma sonrasında elde edilen kas iskelet ağrı prevalansı % 74.2 olduğu tespit edilmiştir. Buna göre 366 kişinin % 5 hata payın % 97 güven aralığına ulaşıldığı tespit edilmiştir. Katılımcılar, kolay örnekleme yöntemiyle sosyal medya, WhatsApp, e-posta ve diğer çevrim içi platformlar aracılığıyla araştırmaya katılmaya davet edilmiştir.

3.3. Veri Toplama Araçları

Verilerin toplanmasında, araştırmacılar tarafından hazırlanan online anket formu kullanılmıştır. Bu formda; tanıtıcı bilgi formu, ve İş Sağlığı Okuryazarlığı Ölçeği soruları yer almaktadır.

Tanıtıcı bilgi formu: Çalışma grubunun demografik, mesleki özelliklerine ilişkin bilgilerin (Cinsiyet, medeni durum, mesleki deneyim yılı, haftalık ders yükü, çalışırken oturma ve ayakta kalma süresi, boy ve vücut ağırlığı) değerlendirmeye yönelik olarak araştırmacılar tarafından oluşturulmuştur.

Cornell Kas İskelet Rahatsızlığı Ölçeği (CMDQ): Bu çalışmada, öğretmenlerin kas iskelet sistemi ağrılarını değerlendirmek amacıyla Cornell Kas İskelet Rahatsızlığı Ölçeği'nin (CMDQ) Türkçe versiyonu kullanılmıştır. CMDQ, belirli anatomik bölgelerde kas iskelet sistemi rahatsızlıklarının şiddetini, sıklığını ve çalışma hayatına olan etkilerini ölçmeyi amaçlayan bir ölçektir. CMDQ, insan vücudundaki 20 anatomik bölgeye odaklanmakta ve her bir bölge için rahatsızlığın şiddetini (hafif, orta, şiddetli), sıklığını (hiç, ara sıra, sık) ve işlevsel etkisini (etkilemez, kısmen etkiler, tamamen etkiler) sorgulamaktadır. Bu sayede, hem kas iskelet rahatsızlıklarının kapsamlı bir değerlendirilmesi yapılmakta hem de bu rahatsızlıkların bireyin iş performansına olan etkileri anlaşılmaktadır. Çalışmada, CMDQ'nun Türkçe'ye uyarlanmış versiyonu (T-CMDQ) kullanılmıştır. Türkçe versiyonun geçerlilik ve güvenilirlik çalışması, Erdinç ve arkadaşları tarafından yapılmış olup ölçeğin Türkçe konuşan bireylerin kullanımına uygun olduğu gösterilmiştir (Erdinc, 2011). T-CMDQ, Visual Analog Skala (VAS) ile karşılaştırıldığında yüksek bir tutarlılık sergilemiş ve Kappa katsayısı sonuçları "anlamlı" düzeyde yüksek bulunmuştur (0,62–0,92 arasında). Bu nedenle, öğretmenlerde kas iskelet sistemi rahatsızlıklarının değerlendirilmesi için güvenilir bir ölçüm aracı olarak tercih edilmiştir. Ölçek, öğretmenlere çevrim içi anket olarak sunulmuş ve katılımcılardan vücutlarındaki ağrıyı ve rahatsızlık seviyesini değerlendirmeleri istenmiştir. Her bir vücut bölgesi için katılımcılar üç ayrı soruyu yanıtlamış, bu sorular sıklık, şiddet ve işlevsel etki boyutlarını kapsayacak şekilde yapılandırılmıştır. Bu ölçek, öğretmenlerin mesleki faaliyetleri sırasında karşılaştıkları fiziksel rahatsızlıkların daha detaylı anlaşılmasını sağlamak ve bu rahatsızlıkların yoğunluğunu ve yaygınlığını belirlemek amacıyla çalışmaya entegre edilmiştir (Erdinç, 2011; Hedge, 1999).

3.4. Verilerin analizi

Verilerin değerlendirilmesinde tanımlayıcı istatistiksel yöntemlerden frekans, yüzde, aritmetik ortalama ve standart sapma kullanılmıştır. Değişkenlerin normallik testi Skewness ve Kurtosis değerleri ile değerlendirilmiştir. Bu değerlerin +2 ile -2 arasında değerler alması verilerin normal dağılım özelliği gösterdiği yönünde yorumlanmıştır. Vücudun boyun, bel, sırt ve kalça ağrılarının tanıtıcı özellikler (Cinsiyet, medeni durum vd.) ile değerlendirilmesinde Bağımsız örneklem t testi ve tek

yönlü varyans analizi (ANOVA) kullanılmıştır. Öğretmenlere ilişkin sürekli değişkenler (yaş, ayakta kalma süresi, BKİ vd.) ile Bel, Kalça, Sırt ve Bel ağrısının değerlendirmesinde lojistik regresyon analizi kullanılmıştır. P değerinin 0.05'in altında olması anlamlı kabul edilmiştir.. Çalışmanın bütün verileri SPSS 24 paket programı aracılığı ile analiz edilmiştir.

3.5. Etik

Çalışmaya başlamadan önce Batman üniversitesi etik kurulundan izin alınmıştır (Tarih: sayı:14.05.2024, 2024/3-45) Katılımcıların çevrimiçi ortamda çalışmanın amacı ve yöntemi hakkında bilgilendirilerek onamları alınmıştır. Sonra çalışmaya dahil edilmişlerdir. Araştırmacılar çalışmanın bütün safhalarında Helsinki bildirgesine uygun gerçekleştirmiştir. Araştırmanın tüm prosedürleri, katılımcıların mahremiyeti korunacak şekilde düzenlenmiştir.

4. BULGULAR

Tablo 4.1. Demografik ve Tanıtıcı Özellikler

Kategorik Değişkenler		n	%
Cinsiyet	Kadın	159	43,4
	Erkek	207	56,6
Medeni Durum	Bekar	117	32,0
	Evli	249	68,0
Sürekli Değişkenler		Ortalama	Standart Sapma
Meslek deneyim yılı		9,86	7,29
Haftalık Ders saati (saat)		25,98	9,54
Çalışırken oturma süresi (Dk.t/Gün)		78,00	81,71
Çalışırken ayakta kalma süresi (Dk/Gün)		186,77	133,53
BKİ (Boy/m2)		23,83	3,26

Tablo 4.1, çalışmaya katılan bireylerin demografik ve tanıtıcı özelliklerini sunmaktadır. Cinsiyet dağılımında katılımcıların %43,4'ü kadın (n=159), %56,6'sı erkek (n=207) olarak belirlenmiştir. Medeni durum açısından, %32'si bekar (n=117) ve %68'i evli (n=249) olarak rapor edilmiştir.

Sürekli değişkenlere bakıldığında, katılımcıların meslek deneyim yılı ortalaması $9,86 \pm 7,29$ yıl, haftalık ders saati ortalaması $25,98 \pm 9,54$ saat, çalışırken oturma süresi ortalaması $78,00 \pm 81,71$ dakika, ayakta kalma süresi ortalaması $186,77 \pm 133,53$ dakika ve vücut kitle indeksi (BKİ) ortalaması $23,83 \pm 3,26$ olarak hesaplanmıştır.

Tablo 4.2. Öğretmenlerin Kas İskelet Ağrı (KİSR) Yaygınlığı

	N	%
Boyun	232	63,4
Sağ Omuz	159	43,4
Sol Omuz	153	41,8
Bel	266	72,7
Sırt	278	76,0
Sağ Kol	152	41,5
Sol Kol	129	35,2
Sağ Önkol	127	34,7
Sol Önkol	113	30,9
Sağ El bileği	154	42,1
Sol El Bileği	115	31,4
Kalça	154	42,1
Sağ Üst Bacak	151	41,3
Sol Üst Bacak	144	39,3
Sağ Diz	166	45,4
Sol Diz	159	43,4
Sağ Alt Bacak	149	40,7
Sol Alt Bacak	144	39,3
Sağ Ayak	177	48,4
Sol Ayak	177	48,4

Tablo 4.2, öğretmenlerin farklı vücut bölgelerinde yaşadığı kas-iskelet ağrısı (KİSR) yaygınlığını göstermektedir. Her bir bölge için hem ağrı yaşayan kişi sayısı (n) hem de bu kişilerin toplam içindeki yüzdesi (%) belirtilmiştir. En yüksek ağrı yaygınlığı 278 kişi ile sırt bölgesinde görülmüştür. (%76,0). bölgede ağrı yaşadığını belirtmiştir. Bel bölgesi ağrısı 266 kişi (%72,7) ile ikinci sırada yer alırken, boyun ağrısı 232 kişi (%63,4) ile üçüncü sıradadır. Sağ ve sol ayaklarda ağrı yaygınlığı eşit olup her biri için 177 kişi (%48,4) belirtilmiştir. Sağ diz ağrısı 166 kişi (%45,4), sağ omuz ve sol diz ağrısı ise eşit oranlarla 159 kişi (%43,4) olarak kaydedilmiştir. Kalça ağrısı ve sağ el bileği ağrısı, her biri için 154 kişi (%42,1) ile benzer oranlarda görülmüştür.

Daha düşük oranlarda ağrı yaygınlığı, sağ kol (152 kişi, %41,5), sağ üst bacak (151 kişi, %41,3), sağ alt bacak (149 kişi, %40,7) ve sol üst bacak (144 kişi, %39,3) için kaydedilmiştir. Sol alt bacak 144 kişi (%39,3), sol omuz 153 kişi (%41,8), sol kol 129 kişi (%35,2), sağ önkol 127 kişi (%34,7), sol önkol 113 kişi (%30,9), sol el bileği 115

kişi (%31,4) ve sol diz 159 kişi (%43,4) ile farklı seviyelerde yaygınlık göstermiştir. Sol önkol, 113 kişi (%30,9) ile ağrının en az görüldüğü bölgedir.

Tablo 4.3. Cinsiyete göre Boyun, Bel, Sırt ve Kalça KİSR Yaygınlığı

Değişkenler		N	Ortalama	Standart Sapma	T	P
Boyun	Kadın	159	12,66	21,61	3,504	0,001
	Erkek	207	5,99	14,74		
	Erkek	207	3,01	9,42		
Bel	Kadın	159	14,23	21,30	3,164	0,002
	Erkek	207	8,07	15,90		
Sırt	Kadın	159	15,57	22,06	4,224	0,000
	Erkek	207	7,39	14,96		
Kalça	Kadın	159	4,62	11,48	0,146	0,884
	Erkek	207	4,43	12,19		
	Erkek	207	4,20	12,72		

t: Bağımsız örneklem t testi

Tablo 4.3, kadın ve erkek öğretmenlerin kas-iskelet ağrısı (KİSR) düzeylerini karşılaştırmak için bağımsız örneklem t testi sonuçlarını göstermektedir. Boyun bölgesinde, kadınların ortalama ağrı düzeyi ($12,66 \pm 21,61$), erkeklerden ($5,99 \pm 14,74$) daha yüksek bulunmuş ve bu fark istatistiksel olarak anlamlıdır (**t=3,504, p=0,001**). Bel bölgesinde de benzer şekilde, kadınların ortalama ağrı düzeyi ($14,23 \pm 21,30$), erkeklere ($8,07 \pm 15,90$) göre anlamlı ölçüde daha yüksektir (**t=3,164, p=0,002**). Sırt bölgesinde kadınların ortalama ağrı düzeyi ($15,57 \pm 22,06$) yine erkeklerden ($7,39 \pm 14,96$) daha fazla olup, bu fark da istatistiksel olarak anlamlıdır (**t=4,224, p=0,000**). Ancak kalça bölgesinde kadınlar ($4,62 \pm 11,48$) ve erkekler ($4,43 \pm 12,19$) arasında anlamlı bir fark bulunmamıştır ($t=0,146, p=0,884$). Bu sonuçlar, kadınların özellikle boyun, bel ve sırt bölgelerinde erkeklere göre daha yüksek ağrı düzeyine sahip olduğunu göstermektedir.

Tablo 4.4. Medeni Duruma göre Boyun, Bel, Sırt ve Kalça KİSR Değerlendirmesi

Değişkenler		N	Ortalama	Standart Sapma	t	P
Boyun	Bekar	117	7,64	14,86	0,895	0,721
	Evli	249	9,48	19,75		
Bel	Bekar	117	10,67	19,22	0,474	0,563
	Evli	249	10,79	18,44		
Sırt	Bekar	117	11,35	19,39	0,561	0,519
	Evli	249	10,76	18,56		
Kalça	Bekar	117	3,06	6,33	0,826	0,704
	Evli	249	5,21	13,69		

Tablo 4.4, öğretmenlerin medeni durumlarına göre kas-iskelet ağrısı (KİSR) düzeylerini karşılaştırmak için bağımsız örneklem t testi sonuçlarını göstermektedir. Boyun bölgesinde, bekarların ortalama ağrı düzeyi ($7,64 \pm 14,86$) evlilerden ($9,48 \pm 19,75$) daha düşük olmasına rağmen bu fark istatistiksel olarak anlamlı bulunmamıştır ($t=0,895$, $p=0,721$). Bel bölgesinde, bekarların ortalama ağrı düzeyi ($10,67 \pm 19,22$), evlilerden ($10,79 \pm 18,44$) çok az farklılık göstermiş, ancak bu fark da istatistiksel olarak anlamlı değildir ($t=0,474$, $p=0,563$). Sırt bölgesinde, bekarların ortalama ağrı düzeyi ($11,35 \pm 19,39$) evlilerden ($10,76 \pm 18,56$) biraz yüksek olsa da, bu fark anlamlı bulunmamıştır ($t=0,561$, $p=0,519$). Kalça bölgesinde ise bekarların ortalama ağrı düzeyi ($3,06 \pm 6,33$) evlilerden ($5,21 \pm 13,69$) daha düşük olmasına rağmen, bu fark istatistiksel olarak anlamlı değildir ($t=0,826$, $p=0,704$). Bu sonuçlara göre, medeni durumun boyun, bel, sırt ve kalça bölgelerindeki kas-iskelet ağrısı düzeylerinde anlamlı bir etkisi bulunmamaktadır.

Tablo 4.5. Yaş Gruplarına Göre Boyun, Bel, Sırt ve Kalça KİSR Yaygınlığı

Yaş		N	Ortalama	Standart Sapma	F	P
Boyun	45 ve üzeri ^a	39	9,09	17,99	3,805	0,010 a,b>c
	35-44 yaş ^b	112	10,67	21,33		
	25-34 yaş ^c	215	2,68	5,01		
Bel	45 ve üzeri ^a	39	11,27	19,26	3,861	0,006 a,b>c
	35-44 yaş ^b	112	11,71	19,84		
	25-34 yaş ^c	215	5,15	8,53		
Sırt	45 ve üzeri ^a	39	12,28	20,21	4,244	0,000 a,b>c
	35-44 yaş ^b	112	11,04	18,48		
	25-34 yaş ^c	215	3,35	5,34		
Kalça	45 ve üzeri ^a	39	4,48	11,46	4,124	0,000 a,b>c
	35-44 yaş ^b	112	5,31	14,11		
	25-34 yaş ^c	215	2,47	5,25		

Tablo 4.5, yaş gruplarına göre boyun, bel, sırt ve kalça KİSR (Kas-İskelet Sistemi Rahatsızlıkları) yaygınlığını değerlendiren analiz sonuçlarını göstermektedir.

Boyun rahatsızlığı açısından, 45 yaş ve üzeri grubunun (ortalama: 9,09 ± 17,99) ve 35-44 yaş grubunun (ortalama: 10,67 ± 21,33) 25-34 yaş grubuna (n=215, ortalama: 2,68 ± 5,01) göre anlamlı derecede daha yüksek değerler gösterdiği bulunmuştur (**F=3,805, p=0,010**).

Benzer şekilde, bel rahatsızlığı 45 yaş ve üzeri grubunda (ortalama: 11,27 ± 19,26) ve 35-44 yaş grubunda (ortalama: 11,71 ± 19,84) 25-34 yaş grubuna (ortalama: 5,15 ± 8,53) göre daha yüksektir (**F=3,861, p=0,006**).

Sırt rahatsızlığı açısından, 45 yaş ve üzeri grubu (ortalama: 12,28 ± 20,21) ve 35-44 yaş grubu (ortalama: 11,04 ± 18,48), 25-34 yaş grubuna (ortalama: 3,35 ± 5,34) göre anlamlı olarak daha yüksektir (**F=4,244, p=0,000**).

Son olarak, kalça rahatsızlığı yaygınlığı 45 yaş ve üzeri grubunda (ortalama: 4,48 ± 11,46) ve 35-44 yaş grubunda (ortalama: 5,31 ± 14,11), 25-34 yaş grubuna (ortalama: 2,47 ± 5,25) göre anlamlı derecede daha yüksektir (**F=4,124, p=0,000**).

Tablo 4.6. Boyun Ağrısının Çalışma özelliklerine göre değerlendirilmesi.

Boyun Ağrısı Var mı ? (0: Yok, 1: Var)	β	Alt sınır	Üst sınır
Meslek deneyim yılı	0,994	0,964	1,025
Haftalık Ders saati (saat)	1,013	0,990	1,036
Çalışırken oturma süresi (Dk/Gün)	1,001	0,998	1,003
Çalışırken ayakta kalma süresi (Dk/Gün)	1,001	0,999	1,003
BKİ (Boy/m²)*	0,908	0,846	0,973
Nagelkerke R: 0.047; p<0.05			

*p<0.05

Tablo 4.6, boyun ağrısının çalışma özelliklerine göre değerlendirilmesi amacıyla yapılan lojistik regresyon analizinin sonuçlarını göstermektedir. Nagelkerke R² değeri 0,047 olup, model istatistiksel olarak anlamlıdır (p<0.05). Meslek deneyim yılı (β =0,994; Alt sınır: 0,964; Üst sınır: 1,025), haftalık ders saati (β =1,013; Alt sınır: 0,990; Üst sınır: 1,036), çalışırken oturma süresi (β =1,001; Alt sınır: 0,998; Üst sınır: 1,003) ve çalışırken ayakta kalma süresi (β =1,001; Alt sınır: 0,999; Üst sınır: 1,003) değişkenlerinin boyun ağrısı ile ilişkisi istatistiksel olarak anlamlı bulunmamıştır. Ancak, beden kitle indeksinin artışı (BKİ) boyun ağrısını anlamlı düzeyde yordadığı tespit edilmiştir (**β =0,908; Alt sınır: 0,846; Üst sınır: 0,973; p<0,05**).

Tablo 4.7. Sırt Ağrısının Çalışma özelliklerine göre değerlendirilmesi.

Sırt Ağrısı Var mı ? (0: Yok, 1: Var)	β	Alt sınır	Üst sınır
Meslek deneyim yılı	0,992	0,959	1,027
Haftalık Ders saati (saat)	1,004	0,979	1,030
Çalışırken oturma süresi (Dk/Gün)	1,001	0,998	1,005
Çalışırken ayakta kalma süresi (Dk/Gün)	1,001	0,999	1,003
BKİ (Boy/m²)*	0,921	0,855	0,993
Nagelkerke R: 0.031; p<0.05			

*p<0.05

Tablo 4.7, sırt ağrısının çalışma özelliklerine göre değerlendirilmesi için yapılan lojistik regresyon analizinin sonuçlarını göstermektedir. Nagelkerke R² değeri 0,031 olup, model istatistiksel olarak anlamlıdır (p<0.05). Meslek deneyim yılı (β =0,992; Alt sınır: 0,959; Üst sınır: 1,027), haftalık ders saati (β =1,004; Alt sınır: 0,979; Üst sınır:

1,030), çalışırken oturma süresi ($\beta=1,001$; Alt sınır: 0,998; Üst sınır: 1,005) ve çalışırken ayakta kalma süresi ($\beta=1,001$; Alt sınır: 0,999; Üst sınır: 1,003) değişkenleri sırt ağrısı ile anlamlı bir ilişki göstermemiştir. Ancak, beden kitle indeksi (BKİ) sırt ağrısı ile anlamlı bir ilişkiye sahiptir (**$\beta=0,921$; Alt sınır: 0,855; Üst sınır: 0,993; $p<0,05$**).

Tablo 4.8. Kalça Ağrısının Çalışma özelliklerine göre değerlendirilmesi.

Kalça Ağrısı Var mı ? (0: Yok, 1: Var)	β	Alt sınır	Üst sınır
Meslek deneyim yılı	0,998	0,968	1,028
Haftalık Ders saati (saat)	1,018	0,995	1,042
Çalışırken oturma süresi (Dk/Gün)	0,998	0,996	1,001
Çalışırken ayakta kalma süresi (Dk/Gün)	1,000	0,999	1,002
BKİ (Boy/m²)*	0,986	0,922	1,055
Nagelkerke R: 0.035; $p<0.05$			

* $p<0.05$

Tablo 4.8, kalça ağrısının çalışma özelliklerine göre değerlendirilmesi için yapılan lojistik regresyon analizinin sonuçlarını göstermektedir. Meslek deneyim yılı ($\beta=0,998$; Alt sınır: 0,968; Üst sınır: 1,028), haftalık ders saati ($\beta=1,018$; Alt sınır: 0,995; Üst sınır: 1,042), çalışırken oturma süresi ($\beta=0,998$; Alt sınır: 0,996; Üst sınır: 1,001) ve çalışırken ayakta kalma süresi ($\beta=1,000$; Alt sınır: 0,999; Üst sınır: 1,002) değişkenlerinin kalça ağrısı ile ilişkisi istatistiksel olarak anlamlı bulunmamıştır. Ayrıca, beden kitle indeksi (BKİ) ile kalça ağrısı arasında anlamlı bir ilişki gözlemlenmemiştir ($\beta=0,986$; Alt sınır: 0,922; Üst sınır: 1,055). Nagelkerke R^2 değeri 0,035 olup, model anlamlıdır.

Tablo 4.9. Bel Ağrısının Çalışma özelliklerine göre değerlendirilmesi.

Bel Ağrısı Var mı ? (0: Yok, 1: Var)	β	Alt sınır	Üst sınır
Meslek deneyim yılı*	1,006	0,973	1,041
Haftalık Ders saati (saat)	1,009	0,985	1,034
Çalışırken oturma süresi (Dk/Gün)	0,999	0,996	1,002
Çalışırken ayakta kalma süresi (Dk/Gün)	0,999	0,998	1,001
BKİ (Boy/m²)*	0,910	0,846	0,979
Nagelkerke R: 0.045; p<0.05			

*p<0.05

Tablo 4.9, bel ağrısının çalışma özellikleriyle ilişkisini değerlendiren lojistik regresyon analizinin sonuçlarını göstermektedir. Meslek deneyim yılı ($\beta=1,006$; Alt sınır: 0,973; Üst sınır: 1,041), haftalık ders saati ($\beta=1,009$; Alt sınır: 0,985; Üst sınır: 1,034), çalışırken oturma süresi ($\beta=0,999$; Alt sınır: 0,996; Üst sınır: 1,002) ve çalışırken ayakta kalma süresi ($\beta=0,999$; Alt sınır: 0,998; Üst sınır: 1,001) değişkenlerinin bel ağrısıyla istatistiksel olarak anlamlı bir ilişkisi bulunmamıştır. Ancak, beden kitle indeksi (BKİ) ile bel ağrısı arasında anlamlı bir ilişki gözlemlenmiştir ($\beta=0,910$; Alt sınır: 0,846; Üst sınır: 0,979). Nagelkerke R^2 değeri 0,045 olup, modeli anlamlıdır.

5. TARTIŞMA

Ülkemizde öğretmenlerin karşı karşıya kaldığı pek çok sorundan biri olan kas-iskelet sistemi rahatsızlıkları üzerine yapılan çalışmaların sınırlı olması, bu alanda önemli bir bilgi eksikliğine yol açmaktadır. Bu çalışmanın amacı, öğretmenlerde işe bağlı kas-iskelet sistemi rahatsızlıklarının (KİSR) yaygınlığını ve bu rahatsızlıkları etkileyen faktörleri belirlemektir. Araştırmada, okul öncesi eğitim kademesinde görev yapan öğretmenlerden elde edilen veriler analiz edilmiştir. Çalışma, hem yeni göreve başlayan öğretmenler hem de öğretmen adayları için karşılaşılabilecekleri mesleki süreçleri anlamalarına katkı sağlayabilecek bir kaynak niteliği taşımakta olup, ele alınan parametreler detaylı bir şekilde tartışılmıştır.

Çalışanlar (König vd., 2008), fizyoterapistler, diş hekimleri, öğretmenler ve hemşireler gibi birçok meslek grubunda, mesleki faaliyetlere bağlı olarak kas-iskelet sistemi rahatsızlıkları yaygın bir şekilde görülmektedir (Burton vd., 2005). Öğretmenler üzerinde yapılan çeşitli çalışmalarda, kas-iskelet sistemi ağrılarının yaygınlığı farklı oranlarda rapor edilmiştir. Örneğin, Japonya’da öğretmenler arasında bel ağrısı prevalansı %17,7 (Erick ve diğerleri, 2011), Brezilya’da %53,3 (Cruz vd., 2014), Çin’de %59,2 ve ABD’de %61 olarak bildirilmiştir. Bu veriler, öğretmenlerin bel ağrısı açısından yüksek risk grubunda yer aldığını göstermektedir (Gündoğdu ve diğerleri 2016). Türkiye’de yapılan bir çalışmada, 463 öğretmenden %51,4’ünün kas-iskelet sistemi ile ilgili problemler yaşadığı rapor edilmiştir (Korkmaz ve diğerleri 2011). Ayrıca, Türkiye’de 602 öğretmenle gerçekleştirilen bir başka çalışmada, katılımcıların %60,3’ünün kas-iskelet sistemi ağrısı yaşadığı ve bu ağrılarının %74,9’unda bel ağrısının temel neden olduğu belirtilmiştir (Durmuş ve İlhanlı, 2012). Bu bulgular, öğretmenlerin kas-iskelet sistemi rahatsızlıkları açısından önemli bir risk grubunu oluşturduğunu ortaya koymaktadır.

Bu çalışmada, öğretmenlerin çalışma koşullarını etkileyen farklı parametreler incelenmiştir. Değerlendirilen parametreler arasında öğretmenlerin meslekteki deneyim süresi, haftalık ders saati, ayakta ve oturarak geçirilen süre ile beden kitle indeksi (BKİ) (kg/m^2) yer almaktadır. Literatürde, öğretmenlerin çalışma koşulları ile bel ağrısı arasındaki ilişkiyi inceleyen çeşitli araştırmalar bulunmaktadır. Bu çalışmalar, kas-iskelet sistemi problemlerinin azaltılmasına yönelik risk faktörlerinin değerlendirilmesi,

Çalışanların bu konuda farkındalıklarının artırılması, ergonomik çalışma ortamlarının oluşturulması ve yorgunluğun önlenmesi gibi koruyucu rehabilitasyon programlarının geliştirilmesine önemli bir temel sağlamaktadır. Bununla birlikte, özellikle çalışma postürünün ayrıntılı olarak değerlendirildiği ve kas-iskelet sistemi problemleri gelişme riskinin araştırıldığı çalışmaların sayısının yetersiz olduğu dikkat çekmektedir.

Elde edilen sonuçlar incelendiğinde, öğretmenlerin cinsiyet ve medeni durum gibi çalışmanın temel tartışma konularına doğrudan katkısı olmayan bulgulara yer verilmemiştir. Sürekli değişkenler incelendiğinde, katılımcıların meslek deneyim yılı ortalamasının $9,86 \pm 7,29$ yıl olduğu ve çalışma yılı arttıkça bel, boyun ve diğer vücut bölgelerinde ağrıların daha sık görüldüğü belirlenmiştir. Özkal ve arkadaşlarının (2022) yaptığı çalışma, meslekte geçirilen sürenin artmasının sırt ağrılarında artışa yol açtığını ve meslek deneyim süresindeki bu artışın öğretmenlerin yaşam kalitesinde azalmaya neden olduğunu göstermiştir (Özkal ve Demircioğlu, 2022). Benzer şekilde, Demirel ve arkadaşlarının (2018) alışmasında haftalık ders saatinin artmasının öğretmenlerde bel ve sırt ağrılarında belirgin bir artışa neden olduğu ve bu sonuçların mevcut çalışma ile uyumlu olduğu ifade edilmiştir. ASIF ve arkadaşlarının yaptığı bir diğer çalışmada ise öğretmenlerde bel, sırt ve boyun ağrılarının en yaygın nedenlerinden birinin beden kitle indeksindeki (BKİ) artış olduğu belirtilmiş ve bu bulgular mevcut çalışmayı destekler nitelikte değerlendirilmiştir.

Elde edilen sonuçlara bakıldığında, sunulan "Öğretmenlerin Kas İskelet Sistemi Rahatsızlıkları (KİSR) Yaygınlığı" verilerine göre, en yüksek oranlar boyun (%63,4), sırt (%76) ve bel (%72,7) bölgelerinde kaydedilmiştir. Diğer bölgelerde de yüksek oranların olduğu dikkat çekmektedir. Öğretmenlerde ağrıların belirli bölgelerde daha yaygın görölme nedenleri incelendiğinde, boyunda başlayan ağrıların sırt ve bel bölgelerine doğru yayıldığı ve bunun mesleki dejenerasyon ile ilişkili olduğu ifade edilmiştir. Karbınar'ın (2019) tez çalışması da bu bulguları destekler nitelikte olup, çalışanların çalışma ortamları ve uzun mesai süreleri sonrası en yaygın olarak sırt ve bel ağrıları yaşadıklarını ortaya koymuştur. Bu durum, mesleki yüklenmenin kas-iskelet sistemi üzerindeki etkisini açıkça göstermektedir.

Alghwırı ve arkadaşlarının (2018) Ürdün'de gerçekleştirdiği çalışmada, Ürdünlü okul öğretmenlerinde kas ağrısının en sık görüldüğü bölgenin sırt olduğu belirtilmiştir. Bu çalışmada, noktasal ağrı ifadesiyle, taşınan yükün doğrudan sırt bölgesinde yoğunlaştığı ve boyun bölgesini etkileyen bir ağrı türüne işaret edildiği vurgulanmıştır (Alghwırı ve Marchetti, 2018). Gabani ve arkadaşlarının (2022) Brezilyalı öğretmenler

üzerinde yaptığı bir başka çalışmada ise çalışma koşullarının üst ekstremitelerde, belde ve alt ekstremitelerde kronik kas-iskelet sistemi ağrılarıyla ilişkili olduğu tespit edilmiştir (Gabani ve ark., 2022). Karakaya ve arkadaşlarının (2015) araştırması ise öğretmenler arasında kas-iskelet sistemi rahatsızlıklarının (MSP) yüksek yaygınlığa sahip olduğunu ve bu durumun yaşam kalitesi üzerinde olumsuz etkiler yarattığını göstermektedir. Özellikle boyun ve bel bölgeleri, en sık etkilenen alanlar olarak öne çıkmıştır (Karakaya ve ark., 2015).

Elde edilen sonuçlara göre, cinsiyetin; boyun, bel, sırt ve kalça bölgelerindeki kas-iskelet sistemi rahatsızlıklarının (KİSR) yaygınlığı üzerindeki etkisi incelenmiştir. Çalışmanın sonuçları, boyun, bel ve sırt bölgelerindeki kas-iskelet ağrısı düzeylerinin cinsiyete göre anlamlı farklılık gösterdiğini ortaya koymaktadır. Bu bölgelerde kadınların, erkeklere kıyasla daha yüksek düzeyde ağrı yaşadığı belirlenmiştir. Bununla birlikte, kalça bölgesindeki ağrı düzeyleri açısından kadınlar ve erkekler arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmamıştır.

Ojukwu ve arkadaşlarının (2021) Nijerya'daki öğretmenler arasında iş kaynaklı kas-iskelet sistemi bozukluklarının (KİSB) yaygınlığı ve risk faktörlerini inceleyen çalışması, öğretmenlerin %70,2'sinin iş kaynaklı KİSB yaşadığını ortaya koymuştur. Araştırma bulgularına göre, bu bozukluklar en sık omuz (%62,3) ve boyun (%57,9) bölgelerinde görülmüştür. Ayrıca, kadın öğretmenler arasında KİSB oranlarının erkeklere kıyasla daha yüksek olduğu saptanmıştır. Bu farklılığın, kadınlarda obezite ve osteoporoz gibi risk faktörlerinin daha yaygın olmasına bağlı olduğu belirtilmiştir. Söz konusu bulgular, araştırmamızın temel argümanlarını destekler niteliktedir (Ojukwu ve ark., 2021).

Elde edilen sonuçlar incelendiğinde, öğretmenlerin medeni durumlarına göre kas-iskelet ağrısı düzeylerinin karşılaştırılmasına yönelik bağımsız örneklem t testi sonuçlarını göstermektedir. Analiz sonuçlarına göre, erkekler ve kadınlar arasında farklı bölgelerde ağrı düzeyleri değişiklik göstermesine rağmen, boyun, bel, sırt ve kalça bölgelerinde tespit edilen farklılıkların istatistiksel olarak anlamlı olmadığı belirlenmiştir.

Randall ve arkadaşlarının (2023) çalışmasında, medeni durumun öğretmenlerin iş kaynaklı kas-iskelet sistemi bozuklukları üzerindeki etkisinin bulunmadığı ve bu konuda literatürde bir tartışmaya yer verilmediği ifade edilmiştir. Araştırmada, medeni durum yerine yaş, cinsiyet, beden kitle indeksi (BKİ) ve sosyoekonomik durum gibi faktörler ele alınmış ve tartışılmıştır (Randall ve ark., 2023).

Elde edilen sonuçlara bakıldığında, yaş gruplarına göre boyun, bel, sırt ve kalça bölgelerindeki kas-iskelet sistemi rahatsızlıklarının (KİSR) yaygınlığını değerlendiren analiz sonuçlarını sunmaktadır. Analizler, boyun rahatsızlığı ile yaş arasındaki ilişkinin pozitif ve anlamlı olduğunu, yaş ilerledikçe boyun ağrısı düzeyinin arttığını ortaya koymuştur. Benzer şekilde, bel rahatsızlıklarında da 45 yaş üstü bireylerde ağrı düzeyinin belirgin şekilde arttığı ve 25-34 yaş grubuna kıyasla daha yüksek olduğu saptanmıştır. Sırt ve kalça rahatsızlıklarında ise 45 yaş ve üzerindeki bireylerde KİSR'nin yaygınlığının anlamlı bir şekilde arttığı belirlenmiştir.

Afzal ve arkadaşlarının (2018) Pakistan'ın Lahor ve Okara eyaletlerindeki okullarda gerçekleştirdikleri çalışmada, 184 öğretmenin %32,6'sının sırt ağrısı yaşadığı, %8,2'sinin ise pelvik ağrı bildirdiği tespit edilmiştir. Bu bulgular, araştırmamızın sonuçlarıyla uyum göstermektedir (Afzal ve ark., 2018). Beyen ve arkadaşlarının (2013) yaptığı bir diğer çalışmada ise öğretmenlerin yaş grupları arasında yüksek yaş gruplarında kas-iskelet ve bel ağrısının daha yüksek prevalans gösterdiği belirlenmiştir (Beyen ve ark., 2013).

Elde edilen sonuçlar incelendiğinde, boyun ağrısının çalışma özelliklerine göre değerlendirilmesine yönelik lojistik regresyon analizinin sonuçlarını sunmaktadır. Analiz sonuçlarına göre, meslek deneyim yılı, haftalık ders saati, çalışırken oturma süresi ve çalışırken ayakta kalma süresi gibi değişkenler ile boyun ağrısı arasında anlamlı bir ilişki bulunmamıştır. Ancak, boyun ağrısı ile beden kitle indeksi arasında anlamlı bir ilişki tespit edilmiştir. Buna karşın, Bogaert ve arkadaşlarının (2014) çalışması, boyun ağrısının uzun süreli oturma ve uzun yıllar çalışma ile pozitif yönde anlamlı bir ilişki gösterdiğini ortaya koymuştur. Çalışmamızın sonuçlarının farklılık göstermesi, araştırmanın yapıldığı yer, katılımcıların özellikleri ve kültürel inançlardaki farklılıklardan kaynaklanıyor olabilir (Bogaert ve ark., 2014).

Elde edilen sonuçlara bakıldığında, sırt ağrısının çalışma özelliklerine göre değerlendirilmesine ilişkin sonuçları sunmaktadır. Boyun ağrısını ele alan önceki tabloda olduğu gibi, bu tabloda da meslekte geçen süre, çalışma saatleri ve çalışırken oturma veya ayakta durma süreleri gibi değişkenlerle sırt ağrısı arasında anlamlı bir ilişki bulunmamıştır. Bununla birlikte, sırt ağrısı ile beden kitle indeksi arasında pozitif yönde anlamlı bir ilişki olduğu tespit edilmiştir.

Claus ve arkadaşlarının (2014) çalışmasında, sırt ağrısının yaşlanma ve diğer demografik dezavantajlarla pozitif yönde anlamlı bir ilişki gösterdiği belirtilmiştir. Ancak, çalışmamızda bu bulgunun aksine, yalnızca beden kitle indeksi ile sırt ağrısı

arasında pozitif yönde anlamlı bir ilişki olduğu tespit edilmiştir (Claus ve ark., 2014). Buna karşın, Darwish ve arkadaşlarının (2013) öğretmenlerde sırt ağrısının kilo artışı ve yaşlanma ile pozitif yönde anlamlı bir ilişki gösterdiğini belirttiği çalışması, bizim bulgularımızla örtüşmektedir. Bu paralellik, araştırmamızın sonuçlarını destekler niteliktedir (Darwish ve ark., 2013).

Elde edilen sonuçlara göre, sunulan veriler, kalça ağrısının çalışma özellikleriyle ilişkisini değerlendiren analiz sonuçlarını içermektedir. Analizlere göre, meslek deneyimi, haftalık çalışma süresi, çalışma sırasında oturarak veya ayakta kalma süresi ve beden kitle indeksi (BKİ) gibi değişkenler ile kalça ağrısı arasında pozitif yönde anlamlı bir ilişki bulunmamıştır. Erick ve arkadaşlarının (2015) farklı ülkelerde gerçekleştirdiği çalışmada da kalça ağrısının diğer değişkenlerle anlamlı bir ilişki göstermediği belirtilmiştir. Bununla birlikte, Korkmaz ve arkadaşlarının (2011) çalışmasında, meslek yılının artmasının, özellikle kadın öğretmenler olmak üzere hem kadın hem de erkek öğretmenlerde sırt ve kalça ile ilişkili ağrıların artmasına neden olduğu ifade edilmiştir. Bu bulgular, çalışmanın konusu üzerindeki farklı etkilerin altını çizmektedir.

Elde edilen sonuçlar incelendiğinde, bel ağrısının çalışma özelliklerine göre değerlendirilmesine ilişkin analiz sonuçlarını sunmaktadır. Çalışmamızda, bel ağrısı ile meslek deneyim yılı, haftalık ders saati, çalışırken oturma süresi ve çalışırken ayakta kalma süresi gibi değişkenler arasında pozitif yönde anlamlı bir ilişki bulunmadığı tespit edilmiştir. Ancak, bel ağrısı ile beden kitle indeksi arasında anlamlı bir ilişki olduğu belirlenmiştir. Rodrigues ve arkadaşlarının (2015) çalışmasında, kas-iskelet sistemi içinde uygulanan egzersizlerin öğretmenlerde bel ve çevre ağrıları gibi alt ekstremitte sorunlarına iyi geldiği; ayrıca uzun yıllar görev yapan öğretmenlerde yıpranmışlık düzeyinin arttığı ve buna bağlı olarak ağrıların ilerlediği ifade edilmiştir. Bu bulgular, öğretmenlerin mesleki deneyimlerinin fiziksel sağlık üzerindeki etkisini vurgulamaktadır (Rodrigues ve ark., 2015).

Ağrı şikayeti olan bireyler arasında, kadınların bu sınırlamaları bildirme olasılığının daha yüksek olduğu gözlemlenmiştir. Devlet okulları ve özel okullarda çalışan bireyler arasındaki farklar incelenmemiş olmakla birlikte, boyun, bel ve sırt ağrılarının ortak şikayetler arasında yer aldığı tespit edilmiştir. Özellikle hem üst hem de alt sırt bölgesindeki ağrıların bir arada görülmesi, genellikle gövde hareketlerini kısıtlayarak tüm vücudun biyomekaniğini olumsuz yönde etkileyebilmektedir. Bu bulgular, konunun daha ayrıntılı olarak incelenmesi ve derinlemesine araştırılması gerektiğini ortaya koymaktadır.

6. SONUÇ ve ÖNERİLER

Bu araştırma, okul öncesi öğretmenlerinin mesleki faaliyetleri sırasında karşılaştıkları ergonomik ve psikososyal risklerin kas-iskelet sistemi rahatsızlıkları üzerindeki etkilerini ortaya koymuştur. Çalışmanın bulgularına göre, öğretmenlerin özellikle boyun, bel ve sırt bölgelerinde ağrı yaygınlığı oldukça yüksek bulunmuştur. Bu durum, mesleğin gerektirdiği uzun süreli ayakta durma, tekrarlayan hareketler, yanlış duruş pozisyonları ve ergonomik olmayan çalışma koşullarıyla ilişkilendirilmiştir.

Ayrıca kadın ve erkekler arasında ağrı şiddeti ve bölgeleri açısından farklılıklar olduğu görülmüştür. Yaş faktörü de KİSH yaygınlığında etkili bir değişken olarak öne çıkmıştır.

- Öğretmenlerin çalışma alanlarında ergonomik düzenlemeler yapılmalı (örneğin, uygun yükseklikte masa ve sandalye temin edilmesi, sırt destekli oturma imkanı sağlanması).
- Öğretmenlerin kas-iskelet sistemi sağlığını korumak amacıyla düzenli *Fiziksel Aktivite ve Egzersiz Programları* teşvik edilmelidir.
- Öğretmenlerin çalışma saatlerinin düzenlenmesi, dinlenme sürelerinin artırılması ve iş yükünün dengeli bir şekilde dağıtılması gibi *Çalışma Koşullarının İyileştirilmesi* gerekmektedir.
- Öğretmenlerin stres düzeylerini azaltmak için psikolojik destek mekanizmaları oluşturulmalı ve farkındalık artırıcı eğitimler verilmelidir.
- Kas-iskelet sistemi rahatsızlıklarının erken teşhisi için düzenli sağlık kontrolleri yapılmalıdır.

Bu öneriler, okul öncesi öğretmenlerinin mesleki faaliyetlerinden kaynaklanan kas-iskelet sistemi rahatsızlıklarının önlenmesine ve çalışma ortamlarının iyileştirilmesine katkı sağlayacaktır. Ayrıca, mesleki tatminin artırılması ve genel sağlık durumunun iyileştirilmesi adına uzun vadeli etkiler yaratabilir.

KAYNAKLAR

- Afzal, A., & Idrees, Q. (2018). Prevalence of musculoskeletal disorders of lower quadrant among teachers. *Rawal Med J*, 43(4), 6632-66vp20
- Akar, F., & Yılmaz, Y. (2015). "Eğitim Kurumlarında İş Sağlığı ve Güvenliği: 2014/16 Sayılı Genelge ve Uygulamaları". *Eğitim Bilimleri ve Uygulama*, 12(2), 45-59.
- American Journal of Sports Medicine, 2019.
- Aközel, A., 2013.İş Güvenliği Uzmanlarının Sınava Hazırlık Kitabı. İstanbul: Gülmat Matbaası.
- Akşit, İ. (2023). Kök Neden Analizinin İş Sağlığı Ve Güvenliği Uygulamalarındaki Rolü.
- Aküzüm, C., & Oral, B. (2015). Yönetici Ve Öğretmen Görüşleri Açısından Okullarda Görülen En Yaygın Şiddet Olayları, Nedenleri Ve Çözüm Önerileri. *EKEV Akademi Dergisi*, (61), 1-30.
- Alghwiri, Alia; Marchetti, Gregory. Occupational back pain among schoolteachers in Jordan: estimated prevalence and factors associated with self-reported pain and work limitations. *International Journal of Occupational Safety and Ergonomics*, 2018, 24.3: 341-346.
- Andersen, L. L., Mortensen, O. S., Hansen, J. V., & Burr, H. (2011). A prospective cohort study on severe pain as a risk factor for long-term sickness absence in the general working population. *Pain*, 152(5), 1448-1454.
- Apaydın, U., Erol, E., Koçyiğit, M. F., & Elbasan, B. (2016). Öğretmenlerde Bel Ağrısı İle İlişkili Faktörlerin Belirlenmesi. *Fizyoterapi Rehabilitasyon*, 27(2), 42-47.
- Aroori, S., & Spence, W. (2009). Musculoskeletal disorders among teachers. *Journal of Occupational Health*, 51(5), 410-415.
- Asıf, M., Rajput, H. I., Chughtai, M. R. B., Khan, M. A., Badar, H., & Pasha, S. (2019). Karaçi Koleji Öğretmenleri Arasında İşe Bağlı Kas-İskelet Sistemi Bozukluklarının Sıklığı. *Online Turkish Journal of Health Sciences (OTJHS)*, 4(3), 339-349.
- Arslan, O., Budak, D. S., Babacan, M., Yazar, P., Erdoğan, Ç., Orakçı, A., & Orakçı, M. Okullarda İş Sağlığı ve Güvenliği Üzerine Yapılan Lisansüstü Çalışmaların İncelenmesi. *Akademik Tarih ve Düşünce Dergisi*, 2024, 11(3), 1510-1520.

- Barbe, M. F., & Barr, A. E. (2006). Inflammation and the pathophysiology of work-related musculoskeletal disorders. *Brain, Behavior, and Immunity*, 20(5), 423-429.
- Barke, E., Finsen, V., & Moen, B. (2006). Cold exposure and musculoskeletal disorders in men and women living in the colder region of Norway: A pilot study. *International Journal of Circumpolar Health*, 65(2), 168-176.
- Basner, M., Babisch, W., Davis, A., Brink, M., Clark, C., Janssen, S., & Stansfeld, S. (2014). Auditory and non-auditory effects of noise on health. *The Lancet*, 383(9925), 1325-1332. doi:10.1016/S0140-6736(13)61613-X.
- Baysal, M. (2023). Milli eğitim bakanlığına bağlı İlk Ve Orta Dereceli Okullarda yürütülen Kalite yönetim Sistemi Ve Periyodik Kontrol uygulamaları (Manisa İli örnekleme) (Master's thesis, Dokuz Eylül Üniversitesi (Turkey)). *British Journal of Sports Medicine*, 2020
- Beasley, M. J. (2016). "Musculoskeletal disorders in the workplace." *British Medical Journal*, 354, i4380.
- Berg, L., & Muldrow, T. R. (2008). Effects of air quality on worker productivity and health. *Journal of Occupational Health Psychology*, 13(2), 167-175.
- Beyen, T. K., Mengestu, M. Y., & Zele, Y. T. (2013). Low back pain and associated factors among teachers in Gondar Town, North Gondar, Amhara Region, Ethiopia. *Occup Med Health Aff*, 1(5), 1-8.
- Bogaert, I., De Martelaer, K., Deforche, B., Clarys, P., & Zinzen, E. (2014). Associations between different types of physical activity and teachers' perceived mental, physical, and work-related health. *BMC public health*, 14(534), 1-9.
- Boshuizen, H. C., Bongers, P. M., & Hulshof, C. T. (1993). Self-reported back pain in fork-lift truck and freight-container handling workers exposed to whole-body vibration. *Spine*, 18(5), 540-551.
- Bovenzi, M. (1998). Exposure-response relationship in the hand-arm vibration syndrome: an overview of current epidemiology research. *International Archives of Occupational and Environmental Health*, 71(7), 509-519.
- Burton, A. K., & Balagué, F. (2005). Managing Low Back Pain in Primary Care. *Best Practice & Research Clinical Rheumatology*, 19(2), 279-306.

- Caymaz, B. (2021). Secondary School Students' Knowledge and Views on Laboratory Safety. *Journal of Science Learning*. <https://doi.org/10.17509/jsl.v4i3.30752>.
- Cirillo, K. J., Pruitt, B. E., Colwell, B., Kingery, P. M., Hurley, R. S., & Ballard, D. (1998). School violence: Prevalence and intervention strategies for atrisk adolescents. *Adolescence*, 33(130), 319-330.
- Choudhry, R. M., Fang, D., & Mohamed, S. (2007). "The nature of safety culture: A survey of the state-of-the-art". *Safety Science*, 45(10), 993-1012. *Child Development*, 2018.
- Claus, M., Kimbel, R., Spahn, D., Dudenhöffer, S., Rose, D. M., & Letzel, S. (2014). Prevalence and influencing factors of chronic back pain among staff at special schools with multiple and severely handicapped children in Germany: results of a cross-sectional study. *BMC musculoskeletal disorders*, 15, 1-9.
- Coggon, D., Ntani, G., Palmer, K. T., Felli, V. E., Harari, R., Barrero, L. H., ... & Felknor, S. A. (2013).
- Cohen, H., & Karasek, R. (2003). The impact of job demands and control on musculoskeletal disorders. *International Journal of Industrial Ergonomics*, 32(1), 39-53.
- Cooper, C. L., & Marshall, J. (1976). Occupational Stress: Factors Leading to Stress at Work. In *Stress and Stress Management*. McGraw-Hill.
- Cooper, M. D. (2000). "Towards a model of safety culture". *Safety Science*, 36(2), 111-136.
- Cooper, M.D. (1998), 'Improving Safety Cultere :A Practikal Guide (improving)', Jhon Wiley & Sons Chichester.
- Costa, B. R., & Vieira, E. R. (2010). Risk factors for work-related musculoskeletal disorders: A systematic review of recent longitudinal studies. *American Journal of Industrial Medicine*, 53(3), 285-323.
- Cote, P., & van der Velde, G. (2015). Tendinitis and bursitis in the workplace: A review. *Journal of Occupational Health*, 57(4), 235-248.
- Cruz, D. M., & Guerra, S. S. (2014). Prevalence of Musculoskeletal Disorders Among Brazilian Teachers: A Systematic Review. *Work*, 48(4), 589-596.
- Choi, E. H., Han, M. O., Jun, H. P., Choi, E. H., Han, M. O., & Jun, H. P. (2024). Comparative Analysis on Injury Incidence and Characteristics in Men's Collegiate Athletes between Combat and Ball Sports. *Exercise Science*, 33(3), 323-330.

- Cullen, K., & Boulos, M. N. (2013). The Epidemiology of Musculoskeletal Disorders in the Workforce. *Occupational Medicine*, 63(2), 83-90.
- Cumulative Trauma Disorders: A Review. (1998). *Journal of Occupational Medicine*, 40(4), 391-405.
- Cetin, H., Önal, B., Dülger, E., Köse, N., & Bilgin, S. (2025) Diş Hekimlerinde Çalışma ile İlişkili Parametrelere ve Egzersiz Yapma Alışkanlığına Göre Kas İskelet Sistemi Problemlerinin İncelenmesi. *Ergoterapi ve Rehabilitasyon Dergisi*, 13(1), 1-11.
- Çubukcu, S. (2017). İşe Bağlı Kas İskelet Sistemi Bozuklukları. *Ergonomi Dergisi*, 1(1), 1-15.
- Darwish, M. A., & Al-Zuhair, S. Z. (2013). Musculoskeletal pain disorders among secondary school Saudi female teachers. *Pain research and treatment*, 2013(1), 878570.
- Demir, M. (2019). Umumi Hıfzıssıhha Kanunu Üzerine Bir İnceleme. *Çalışma ve Toplum*, 3(62), 2015-2030.
- Demirel, Ö. (2018). Bel ağrısı olan ve olmayan öğretmenlerde çalışma postürünün ve yaşam kalitesinin karşılaştırılması (Master's thesis, Sağlık Bilimleri Enstitüsü).
- Dempsey, P. G., & Wierwille, W. W. (2008). Fatigue and its effect on worker safety and health. *Human Factors*, 50(3), 319-332.
- Dul, J., & Weerdmeester, B. (1993). *Ergonomics for the Design of Products, Systems, and Workplaces*. Taylor & Francis.
- Dul, J., Neumann, W. P., & Aarts, M. (2012). *Ergonomics and Human Factors: Applications for Improving Performance*. CRC Press.
- Dunstan, D. W., Howard, B., Healy, G. N., & Owen, N. (2012). Too much sitting—a Diabetes Research and Clinical Practice, 97(3), 368-376.health hazard.
- Durmus D ve Ilhanli I. Are there work-related musculoskeletal problems among teachers in Samsun, Turkey?. *Journal of back and musculoskeletal rehabilitation*. 2012;25(1):5-12. 18. Başkurt F, Başkurt Z, Gelecek N. Prevalence of self-reported musculoskeletal symptoms in teachers. *SDÜ Sağlık Bilimleri Enstitüsü Dergisi*. 2011;2(2):58-64.
- Efe, M. (2024). Kastamonu İlinde Mesleki Eğitim Veren Ortaöğretim Kurumlarının Bilişim Teknolojileri Alanında İş Sağlığı ve Güvenliği Uygulamaları.
- Engel-Yeger, B., & Dunn, W. (2011). The relationship between sensory processing difficulties and anxiety level of healthy adults. *The British Journal of*

Occupational Therapy, 74(5), 210-216.
doi:10.4276/030802211X13046730116407.

- Erdinc, O., Hot, K., & Ozkaya, M. (2011). Turkish version of the Cornell Musculoskeletal Discomfort Questionnaire: cross-cultural adaptation and validation. *Work*, 39(3), 251-260.
- Erick, P. N., & Smith, D. R. (2015). Musculoskeletal disorders in the teaching profession: an emerging workplace hazard with significant repercussions for developing countries. *Industrial health*, 53(4), 385-386
- Erick, PN, Smith, DR Okul öğretmenleri arasında kas-iskelet sistemi bozukluklarının sistematik bir incelemesi. *BMC Kas-İskelet Sistemi Bozukluğu* 12, 260 (2011).
<https://doi.org/10.1186/1471-2474-12-260>.
- Evans, G. W., & Johnson, D. (2000). Stress and open-office noise. *Journal of Applied Psychology*, 85(5), 779-783. doi:10.1037/0021-9010.85.5.779.
- Fall, A. M., & Roberts, G. (2012). High school dropouts: Interactions between social context, self-perceptions, school engagement, and student dropout. *Journal of adolescence*, 35(4), 787-798. 2.3.3. Önceki Çalışmalar
- Gabani, F. L., Mesas, A. E., da Silva Santos, M. C., González, A. D., & de Andrade, S. M. (2022). Chronic musculoskeletal pain and occupational aspects among Brazilian teachers. *International Journal of Occupational Safety and Ergonomics*, 28(2), 1304-1310.
- Gavhed, D., & Reuterwall, C. (1999). Work in cold environments: an occupational health concern. *American Journal of Industrial Medicine*, 36(3), 249-252.
- Geldhof, E., & Koster, J. (2006). The influence of high job demands on the development of musculoskeletal disorders. *Journal of Occupational Health Psychology*, 11(4), 381-388.
- Gerek, N. (2000). *İşçi Sağlığı ve İş Güvenliği*. Eskişehir: Anadolu Üniversitesi.
- Gerr, F., Marcus, M., & Monteilh, C. (2005). Epidemiology of musculoskeletal disorders among computer users: lesson learned from the role of posture and keyboard use. *Journal of Electromyography and Kinesiology*, 16(2), 194-201.
- Griffin, M. J. (2012). Vibration and motion. *Handbook of Human Factors and Ergonomics*, 616-637. Griffiths, A., & Moulton, T. (2012). The impact of environmental factors on work-related musculoskeletal disorders. *Workplace Health & Safety*, 60(5), 203-210.

- Guldenmund, F. W. (2000). "The nature of safety culture: a review of theory and research". *Safety Science*, 34(1-3), 215-257. Genelge No. 2014/16, 2014.
- Gündoğdu, G., & Demir, C. (2016). Musculoskeletal Pain in Turkish Teachers: , Prevalence and Risk Factors. *Turkish Journal of Physiotherapy and Rehabilitation*, 27(1), 20-29.
- Güvenli okul Güvenli Gelecek Projesi(2018, 12 Eylül). İçişleri.gov.tr. <https://www.icisleri.gov.tr/guvenli-okul-guvenli-gelecek-projesi>. [Son erişim tarihi:07.08.2023].
- Haldeman, S., Kopansky-Giles, D., & Hurwitz, E. (1999). Advancements in the understanding of the epidemiology of musculoskeletal disorders and the contribution of genetics. *Spine*, 24(23), 2562-2569.
- Hamilton, M. T., Healy, G. N., Dunstan, D. W., Zderic, T. W., & Owen, N. (2008).
- Hedge A., Morimoto S. and McCroibe D., 1999, Effects of keyboard tray geometry on upper body posture and comfort. *Ergonomics*, 42(10), 1333-1349.
- Hoy, D., March, L., Brooks, P., Blyth, F., Woolf, A., Bain, C., ... & Buchbinder, International Journal of Injury Control and Safety Promotion, 2020.
- İş Kanunu (2003). Türkiye'de iş sağlığı ve güvenliği ile ilgili önemli düzenlemeler yapılmıştır.
- İşte Meb'in,100 Günlük Eylem Planı. (2018, 3 Ağustos). *Hürriyet.com.tr*.
- Johnson, B., & Williams, C. (2012). *Ergonomic Interventions in Education: Reducing*
- Kara, S., & Özdemir, A. (2019). "2018/10 Sayılı Genelge Kapsamında Eğitim Kurumlarında Güvenlik Önlemleri: Uygulama ve Etkiler". *İş Sağlığı ve Güvenliği Dergisi*, 6(1), 78-89.
- Karabulut, A. (2023). İş Sağlığı ve Güvenliği (İSG) Eğitiminin Millî Eğitim Bakanlığı Tarafından Yayınlanan Öğretim Programlarına Entegrasyonu.
- Karakaya, İ. Ç., Karakaya, M. G., Tunç, E., & Kızıltır, M. (2015). Musculoskeletal problems and quality of life of elementary school teachers. *International Journal of Occupational Safety and Ergonomics*, 21(3), 344-350.
- Karakaya, N. (2014). "6331 Sayılı İş Sağlığı ve Güvenliği Kanunu Kapsamında Eğitim Kurumlarında İş Sağlığı ve Güvenliği Uygulamaları". *İş Sağlığı ve Güvenliği Dergisi*, 3(2), 45-56.
- Karbinar, H. Bir üniversitede çalışma ortamındaki ergonomik faktörlerin ve çalışanlarda kas iskelet sistemi yakınmalarının incelenmesi (Master's thesis, Sağlık Bilimleri Enstitüsü) (2019).

- Kavsıracı, O. (2018). Güncel politikalar çerçevesinde kent içi karayolu trafik güvenliği. *İdealkent*, 9(25), 960-979.
- Keleş, Ö. (2017). Fabrika çalışanlarında çalışma postürü ile kas iskelet sistemi rahatsızlıkları arasındaki ilişkinin araştırılması (Master's thesis, Sağlık Bilimleri Enstitüsü).
- Korkmaz NC, Cavlak U, Telci EA. Musculoskeletal pain, associated risk factors and coping strategies in school teachers. *Sci Res Essay*. 2011;6(3):649-57.
- Korkmaz, N. C., Cavlak, U., & Telci, E. A. (2011). Musculoskeletal pain, associated risk factors and coping strategies in school teachers. *Scientific Research and Essays*, 6(3), 649-657.
- König, N., & Smeets, R. J. (2008). Musculoskeletal Disorders Among Office Workers: Prevalence and Risk Factors. *International Journal of Occupational Medicine and Environmental Health*, 21(1), 1-8.
- Kroemer, K. H., & Grandjean, E. (2009). *Fitting the Task to the Human: A Textbook of Occupational Ergonomics*. Taylor & Francis.
- Kumral, H., 2014. İş Sağlığı ve Güvenliği Kültür Düzeyi Belirlenmesi ve Geliştirilmesi. Meb Genelge, 2014.
- Landy, F. J., & Conte, J. M. (2010). *Work in the 21st Century: An Introduction to Industrial and Organizational Psychology*. Wiley.
- Leather, P., Beale, D., & Sullivan, L. (2003). Noise, psychosocial stress and their interaction in the workplace. *Journal of Environmental Psychology*, 23(2), 213-222. doi:10.1016/S0272-4944(02)00082-8.
- Leboeuf-Yde, C. (2000). Body weight and low back pain: A systematic review of 56 journal articles reporting on 65 epidemiologic studies. *Spine*, 25(2), 226-237.
- M. (2021). Prevalence, pattern and correlates of work-related musculoskeletal disorders among school teachers in Enugu, Nigeria. *International Journal of Occupational Safety and Ergonomics*. Occupational Safety and Health Act (1970). ABD'de iş sağlığı ve güvenliği alanında geniş kapsamlı düzenlemeler getiren yasa.
- MacDonald, S. B., & Dounskaia, N. (2019). Prevalence of musculoskeletal disorders in teachers. *Occupational Medicine*, 69(5), 351-357.
- 6331 Sayılı İş Sağlığı ve Güvenliği Kanunu (2012). Türkiye'de iş sağlığı ve güvenliği alanında daha kapsamlı ve detaylı düzenlemeler getiren kanun. Mevzuat.meb.gov.tr. <http://mevzuat.meb.gov.tr/dosyalar/1935.pdf>. [Son erişim tarihi: 25.06.2023].

- Melamed, S., Fried, Y., & Froom, P. (2001). The joint effect of chronic exposure to noise and job complexity on sick leave absences and psychological distress. *Journal of Occupational Health Psychology*, 6(2), 93-102. doi:10.1037/1076-8998.6.2.93.
- Bernard, B. P. *Musculoskeletal disorders and workplace factors (NIOSH Publication No. 97-141)*. Cincinnati, OH, USA: National Institute for Occupational Safety and Health (NIOSH); 1997. Retrieved June 19, 2009.
- Dehghan, P., & Arjmand, N. (2024). The National Institute for Occupational Safety and Health (NIOSH) recommended Weight generates different spine loads in load-handling activity performed using Stoop, semi-squat and full-squat techniques; a full-body Musculoskeletal Model Study. *Human Factors*, 66(5), 1387-1398.
- Ng, T. S., & Lee, M. H. (2014). Musculoskeletal disorders and occupational health in teachers. *International Journal of Occupational Safety and Ergonomics*, 20(1), 57-68.
- Nielsen, T. S., & Møller, J. (2006). Occupational health risks related to environmental conditions and vibration exposure. *International Journal of Industrial Ergonomics*, 36(1), 87-94.
- Ojukwu, C. P., Anyanwu, G. E., Eze, B., Chukwu, S. C., Onuchukwu, C. L., & Anekwu, E.
- Owen, N., Healy, G. N., Matthews, C. E., & Dunstan, D. W. (2010). Too much sitting: the population-health science of sedentary behavior. *Exercise and Sport Sciences Reviews*, 38(3), 105-113.
- Öz, Y. (2019). Ortaokullarda İş Sağlığı ve Güvenliği Kültürü Üzerine Sosyolojik Bir İnceleme: Diyarbakır Örneği.
- Özkal, Ö., & Demircioğlu, A. (2022). COVID-19 Pandemisinde Öğretmenlerde Kas-İskelet Sistemi Rahatsızlıkları ile Uzaktan Eğitimle İlişkili Parametreler, Yaşam Kalitesi ve Kaygı Düzeyi Arasındaki İlişkinin İncelenmesi. *Hacettepe University Faculty of Health Sciences Journal*, 9(1), 151-165.
- Özkal, Ö., & Demircioğlu, A. (2022). COVID-19 Pandemisinde Öğretmenlerde Kas-İskelet Sistemi Rahatsızlıkları ile Uzaktan Eğitimle İlişkili Parametreler, Yaşam Kalitesi ve Kaygı Düzeyi Arasındaki İlişkinin İncelenmesi. *Hacettepe University Faculty of Health Sciences Journal*, 9(1), 151-165. <https://doi.org/10.21020/husbfd.999746>

- Papadopoulos, G., Georgiadou, P., Papazoglu, C., Michaliou, K. (2010). Occupational and Public Health and Safety in a Changing Work Environment : An Integrated Approach for Risk Assessment and Prevention. *Safety Science*, 48 (8), s.943-946.
- Patel, R. V., Hurwitz, E. L., & Zhao, S. (2010). The impact of smoking on back pain, disability, and surgical outcomes: a review of the evidence. *The Spine Journal*, 10(3), 276-286.
- Pehlivan, M. (2008). İstanbul ili Kadıköy ilçesi liselerindeki okul içi şiddet algısı ve şiddete karşı alınan önlemler ilişkisi (Master's thesis, Sosyal Bilimler Enstitüsü).
- Plinius the Elder, *Natural History*. Antik dönemde iş sağlığı ile ilgili ilk referanslardan biridir.
- Polat, M. (2012). Okullarda Sağlık ve Güvenlik Çalışmaları. Pheasant, S., & Haslegrave, C. M. (2018). *Occupational Ergonomics: Work-Related Musculoskeletal Disorders of the Upper Limb and Back*. CRC Press.
- Punnett, L., & Wegman, D. H. (2004). Work-related musculoskeletal disorders: risk factors and prevention. *Annual Review of Public Health*, 25(1), 123-156.
- R. (2014). "The global burden of low back pain: estimates from the Global Burden of Disease 2010 study." *Annals of the Rheumatic Diseases*, 73(6), 968-974.
- Randall, K., Kwon, K. A., Ford, T. G., & Malek-Lasater, A. (2023). Physical Well-being in Early Childhood Teachers: Correlates of Work-related Musculoskeletal Issues and Fitness among these "Educational Athletes". *Early Education and Development*, 34(2), 551-571.
- Ratzon, N. Z., & Givon, U. (2011). Carpal tunnel syndrome among teachers: prevalence and risk factors. *American Journal of Industrial Medicine*, 54(3), 210- 217.
- Reason, J.(2000), ' Safety Pradoxes and Safety Culture', *Injury Control & Safety Promotion* ,vol.7 no:1.
- Rodrigues, E. V., Gomes, A. R. S., Guimarães, A. T. B., Drabovski, B., Rox, R., Ramos, F. S.,& Israel, V. L. (2015). Effects of muscular endurance training on musculoskeletal disorders in teachers. *Fisioterapia em Movimento*, 28(3), 535-544.
- Saadati, M., Tabrizi, J. S., Rezapour, R., & Kalajahi, R. A. (2020). Home injury prevention attitude and performance: a community-based study in a designated safe community. *Journal of injury and violence research*, 12(2), 145.

- Sabuncu, H. (2005). Endüstride Risk Değerlendirmesi Yöntemleri ve Risk Analizi. *İş Güvenliği Dergisi*, İstanbul, İSGİAD Yayını, 2, 6-15.
- Schaufeli, W. B., & Bakker, A. B. (2004). Job demands, job resources, and their relationship with burnout and engagement: A multi-sample study. *Journal of Organizational Behavior*, 25(3), 293-315.
- Semerci, O. (2012). İş Sağlığı ve Güvenliğinde Risk Değerlendirmesi: Metal Sektöründe Bir Uygulama, Ege Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, İzmir. Safety Science, 2021.
- Silverstein, B. A., & Fine, L. J. (2014). Occupational upper-extremity disorders. *Journal of Occupational and Environmental Medicine*, 56(10), 1032-1038.
- Silverstein, B., & Clark, R. (2008). The role of repetitive strain in work-related musculoskeletal disorders. *Occupational Medicine*, 58(4), 234-241.
- Smith, A. (2010). Musculoskeletal Disorders in Teachers: A Review of Risk Factors. *Journal of Occupational Health*, 52(4), 234-242.
- Smith, D. R. (2004). The epidemiology of musculoskeletal disorders among hospital nurses in New South Wales, Australia. *Work*, 23(3), 267-274.
- Smith, M. M., & Williams, E. M. (2012). The prevalence of neck and back pain among teachers. *Journal of Occupational Health Psychology*, 17(4), 483-491.
- Teychenne, M., Ball, K., & Salmon, J. (2010). Sedentary behavior and depression among adults: a review. *International Journal of Behavioral Medicine*, 17(4), 246- 254.
- Thorp, A. A., Owen, N., Neuhaus, M., & Dunstan, D. W. (2011). Sedentary behaviors and subsequent health outcomes in adults: a systematic review of longitudinal studies, 1996–2011. *American Journal of Preventive Medicine*, 41(2), 207-215.
- Too little exercise and too much sitting: inactivity physiology and the need for new recommendations on sedentary behavior. *Current Cardiovascular Risk Reports*, 2(4), 292-298.
- Trisna, M., Susanti, R., & Iswari, R. (2021). Knowledge Analysis of High School Students on Work Safety in Laboratory. *BIOEDUSCIENCE*. <https://doi.org/10.22236/j.bes/526672>.
- Uzun,S.S.,2019.Mesleki ve Teknik Okullarda İş Sağlığı Ve Güvenliği Bilinci.Yüksek Lisans Tezi,Tarsus Üniversitesi,Mersin,44s.
- Van Der Beek, A. J., & Frings-Dresen, M. H. (2006). The effect of prolonged standing on musculoskeletal discomfort. *Ergonomics*, 49(9), 1814-1823.

- Woolf, A. D., & Pfleger, B. (2003). "Burden of major musculoskeletal conditions." Bulletin of the World Health Organization, 81(9), 646-656.
- Yeşil, Y., & Çalış, Ö. A. S. (2016). İş Sağlığı Ve Güvenliği Eğitiminde Önlisans Programları: Türkiye'deki Uygulama Ve Abd'deki Uygulama İle Karşılaştırılması. *Süleyman Demirel Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 21(4), 1173-1189.
- Yılmaz, A., & Demir, M. (2017). "Türkiye'de Eğitim Kurumlarında İş Sağlığı ve Güvenliği: Mevcut Durum ve Gelecek Perspektifleri". *İş Sağlığı ve Güvenliği Dergisi*, 4(3), 87-98.
- Yılmaz, M. (2009). İş Sağlığı ve Güvenliğinde Okul Eğitiminin Önemi: Modern Örnekler Işığında İş Sağlığı ve Güvenliği Lisans Eğitiminin Ülkemizde Uygulanabilirliği.

EKLER

Ek-1.

1			
T.C. BATMAN ÜNİVERSİTESİ ETİK KURUL KARARI			
Toplantı Tarihi	: 14.05.2024		
Toplantı Sayısı	: 2024/03		
Toplantıda Alınan Karar Sayısı	: 54		
Üniversitemizin Etik Kurulu, Rektör Yardımcısı Prof. Dr. Ömer Faruk ERTUĞRUL Başkanlığında toplanarak aşağıdaki karar alınmıştır. Karar 2024/03-45 Üniversitemiz Sağlık Bilimler Fakültesinde görev yapan Dr. Öğr. Üyesi Ramazan İNCİ'nin " Öğretmenlerde İşe Bağlı Kas İskelet Ağrısı Yaygınlığı ve Etkileyen Faktörlerin Belirlenmesi" başlıklı araştırmasını (anket ve gözlem), danışmanlığını yürüttüğü yüksek lisans öğrencisi Muhammed Nadir KAPLAN ile birlikte yapma talebine ilişkin yazı görüşüldü; Yapılan görüşmeler sonucunda; Üniversitemiz Sağlık Bilimler Fakültesinde görev yapan Dr. Öğr. Üyesi Ramazan İNCİ'nin " Öğretmenlerde İşe Bağlı Kas İskelet Ağrısı Yaygınlığı ve Etkileyen Faktörlerin Belirlenmesi" başlıklı araştırmasını (anket ve gözlem), danışmanlığını yürüttüğü yüksek lisans öğrencisi Muhammed Nadir KAPLAN ile birlikte yapma talebinin etik açıdan uygun görüldüğüne toplantıya katılanların oy birliği ile karar verilmiştir.			
BAŞKAN (İmza) Prof. Dr. Ömer Faruk ERTUĞRUL			
ÜYE Prof. Dr. Hamit ADIN	(İmza)	ÜYE Prof. Dr. Bilal ŞEKER	(Katılmadı)
ÜYE Prof. Dr. Filiz AKBAŞ	(İmza)	ÜYE Prof. Dr. Ömer Faruk ERTUĞRUL	(İmza)
ÜYE Prof. Dr. Ferhat KORKMAZ	(İmza)	ÜYE Prof. Dr. Halil İbrahim AYDIN	(İmza)
ÜYE Doç.Dr. Veyisel ERATILLA	(İmza)	ÜYE Doç.Dr. Ömit DİLEKÇİ	(İmza)
ÜYE Doç.Dr. Reşat ARICA	(İmza)	ÜYE Doç.Dr. Yusuf ÇINAR	(İmza)
ÜYE Dr.Öğr.Üyesi Özlem BEZEK GÜRE	(İmza)	Raportör Erkan ZENGİN	(İmza)

ASLI GİBİDİR

ERKAN ZENGİN
BİLGİSAYAR İŞLETMENİ

Ek-2.

Okul Öncesi Öğretmenlerde İşe Bağlı Kas-İskelet Ağrısı Prevalansı Ve Etkileyen Faktörlerin Belirlenmesi Adlı Tez Araştırmasında Kullanılan Sosyo - Demografik Sorular

1. Cinsiyetiniz?

Kadın

Erkek

2. Medeni Durumunuz?

Bekar

Evli

3. Meslek Deneyim Yılıınız?

.....

4. Haftalık Girdiğiniz Ders Saati Kaçtır?

.....

5. Çalışırken Oturma Süreniz Kaç Dakikadır?

.....

6. Çalışırken Ayakta Kalma Süreniz Kaç Dakikadır?

.....

7.

Aşağıdaki resim, ankette sorulan vücut bölümlerini yaklaşık olarak göstermektedir. Lütfen uygun kutucuğu işaretleyerek cevaplayınız.

Geçtiğimiz hafta çalıştığınız süre boyunca, vücudunuzda ne sıklıkta ağrı, sizi, rahatsızlık hissettiniz?						Eğer ağrısız, rahatsızlık hissettiyseniz, ne kadar şiddetliydi?			Eğer ağrısız, rahatsızlık hissettiyseniz, bu işinizi yapmanıza engel oldu mu?		
(Her vücut bölümü için cevaplayınız)											
	Hiç hissetmedim	Hafta boyunca 1-2 kez hissettim	Hafta boyunca 3-4 kez hissettim	Her gün bir kez hissettim	Her gün bir çok kez hissettim	Hafif şiddetliydi	Orta şiddetliydi	Çok şiddetliydi	Hiç engel olmadı	Biraz engel oldu	Çok engel oldu
Boyun	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
Omuz (Sağ)	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
Omuz (Sol)	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
Sırt	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
Üst Kol (omuz - dirsek arası)	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
Bel	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
Ön Kol (dirsek - bilek arası)	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
El Bileği	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
Kalça	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
Üst Bacak (kalça - diz arası)	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
Diz	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
Altı Bacak (diz - ayak arası)	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
Ayak	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐

8.

The diagram below shows the approximate position of the body parts referred to in the questionnaire. Please answer by marking the appropriate box.



© Cornell University, 2003

		During the last work week how often did you experience ache, pain, discomfort in:					If you experienced ache, pain, discomfort, how uncomfortable was this?			If you experienced ache, pain, discomfort, did this interfere with your ability to work?		
		Never	1-2 times last week	3-4 times last week	Once every day	Several times every day	Slightly uncomfortable	Moderately uncomfortable	Very uncomfortable	Not at all	Slightly interfered	Substantially interfered
	Neck	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
	Shoulder (Right)	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
	Shoulder (Left)	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
	Upper Back	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
	Upper Arm (Right)	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
	Upper Arm (Left)	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
	Lower Back	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
	Forearm (Right)	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
	Forearm (Left)	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
	Wrist (Right)	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
	Wrist (Left)	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
	Hip/Buttocks	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
	Thigh (Right)	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
	Thigh (Left)	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
	Knee (Right)	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
	Knee (Left)	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
	Lower Leg (Right)	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
	Lower Leg (Left)	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
	Foot (Right)	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
	Foot (Left)	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐

Ek-3.

Ben Muhammed Nadir KAPLAN. Okul öncesi öğretmenlerde işe bağlı kas-iskelet ağrısı konusu hakkında bir araştırma yapıyorum. Araştırmamın adı, Okul Öncesi Öğretmenlerde İşe Bağlı Kas- İskelet Ağrısı Prevalansı Ve Ekileyen Faktörlerin Belirlenmesi. Çalışmanın yapılabilmesi için Batman Üniversitesi Girişimsel Olmayan Klinik Araştırmalar Etik Kurul'dan yazılı izin alınmıştır. Sizin de bu araştırmaya katılmanızı talep ediyoruz. Ancak bu araştırmaya katılıp katılmamakta serbestsiniz. Çalışmaya katılım gönüllülük esasına dayalıdır. Bu nedenle karar vermeden önce sizi detaylı olarak bilgilendirmek istiyoruz.

Bu araştırmada sosyal medya, whatsApp, e-posta vd. yöntemleri incelenecektir. Bu amaçla anket uygulamaları yapılacaktır. Bu uygulamalar yapılırken bağlantı kesikliği, ölçeklerin uzunluğu gibi durumlar ile karşılaşabiliriz. Araştırmaya katılmanız durumunda bu formda yazılı olan iletişim bilgilerinden araştırmacılara ulaşabilir ve çalışmanın her aşamasında çalışma ile ilgili bilgileri alabilirsiniz.

Çalışmaya katılmanız ve doğru yanıtlar vermeniz araştırma sonuçlarının doğruluğunu etkileyecektir. Size ait veriler bu çalışma dışında hiçbir yerde kullanılmayacak ve gizli tutulacaktır. Bu çalışmaya katılmayı reddetme ve hiçbir neden göstermeksizin, istediğiniz zaman araştırmadan ayrılma hakkına sahipsiniz. Araştırmaya katılmak istemeniz halinde bu formu imzalamanız gerekmektedir. Bu formun bir kopyası size verilecektir. Katılımınız için teşekkür ederiz.

Adres :

Tel :

Tarih :

Araştırmacının adı, soyadı, unvanı: Muhammed Nadir KAPLAN, Yüksek lisans Öğrencisi