

Review Article

Received: date: 04.03.2024

Accepted: date: 03.06.2024

Published: date: 06.30.2024

# Meslek Hastalıkları ve İş Kazaları ile İlgili İstatistiksel Çalışmalar: Literatür Taraması

Metin Berk Çetin<sup>1</sup>, Yavuz Özdemir<sup>2\*</sup>, Mustafa Yıldırım<sup>3</sup>, Mehmet Alp Aytekin<sup>4</sup>

<sup>1</sup>İstanbul Sağlık ve Teknoloji Üniversitesi Endüstri Mühendisliği Bölümü; c.metinberk@hotmail.com

<sup>2</sup>İstanbul Sağlık ve Teknoloji Üniversitesi Endüstri Mühendisliği Bölümü; yavuz.ozdemir@istun.edu.tr

<sup>3</sup>İstanbul Sağlık ve Teknoloji Üniversitesi Endüstri Mühendisliği Bölümü; mustafa.yildirim@istun.edu.tr

<sup>4</sup>İstanbul Sağlık ve Teknoloji Üniversitesi Endüstri Mühendisliği Bölümü; mehmet.aytekin@iuc.edu.tr

Orcid: 0009-0006-5935-4091<sup>1</sup>, Orcid: 0000-0001-6821-9867<sup>2</sup>, Orcid: 0000-0001-5709-4421<sup>3</sup>, Orcid: 0000-0003-3074-8290<sup>4</sup>

\*Correspondence: yavuz.ozdemir@istun.edu.tr

**Öz:** İş kazası ve meslek hastalıkları, çalışma yaşamında önemli bir sorundur. Bu sorunların önlenmesi ve azaltılması için istatistiksel verilerden yararlanmak önemlidir. İstatistik, iş kazası ve meslek hastalıklarının sayısal olarak ifade edilmesini sağlar. Bu veriler, sorunların hangi sektörlerde, hangi mesleklerde, hangi yaş gruplarında ve hangi cinsiyetlerde daha fazla olduğunu belirlemesine yardımcı olur. Bu bilgiler, sorunların önlenmesi ve azaltılması için alınacak önlemlerin belirlenmesinde kullanılır. Bu çalışmada meslek hastalıkları ve iş kazaları ile ilgili istatistiksel yöntemler kullanılarak yapılmış çalışmalar incelenmiştir. İstatistiksel çalışmaların performans izleme, mevcut durum hakkında yorumlar yapma ve gelecek hakkında önlem alma gibi konularda yol gösterici olduğu görülmüştür.

**Anahtar Kelimeler:** İş kazası, meslek hastalıkları, İstatistik

## Statistical Studies on Occupational Diseases and Occupational Accidences: Literature Review

**Abstract:** Occupational accidents and occupational diseases are an important problem in working life. It is important to utilize statistical data to prevent and reduce these problems. Statistics provides a numerical expression of occupational accidents and occupational diseases. These data help to determine in which sectors, in which occupations, in which age groups and in which genders the problems are more common. This information is used to determine the measures to be taken to prevent and reduce the problems. In this study, studies on occupational diseases and occupational accidents using statistical methods were examined. Statistical studies have been found to be guiding in issues such as performance monitoring, making comments on the current situation and taking precautions for the future.

**Keywords:** Occupational accidents, occupational diseases, Statistics

### 1. Giriş

Meslek hastalığı, belirli bir meslek veya işte çalışan bireylerin maruz kaldıkları riskler ve etkenler nedeniyle ortaya çıkan sağlık sorunlarıdır. Bu hastalıklar genellikle işle ilgili faktörlere maruz kalmakla ilişkilidir ve zaman içinde gelişebilir. Meslek hastalıkları, işyerindeki kimyasal maddelere, fiziksel etmenlere, biyolojik tehlikelere veya ergonomik sorunlara maruz kalmakla ilişkili olabilir.

İş kazası, bir kişinin çalışma ortamında meydana gelen ve genellikle beklenmeyen, istenmeyen bir olay sonucunda ortaya çıkan yaralanma, hastalık veya ölüm durumunu ifade eden bir terimdir. İş kazaları, bir kişinin işyerinde faaliyet gösterirken maruz kaldığı tehlikelerin sonucu olarak ortaya çıkabilir. Bu tehlikeler, işyerinin doğası, kullanılan ekipmanlar, çalışma koşulları veya iş süreçleri gibi çeşitli faktörlerden kaynaklanabilir.

Her meslek hastalığının ve iş kazasının belirli semptomları ve risk faktörleri vardır. Bu nedenle, iş sağlığı ve güvenliği önlemleri alınarak meslek hastalıklarının önlenmesi veya erken teşhisi çok önemlidir. İş sağlığı ve güvenliği kurallarına uyulması, kişisel koruyucu ekipmanların kullanılması ve işyeri koşullarının iyileştirilmesi gibi önlemler, meslek hastalıklarının riskini azaltabilir. Ayrıca işçilerin düzenli olarak sağlık kontrolleri yapmaları da önemlidir. Meslek hastalıklarıyla ilgili istatistiksel araştırmalar, bu tür hastalıkların yaygınlığını, etkilenen meslek gruplarını, risk faktörlerini ve önleme çabalarını anlamak için önemlidir. Bu araştırmalar, iş sağlığı ve güvenliği politikalarının ve uygulamalarının geliştirilmesine katkı sağlar.

İstatistikler, belirli bir zaman diliminde (genellikle yıllık) meydana gelen iş kazası sayısını gösterir. Bu veriler, işyerindeki kaza sıklığını değerlendirmek açısından önemlidir. Ayrıca, kazaların şiddeti ve sonuçları (hafif yaralanmalar, ciddi yaralanmalar, ölümler) da istatistiklerle analiz edilebilir. Farklı sektörlerdeki iş kazalarını karşılaştırmak için kullanılabilir. Hangi sektörlerde daha fazla kazanın olduğunu belirlemek, bu sektörlerdeki risk faktörlerini anlamak ve önleyici tedbirler almak için önemlidir. İş kazası istatistikleri, kazaların nedenlerini belirlemek açısından kullanılabilir. Bu, işyerlerindeki potansiyel tehlikelerin ve güvenlik eksikliklerinin tespit edilmesine yardımcı olabilir. Örneğin, belirli bir türde kaza sıklığı arttıysa, bu durumun nedenleri üzerine odaklanılabilir. İstatistikler, alınan önleyici tedbirlerin etkinliğini değerlendirmek için de kullanılabilir. Belirli bir dönemde alınan güvenlik önlemlerinden sonra kazalarda bir düşüş varsa, bu tedbirlerin etkili olduğunu düşünmek mümkündür. Belirli bir işyerindeki çalışan profili üzerinde de analiz edilebilir. Hangi yaş grupları, cinsiyetler veya deneyim seviyelerindeki çalışanların daha yüksek risk altında olduğunu belirlemek, özel güvenlik önlemleri almak için önemlidir. Belirli bir işyerindeki çalışan profili üzerinde de analiz edilebilir.

İstatistiksel analizler, iş sağlığı ve güvenliği politikalarının oluşturulması ve mevcut politikaların geliştirilmesi için önemli bilgiler sağlar. Ancak, istatistiklerin doğru ve güvenilir olması için doğru veri toplama yöntemlerinin kullanılması ve bu verilerin güncel tutulması gerekmektedir.

## 2. Literatür Taraması

Mathias ve Morrison 1988 yılında yaptıkları çalışmada 1973-1984 yılları arasında Çalışma İstatistikleri Bürosu Yıllık Mesleki Yaralanmalar ve Hastalıklar Anketinde kaydedilen mesleki deri hastalıklarının genel insidans oranları, sayıları ve oranlarını gözden geçirmiş ve 1984 Yıllık Anketinde kaydedilen mesleki deri hastalıklarının ayrıntılı bir analizini yapmıştır. Bu analiz, bu yüksek risklerden en çok sorumlu olan mesleki faaliyetleri veya maruziyetleri tanımlamak için araştırma çabalarının yönlendirilmesi gereken sektörleri belirlemiştir [1].

Robinson tarafından 1988 yılında yapılan çalışmada birçok bağımsız kaynaktan elde edilen veriler, 1950'lerden 1987 yılına dek Amerika Birleşik Devletleri'nde çalışma çağındaki nüfusla birlikte yaşa göre düzeltilmiş iş göremezlik oranlarının düzenli olarak arttığını göstermektedir. Bu çalışmada, yıllık kuruluş anketlerinden elde edilen federal veriler ve Kaliforniya İşçi Tazminatı raporlama sisteminden elde edilen veriler kullanılarak, işle ilgili yaralanmalar ve akut hastalıklardaki uzun vadeli eğilimler incelenmiştir. James C. Robinson çalışmasındaki veriler İşgücü İstatistikleri Bürosu (BLS) ve Maden Bürosu tarafından işverenlerin gönüllü ve gizli raporlamalarına dayalı olarak toplanmıştır. Bu veriler, sanayi yaralanmalarının gerçek hacmini temsil etmediği gerekçesiyle ciddi şekilde eleştirilse de 1937 ve 1941 yıllarında sadece küçük metodolojik değişikliklerle tutarlı bir seri sunmaktadır. Zamanın herhangi bir noktasında ABD'li işçilerin karşı karşıya kaldığı risk derecesinin ölçümü olarak kusurlu olsa da zaman içindeki eğilimleri yansıtmaktadır [2].

Fabiano vd. 2004 yılında yaptıkları çalışmada, 1995-2000 yılları arasındaki dönemde İtalyan endüstrisinde kaza sıklığı ve çalışan sayısı arasındaki ilişkiye dair bir perspektif sunmaktadır. İncelenen firma sayısı 2,983,753 olup, ölümcül olmayan ve ölümcül yaralanmaların toplam sayısı 3,321,960'a karşılık gelmektedir. Ele alınan zaman aralığında, tüm sanayi sektörlerinde firma büyüklüğü ile yaralanmalar nedeniyle kaybedilen gün sayısı arasında istatistiksel olarak anlamlı bir

ters ilişki ( $p < 0.05$ ) bulunmuştur. Sıklık endeksi eğilimleri (yaralanma sayısının bir milyon çalışma saatine oranı olarak tanımlanır), toplam yaralanmaların %95,85'ini oluşturan ve ağır vakaları bir büyüklük sırası kadar aşan ağır olmayan kazalar tarafından belirleniyor gibi görünmektedir. Tüm yaralanmalar ele alındığında, yalnızca yüksek derecede yoğunlaşma ile karakterize edilen sanayi sektörlerinde, sıklık endeksi ile firma büyüklüğü arasında istatistiksel olarak anlamlı bir korelasyon bulunmuştur ( $p < 0.001$ ) ve FI firma büyüklüğü ile ters ilişkilidir. Aksine, hem kalıcı sakatlık içeren kazalar için sıklık endeksi hem de ölümlü kaza sıklık oranı, düşük yoğunlaşma endeksine sahip sektörlerde bile firma büyüklüğü arttıkça azalmaktadır. Sonuçlar, küçük şirketlerde iş güvenliği hizmetlerinin kullanılabilirliğinin azalması ile tutarlıdır ve denetim, güvenlik eğitimi faaliyetleri, eğitim ve bilgilendirmenin yanı sıra küçük ölçekli endüstrileri hedefleyen güvenlik yatırımlarına destek ihtiyacını ortaya koymaktadır [3].

Zuskin vd. tarafından 2004 yılında yapılan çalışma sonucunda İşçiler arasında (kontrollere kıyasla) kronik solunum semptomları prevalansı önemli ölçüde daha yüksek olarak kaydedilmiştir; en yüksek olanlar sinüzit, burun nezlesi ve nefes darlığıdır. Vardiya sırasında kaydedilen akut semptomların prevalansı da yüksektir. Odds oranı, bu solunum bulguları için en önemli risk faktörlerinin sigara kullanımı ve özellikle erkeklerde olmak üzere ilaç endüstrisinde çalışma süresi olduğunu göstermiştir. Solunum fonksiyon testleri, öngörülen Avrupa solunum fonksiyon ölçümlerine kıyasla ölçülen değerlerin önemli ölçüde azaldığını göstermiştir ( $P < 0.01$ ). Bu durum özellikle FEF50 ve FEF25 için belirgin olup, daha küçük hava yollarında obstrüktif değişikliklere işaret etmektedir [4].

2005 yılında ölümcül ve ölümcül olmayan kasıtsız mesleki yaralanmaların küresel yükünü 2000 yılı için tahmin etmek üzere bir çalışma yapan Concha-Barrientos vd. küresel olarak her yıl 1.000 çalışan başına yaklaşık 3,5 yıllık sağlıklı yaşam süresi kaybedildiği sonucuna ulaşmışlardır. Mesleki risk faktörleri, kasıtsız yaralanmalara bağlı küresel ölüm yükünün %8,8'inden ve bu sonuca bağlı Sakatlığa göre ayarlanmış yaşam yılı, hastalık, sakatlık veya erken ölüm nedeniyle kaybedilen yılların sayısı olarak ifade edilen genel hastalık yüklerinin %8,1'inden sorumlu olduğu teşhisinde bulunmuşlardır [5]. Meksika'daki meslek hastalığı insidansının bazı belirleyicilerini araştırmak için 2005 yılında Idrovo ve Pérez-Núñez, 32 Meksika eyaletinden elde edilen verilerle ekolojik bir çalışma yürütmüşlerdir. Sıradan en küçük kareler regresyonu kullanarak, meslek hastalığı insidansı ile Gini katsayısı, küçük ve ortanca işletmelerin yüzdesi ve göç arasındaki ilişkileri araştırmışlardır. Gelir eşitsizliği ile küçük ve orta ölçekli işletmelerin toplam yüzdesi meslek hastalığı insidansı ile negatif ilişkili bulunmuştur. Meksika'daki meslek hastalıklarının önlenmesine yönelik "nüfus stratejisi", büyük işletmelerin bağlamlarının meslek hastalıklarının daha yüksek oranda görülmesinin ilişkili olduğunu belirtmişlerdir. Bu meslek hastalıklarının büyük işletmelerde mi yoksa küçük ve orta ölçekli işletmelerde mi mevcut olan maruziyetlerle ilişkili olduğunu belirlemek için çok düzeyli yaklaşımlar kullanan daha fazla çalışmaya ihtiyaç olduğu sonucuna ulaşmışlardır [6].

Friedman ve Forst 2007 yılındaki çalışmasında, Mesleki Güvenlik ve Sağlık İdaresi (OSHA) kayıt tutma düzenlemelerindeki 1995 ve 2001 yıllarında OSHA kayıt tutma standardındaki önemli değişiklikler ile mesleki yaralanma ve hastalıklardaki eğilim arasındaki ilişkiyi değerlendirmişlerdir. 1992-2003 yılları için Çalışma İstatistikleri Bürosundan elde edilen SOII verileri toplanmıştır. Yazarlar zaman serisi verilerini birleşik nokta regresyon modelleri kullanarak değerlendirmişlerdir. Yaralanma ve hastalık sayılarındaki önemli düşüşler OSHA kayıt tutma kurallarındaki değişikliklerle doğrudan örtüşmekte olduğunu belirtmişlerdir. İstihdam, verimlilik, OSHA uygulama faaliyeti ve örnekleme hatasındaki değişiklikler bu büyük düşüşü açıklamamaktadır. Yazarlar, başlangıç eğimine dayanarak (birleşme noktası regresyon analizi, 1992-4), herhangi bir müdahale olmaması durumunda takip süresi boyunca 407 964 yaralanma ve hastalıkta düşüş beklerken; gerçekte 2,4 milyon yaralanma ve hastalıkta düşüş gözlemlemişlerdir ve bu düşüşün 2 milyonu veya %83'ü OSHA kayıt tutma kurallarındaki değişikliğe atfedebileceğini öne sürmüşlerdir [7].

Hämäläinen tarafından 2010 yılında yapılan çalışmanın temel amacı hesaplama modelleri üretmek olmasına rağmen, araştırma sırasında iki araştırma sorusunun daha ayrıntılı olarak incelendiği birkaç ayrı konu ortaya çıkmıştır: (1) küreselleşmenin iş kazaları üzerindeki etkisi ve (2) rekabet gücünün iş kazaları ve daha sonra iş güvenliği üzerindeki etkisi. Bunlardan ilki literatür ışığında, ikincisi ise basit istatistiksel testler aracılığıyla incelenmiştir [8].

Ramli vd. 2011 yılında yaptığı bu araştırmanın amacı, İSGYS'yi etkileyen temel faktörlerin analizini desteklemek için dışbükey gövde yaklaşımı ile donatılmış olasılıksal regresyonun kullanıldığı bir akıllı

veri analizi (IDA) geliştirmektedir. Bu tür öznel terimler göz önüne alındığında, elde edilen örnekler, üyelik fonksiyonları ile temsil edilen bulanık girdi/çıktı verileri olarak rahatlıkla kabul edilebilir. Çalışma, bu akıllı veri analizi aracını, İSG politikalarının başarılı bir şekilde uygulanmasında etkili faktörleri değerlendirmek ve bu şekilde genel bir hesaplama çabasını azaltmak için bir alternatif olarak sunmaktadır. Elde edilen sonuçlar, İSGYS prosedürünün başarılı bir şekilde uygulanmasını kolaylaştırmak için ilgili birkaç İSGYS etkili faktörün dikkatle değerlendirilmesi gerektiğini göstermektedir [9].

Szeszenia-Dąbrowska ve Wilczyńska tarafından 2013 yılında yapılan bu araştırmada Polonya'da 1990'larda kaydedilen meslek hastalıklarının sayısı hızla artmış ve tanınan vakaların sayısı bugüne kadar istikrarlı bir şekilde azalması nedeniyle Polonya'da diğer ülkelere kıyasla "az tahmin edilen" seçilmiş patolojilerin eğilimlerini göstermeye karar vermişlerdir. Sunulan veriler, meslek hastalıklarının sosyo-ekonomik faktörlere bağımlılığına ilişkin daha ileri araştırmalar için bir temel oluşturabilir. Analiz için kaynak doküman olarak devlet sağlık müfettişleri tarafından doldurulan ve zorunlu olarak Meslek Hastalıkları Merkezi Kayıtlarına gönderilen Meslek Hastalıkları Bildirim Formları kullanılmışlardır. Bu çalışma, 1998-2011 yılları arasında kronik zehirlenmeler, asbestoz, ses organı hastalıkları, kanserler, viral hepatit, astım ve kas-iskelet sistemi rahatsızlıklarının görülme sıklığındaki değişiklikleri analiz etmektedir. Çalışmanın sonunda Neonila Szeszenia-Dąbrowska & Urszula Wilczyńska ikilisi 1998 yılında toplam kayıtlı hastalık sayısı 12.017 vaka ile en yüksek seviyeye ulaşmış ve sonraki yıllarda azalarak 2011 yılında 2.562 vakaya düştüğünü gözlemlemiştir. Bu dönemde insidans oranı 100.000 çalışan başına yılda 6 vaka azaldığı sonucuna varmışlardır. Ses organı bozuklukları, işitme kaybı, kronik zehirlenmeler ve viral hepatit vakalarında %90'ı aşan önemli bir düşüş olduğu kanısına varmışlardır [10].

Berberoğlu ve Tokuç'un 2013 yılında yaptığı bu çalışmanın amacı, fabrika çalışanlarının işle ilgili kas-iskelet sistemi rahatsızlıklarını ve risk düzeylerini belirlemektir. Bu çalışma, Edirne'deki iki tekstil fabrikasında 381 işçinin katılımıyla gerçekleştirilen kesitsel bir çalışmadır. Veri toplamak için kullanılan anket iki bölümden oluşmaktadır. İlk bölümde işçilerin bazı sosyo-demografik özellikleri, çalışma koşulları ve son dört hafta içindeki sağlık sorunları tanımlanmıştır. İkinci bölümde ise Hızlı Üst Ekstremité Değerlendirmesi (RULA) İşveren Değerlendirme çalışma kâğıdı kullanılmıştır. Çalışma sonucunda kas-iskelet sistemi rahatsızlıklarının tekstil çalışanları arasında yaygın bir sorun olduğunu ortaya koymuşlardır. İşverenlerin, işleri veya iş istasyonlarını uygun şekilde tasarlayarak ve uygun araçları veya ekipmanları seçerek KİSH tehlikelerini önleyebileceklerini belirtmişlerdir [11].

Karttunen ve Rautiainen tarafından 2013 yılında yapılan bu retrospektif kohort çalışmasının amacı, tarımda tazmin edilen mesleki yaralanma ve hastalıkların insidansını ve risk faktörlerini değerlendirmektir. Çalışma popülasyonu, zorunlu işçi tazminat sigortası kapsamındaki 78.679 Finlandiyalı çiftçi, eş ve maaşlı aile üyesinden oluşmaktadır. Poisson regresyon analizleri kullanılarak, yaralanmalar için 1.07 ila 3.08 ve hastalıklar için 1.45 ila 3.01 arasında değişen göreceli risk tahminleri ile çeşitli kişisel ve çiftlikle ilgili risk faktörleri belirlenmiştir. Geniş bir boylamsal veri setinden tespit edilen bu risk faktörleri, mesleki yaralanma ve hastalık riski en yüksek olan çiftçilere yönelik müdahalelerin geliştirilmesi ve hedeflenmesi için dikkate alınabileceği ileri sürülmüştür [12].

Waqas vd. tarafından 2014 yılında yapılan çalışma, Lahor'daki tekstil endüstrilerinde iş sağlığı ve güvenliğinin mevcut durumunu değerlendirmek amacıyla yapılmıştır. Çalışma aynı zamanda endüstrilerdeki sağlık ve güvenlikle ilgili konuları risk değerlendirmeleriyle birlikte analiz etmeye ve çalışanların sağlığını etkileyen işle ilgili hastalıkları değerlendirmeye odaklanmıştır. Sonuçlar çoğunlukla gürültü seviyesinin, aydınlatmanın seviyesi, nem seviyesi ve baca emisyonu değerleri NEQS ve OSHA değerleri dahilindeydi. Pearson ki-kare, katılımcının etkilenen kısmı ile çalışma bölümü, yaralanmanın niteliği ve çalışma bölümü arasında anlamlı ( $p = 0.05$ ) bir ilişki olduğunu göstermiştir [13].

Kumar ve Dharanipriya'nın 2014 yılında yaptığı bu çalışmanın amacı, Güney Hindistan bölgesindeki kaynakçılar arasında yaralanmaların yaygınlığını, örüntüsünü ve olası ilişkili risk faktörlerini değerlendirmektir. Güney Hindistan kıyısındaki Puducherry'de metal endüstrisinde çalışan 209 kaynakçı arasında kesitsel bir çalışma yürütülmüştür. Son 1 yıl içinde meydana gelen tüm yaralanma türlerine ilişkin veriler önceden tasarlanmış bir anket uygulanarak toplanmıştır. Yaş, işe başlamadan önceki eğitim, deneyim, iş süresi, tütün çiğneme, alkol kullanımı ve koruyucu önlemlerin kullanımını içeren yaralanmalarla ilişkili çeşitli risk faktörleri standart anket kullanılarak değerlendirilmiştir.

Veriler tek değişkenli ve çoklu lojistik regresyon analizi ile analiz edilmiştir. Sonuç olarak kaynakçılar arasındaki yaralanmaların bu alanda önemli bir sağlık sorunu olduğu ve genç yaş grupları için kurumsal eğitimin güçlendirilmesine yönelik stratejilerin, yaralanma yükünün azaltılmasına yardımcı olabileceği ileri sürülmüştür [14].

Cha ve Cho 2014 yılında yaptıkları bu çalışmada, yerli Koreli işçilerle karşılaştırıldığında göçmen işçilerde mesleki yaralanma ve hastalıkların göreceli riskini araştırmıştır. 2005-2007 döneminde Kore'deki göçmen işçiler arasında işle ilgili yaralanma ve hastalıkların analizi, ülke çapındaki veriler kullanılarak her bir sanayi alt sektöründe yapılmıştır. Göçmen işçiler için ölümcül ve ölümcül olmayan mesleki yaralanma riskleri Koreli meslektaşlarına göre oldukça yüksek olduğu sonucuna ulaşmışlardır. Göçmen işçilerin büyük bir kısmı, Koreli meslektaşlarına kıyasla daha yüksek iş güvenliği ve sağlığı risklerine maruz kalmakta olduğu; bu da göçmen işçilerin iş güvenliği ve sağlığının Koreli işçilerden daha fazla dikkat gerektirdiği ortaya konulmuştur [15].

Godderis vd. 2015 yılında yaptığı bu çalışmanın amacı İSG verilerini araştırma için kullanılabilir hale getirmek ve sektöre özgü sağlık sorunlarını araştırmak için bir 'veri ambarı' oluşturmaktır. Tıbbi veriler çıkarılmış, dönüştürülmüş ve veri ambarına yüklenmiştir. Doğrulamanın ardından, 2010-2014 yılları arasında toplanan yaşam tarzı, kategorize edilmiş ilaç kullanımı, ICD-9-CM kodlu hastalık devamsızlıkları ve sağlık şikayetlerine ilişkin veriler, yaş, cinsiyet, vücut kitle indeksi (BMI) ve muayene yılı dikkate alınarak istihdam sektörleri arasındaki oranları karşılaştırmak için lojistik regresyon ile analiz edilmiştir [16].

Abbas 2015 yılında yaptığı çalışmada cinsiyet, bölge, istihdam durumu, endüstri türleri, meslek grupları, yaralanma türleri, yaralanan vücut bölümleri ve alınan tedavi gibi farklı kriterler açısından IEP eğilimlerini analiz etmek için referans yıllara ve referans gruplara dayalı endeks değer yöntemi kullanmıştır. Farklı mesleki değişkenlerin birbiriyle ilişkisini araştırmak için Pearson korelasyon katsayısı analizi de yapmıştır. Pearson korelasyon katsayısı analizi sonucunda cinsiyet, bölge, alınan tedavi, meslek grupları ve çalışma durumu açısından IEP'nin artmış olmasının özellikle kırsal bölgelerde sağlık tesislerinin yetersizliği ile açıklanabileceğini belirtmiştir [17].

Turkkan ve Pala tarafından 2016 yılında yapılan bu çalışmanın amacı, insidans mortalite ve fatalite/kaydedilen tüm yaralanma oranları gibi epidemiyolojik kriterleri kullanarak Türkiye'deki mesleki yaralanmaların eğilimini değerlendirmektir. Güvenlik ve sağlık verilerini Türkiye Sosyal Sigortalar Kurumu (1988-2006) ve Sosyal Güvenlik Kurumu (2007-2011) Yıllık İstatistik Kitaplarından elde etmişlerdir. Resmi verilerden elde edilen sonuçlar, toplam istihdamın artmasına rağmen mesleki yaralanma sayısının, insidans ve ölüm oranlarının azaldığını göstermiştir. Sonuçlar aynı zamanda mesleki ölüm/kayıt altına alınan tüm yaralanma oranının arttığını göstermektedir. Kaydedilen her 1000 yaralanma başına ölüm oranı 1988'de 8,6 iken 2011'de 25,5'e yükselmiştir. Her iş gününde ortalama beş kişi mesleki yaralanmalar nedeniyle hayatını kaybetmektedir. Tartışma ve sonuçlar. Ölüm/kayıt altına alınan tüm yaralanma oranı (1000 mesleki yaralanma başına düşen ölümlü vaka sayısı) bir ülkedeki yaralanma oranının önemli bir göstergesidir. Mesleki yaralanma ve hastalık gözetim sistemleri, mesleki yaralanma ve hastalıkların yönetimi ve azaltılması için kritik bir kaynak oluşturmaktadır [18].

Gopang vd. 2017 yılında yaptıkları çalışmada iş sağlığı ve güvenliği önlemleri (İSGÖ) ile küçük ve orta ölçekli işletmelerin (KOBİ) performansı arasındaki ilişkiyi belirlemek amacıyla ampirik bir çalışma yürütmüştür. Anket verileri S.I.T.E. Kotri, Sindh Pakistan'da bulunan 35 KOBİ'den anket yoluyla toplanmıştır. Toplanan verilerin uygun örnekleme yapılmış ve SPSS (sosyal bilimler için istatistiksel paket) yazılımı kullanılarak iki aşamada analiz edilmiştir. İlk olarak, verilerin güvenilirliği Cronbach's alpha katsayısı yardımıyla kontrol edilmiş ve 0.80 olarak bulunmuştur; bu da iyi ve tutarlı olduğunu göstermektedir. Daha sonra, tanımlayıcı istatistikler (ortalama ve standart sapma) ve ardından çıkarımsal istatistik teknikleri (Pearson korelasyonu ve basit regresyon) kullanılmıştır. Sonuçlar, İSGY'ler ile KOBİ'lerin performansı arasında orta düzeyde pozitif bir korelasyon olduğunu ortaya koymuştur. Bu da İSGY'lerin gerektiği gibi uygulanmadığını ve bunun da KOBİ'lerin performansını etkilediğini göstermektedir. Bu nedenle; Pakistanlı KOBİ'lerin İSGY'lerin düzgün bir şekilde uygulanmasına ciddi bir şekilde dikkat etmeleri gerekmektedir [19].

Özay ve Çoşkun'un 2017 yılında yaptığı bu çalışmasının amacı, Türkiye'de resmi kayıtlara geçmiş iş kazası verilerini çeşitli iş kazası türlerini kapsayacak şekilde analiz etmektir. 2003-2015 yılları arasındaki verileri içermektedir. Bu çalışma ile Türkiye'nin iş sağlığı ve güvenliği konusundaki davranışlarına bir bakış açısı getirilmesi amaçlanmaktadır. Özay ve Çoşkun bu çalışmada, Türkiye

Cumhuriyeti Sosyal Güvenlik Kurumu'nun (SGK) istatistik yaylığı kullanmıştır. Bu veriler yıllık olarak düzenlenmiş ve trend değerlendirilmiştir. Yaptıkları çalışma sonucunda iş kazası sayıları 2003-2012 yılları arasında artış ve azalış şeklinde dalgalanmalar gösterdiği bulgusuna erişmişlerdir [20].

Salminen vd. 2017 yılında yaptığı bu çalışmanın amacı, Finlandiyalı çalışanlardan oluşan geniş ve temsili bir örneklemede acelecilik ve iş kazası arasındaki ilişkiyi incelemektir. Nihai çalışma grubu, yaşları 25 ila 64 arasında değişen ve halen çalışmakta olan 12 926 çalışmanı içermektedir. Çalışma sonucunda oldukça sık veya çok sık aceleyle çalışan çalışanların (%25), daha seyrek aceleyle çalışanlara göre (%8,  $p < 0,001$ ) önemli ölçüde daha sık iş kazası geçirdiği sonucuna ulaşılmıştır. İş yerinde çok fazla stres yaşamamanın da mesleki yaralanma ile bağlantılı olduğu ortaya konmuştur (OR = 2.80, %95 CI 1.13 ila 6.95). İş yerinde olumsuz duygular hissetmenin acelecilikle ilişkili olduğu sonucuna ulaşılmıştır (OR = 3.53, %95 GA 1.54 ila 8.11). Bu çalışma, acelecilik ve mesleki yaralanmalar arasında bir ilişki olduğunu göstermiştir [21].

Swiatkowska ve Hanke 2018 yılında yazdığı bu makalenin amacı, 2009-2016 yılları arasında Polonya'da sağlık ve sosyal hizmet çalışanları arasında meydana gelen meslek hastalıklarına ilişkin istatistiksel verileri sunmaktır. Bu meslek grubuna ait bir hastada meslek hastalığı vakası teşhis edildiğini belgeleyen ve Meslek Hastalıkları Merkezi Kayıtları tarafından alınan tüm kartlar çalışmanın temelini oluşturmuştur. Veriler mutlak sayılar ve insidans oranları olarak sunulmuştur. Analizde hastalık kategorileri, bölgeler ve meslekler dikkate alınmıştır. Meslek hastalıklarının toplamda ve en sık görülen kategorilerde görülme sıklığı azalmaya devam etmiştir. Düşüşün nedenlerinden biri, daha modern alet ve cihazların kullanılmasının yanı sıra riskler hakkında daha fazla bilgi sahibi olunması ve uygun prosedürlerin kullanılmasından kaynaklanan çalışma koşullarının iyileştirilmesi olduğu belirtilmiştir [22].

Oksa vd. tarafından 2019 yılında yapılan çalışmanın amacı Finlandiya'da 1975-2013 yılları arasında görülen ve şüphelenilen meslek hastalığı vakalarının görülme sıklığındaki eğilimleri, sektörlere göre farklılıklar da dahil olmak üzere araştırmak ve görülme sıklığındaki değişiklikleri etkileyen faktörleri tanımlamaktır. Yaptıkları çalışma sonucunda OD'lerin yıllık ortalama oranları yıldan yıla değişiklik göstermiştir. Toplam sayı 1975 yılında 25.0/10 000 çalışan iken 2013 yılında 20.1/10 000 çalışan olmuştur. Tarama kampanyaları ve mevzuat değişiklikleri geçici artışlara neden olmuştur. Finans sektörü referans alındığında (1,0), sanayi sektörüne göre en yüksek insidans oranları madencilik ve taş ocaklığı (9,87; %95 GA 8,65 ila 11,30), inşaat (9,11; %95 GA 9,98 ila 10,43), imalat (9,04; %95 GA 7,93 ila 10,36) ve tarım (8,78; %95 GA 7,69 ila 10,06) sektörlerindedir. 2005'ten itibaren belirgin bir azalma eğilimi söz konusudur: insidanstaki ortalama yıllık değişim örneğin tarımda -%9,2, ulaşırmada -%10,3 ve inşaat -%4,7'dir. Yıllık ortalama düşüş en fazla üst ekstremitelerde zorlanma yaralanmalarında olmuştur (-%11,1) [23].

2019 yılında Islattı tarafından hazırlanan Prof. Dr. Agah Sinan ÜNSAR tarafından danışmanlığı yapılan bu tez çalışmasının amacı; iş kazaları ve meslek hastalıklarıyla ilgili alan yazını taranması sonucu kavramsal arka planın oluşturulmasına bağlı olarak Türkiye örneğini konu alan SGK istatistiklerine dayalı veri araştırmasının ve analizinin yapılmasıyla ülkemizin bu konudaki durumunun ve iş sağlığı ve güvenliği yasal süreç yönetme, uygulama, izleme ve değerlendirme kapasitesinin tespit edilerek bir dizi sonuçlara ulaşılmasıdır [24].

Leinonen vd. 2019 yılında yaptıkları çalışmada mesleki rehabilite edilenler ve eşleştirilmiş kontroller hakkında ülke çapında zengin veriler kullanılarak, mesleki rehabilitasyonun etkinliğini değerlendirmek için mesleki rehabilitasyon öncesi ve sonrasında işe katılımdaki uzun vadeli değişiklikleri incelemiştir. Temsili Finlandiya kayıt verileri, 2008-2010 yılları arasında mesleki rehabilitasyona başlayan kas-iskelet sistemi ve zihinle ilgili iş göremezlik geçmişi olan 30-55 yaş arası 3199 yeni istihdam edilmiş bireyi (müdahale grubu) ve 3199 eğilim puanı eşleştirilmiş rehabilite edilmemiş bireyi (kontrol grubu) incelemek için kullanılmıştır. Kas-iskelet sistemi veya zihinle ilgili iş göremezlik sonrası mesleki rehabilitasyon, işe katılım üzerinde mütevazı bir etkinlik göstermiştir [25].

Xiang vd. 2020 yılında yaptıkları çalışmada Güney Avustralya'da işle ilgili yaralanmaların yükünün belirlenmesini amaçlamıştır. Güney Avustralya'da işle ilgili yaralanmaların yükünü karakterize etmek için 2000-2014 yılları arasında SafeWork Güney Avustralya'dan işçi tazminat talep verileri elde edilmiştir. Yaş, cinsiyet, meslek, sektör ve yaralanmanın niteliği ve mekanizmasına göre işle ilgili yaralanmaların yükünü araştırmak için tanımlayıcı analizler yapılmıştır. Yaralanma maliyetlerini ve kaybedilen iş günlerini sektöre ve mesleğe göre karşılaştırmak için Dunn's testi kullanılmıştır. Yaş-

yaralanma maliyeti ilişkisini araştırmak için sıradan doğrusal regresyon kullanılmıştır. İşle ilgili yaralanma oranları çoğu sektörde düşmekte olduğunu, ancak bazı çalışanların, özellikle de toplum hizmetleri sektöründeki genç erkek teknisyenler ve işçilerin daha yüksek risk altında kalmaya devam etmekte olduğunu belirlemişlerdir. İşçi sağlığı ve güvenliğine ilişkin zorluklar arasında yaşanan işgücü, araç kazaları ve yeni ve yabancı uyruklu işçiler arasındaki ciddi yaralanmalar yer almakta olduğunu tespit etmişlerdir [26].

Korkusuz vd. tarafından 2020 yılında yapılan bu çalışmanın amacı, ÇKKV yöntemlerini kullanarak sağlık sektörü için birden fazla kurum için hızlı sonuç verebilen, objektif ve pratik bir İSG performans ölçüm yöntemi geliştirmektir. Yapılan çalışma sonucunda ilk olarak iş kazası istatistikleri ve risk analizi istatistikleri en önemli güvenlik göstergeleri olduğu kanısına varılmıştır. Çalışma sonucunda GRA ve PROMETHEE sonuçları arasında yüksek korelasyon bulunmuştur. Son olarak, İSG performansı ile hastanelerin diğer özellikleri (hastane türü, ISO 9001 sertifikası ve İSG departmanının kuruluş yılı) arasında korelasyon gözlenmiştir [27].

Dimakis vd. tarafından 2020 yılında yapılan bu prospektif çalışmanın amacı, Yunan Donanması ve Yunanistan'ın Skaramanga kentindeki Hellenic Shipyard SA'da (HSY) çalışan bu gruplarda işitme kaybı prevalansını araştırmak ve işe bağlı işitme kaybı ile tehlikeli gürültü seviyelerinin yanı sıra diğer bireysel faktörler arasındaki korelasyona bakmaktır. 2015-17 yılları arasında, 23-30 yaş arası 120 beyaz ve mavi yakalı erkek çalışana sosyo-demografik bilgiler, eğitim düzeyi ve günlük alışkanlıklarla ilgili sorular içeren çoktan seçmeli anketler uygulanmış ve odyogramları yapılmıştır. İstatistiksel analiz SPSS v.15 kullanılarak gerçekleştirilmiştir. Savaş kruvazörü çalışanlarında işitme kaybı, mesleki gürültü ve kafein, sigara içme ve eğitim düzeyi gibi bireysel faktörlerle ilişkilendirilmiştir. Ayrıca, tersane çalışanlarında işitme kaybı (HL), mesleki gürültü ile alkol ve kafein tüketimi, sigara içme ve eğitim düzeyi arasında bir ilişki gösterilmiştir. Daha yüksek bir HL düzeyi, daha yüksek mesleki gürültü düzeyleri, daha düşük eğitim düzeyi ve daha fazla miktarda kafein, alkol ve sigara tüketimi ile ilişkili olduğu sonucuna varılmıştır. Beslenme alışkanlıkları, her iki çalışan tipinde de istatistiksel olarak anlamlı bir şekilde HL ile ilişkilendirilmemiştir [28].

Dulon vd. 2020 yılında yaptıkları çalışmada sağlık hizmetleri ve sosyal refah alanında mutfak çalışanları arasında işle ilgili yaralanmaları ve meslek hastalıklarını incelemişlerdir. Analiz için Alman Sağlık ve Refah Hizmetleri Sosyal Kaza Sigortası Kurumundan (BGW) alınan rutin verileri kullanmışlardır. Mutfak asistanı veya aşçı olarak çalışan ve 2008 ile 2017 yılları arasında BGW'ye bir iş kazası veya şüpheli bir meslek hastalığı bildirilen sigortalılar dahil edilmiştir. Sonuçlar meslek grupları için betimsel olarak tanımlanmış ve grup farklılıkları ki-kare testi kullanılarak analiz edilmiştir. Kesi yaraları ve tökezleme kazaları da diğer yazarlar tarafından mutfak çalışanları arasında en sık görülen kazalar olarak tanımlanmıştır. Sağlık hizmetlerinde mutfak çalışanları arasında görülen meslek hastalıklarının çoğu deri hastalığıdır ancak benzer yaygınlık oranları başka yazarlar tarafından bildirilmemiştir. Buna karşılık, omuzlarda veya ellerde kas-iskelet sistemi semptomlarının yüksek prevalansı bildirilmiş olup, mevcut verilerde buna ilişkin bir kanıt bulunamamıştır [29].

Gülen vd. 2022 yılında yaptıkları bu çalışmada hemşirelerin çalışma ortamındaki risklere yönelik tutumlarını etkileyen faktörlerin incelenmesini amaçlamıştır. Tanımlayıcı tipteki bu çalışma bir kamu hastanesi, üniversite hastanesi ve özel hastanede çalışan 338 hemşire ile yürütülmüştür. Veriler Kişisel Bilgi Formu ve Hemşirelerin Çalışma Ortamı Risklerine Yönelik Tutumları Ölçeği kullanılarak toplanmıştır. Bulgular: Hemşirelerin çalışma ortamındaki risklere karşı olumlu tutuma sahip oldukları bulunmuştur. Regresyon analizi, hemşirelerin riske yönelik tutumlarının kurum, cinsiyet, birime özgü risk yönetimi eğitimine erişim, geçmişte kesici delici alet yaralanması deneyimi, risklerin kaçınılmaz olduğu inancı nedeniyle riskleri kabul etme, iş arkadaşlarından şiddet görme, biyolojik tehlikelere maruz kalma ve risk önlemlerini almayı ihmal etme durumlarından etkilendiğini göstermiştir [30].

Aksoy vd. 2022 yılında yaptığı bu araştırmanın amacı, doğumhanelerde çalışan ebelerin kas-iskelet sistemi rahatsızlıklarının mesleki yaşam kalitesine etkisini belirlemektir. Bu tanımlayıcı çalışma, doğumhanelerde çalışan ve bebek doğurtmuş 88 ebe ile yürütülmüştür. Veriler Nordic Musculoskeletal Questionnaire (NMQ) ve Professional Quality of Life Scale (ProQOL R-IV) kullanılarak toplanmıştır. Veriler IBM SPSS V23 ile MANOVA ve yol analizi kullanılarak analiz edilmiştir. Ebelerin %80,7'si son bir yıl içinde belinde ağrı olduğunu bildirmiştir. NMQ ve ProQOL R-IV için Path analizi sonucuna göre, sadece 12 aylık engellilik ile tükenmişlik arasındaki path katsayısı istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur ( $p = 0.012$ ). Çok değişkenli analiz, bekar ebelerin evli olanlara göre daha yüksek iş

doyumuna sahip olduğunu ( $p = 0.030$ ) ve mesleğini isteyerek seçenlerin diğerlerine göre daha yüksek iş doyumuna sahip olduğunu ( $p = 0.043$ ) göstermiştir [31].

Kataria vd. 2022 yılında yaptığı bu çalışmanın amacı, ergonomik değerlendirme araçları ve istatistiksel yaklaşım kullanarak küçük ölçekli döküm işçileri arasında kas-iskelet sistemi risk prevalansını analiz etmektir. Bu çalışmada, Hızlı Tüm Vücut Değerlendirmesi (REBA) ve sanal ergonomi kullanılarak WMSD risk prevalansı incelenmiştir. Ayrıca, risk değerlendirmeleri Mann-Whitney U testi ve Taguchi L25 ortogonal dizi kullanılarak analiz edilmiştir. ANOVA sonuçları, iş istasyonu yüksekliğinin ardından popülasyon yüzdesi ve nesne ağırlığının yanıt parametresi olan L4-L5 omurga sıkışmasını önemli ölçüde etkileyen baskın faktörler olduğunu ( $p$ -değeri  $< 0,01$ ); ancak iş istasyonu genişliğinin ( $p$ -değeri  $> 0,05$ ) önemli bir etkisi olmadığını göstermiştir. Bu çalışmanın, işçilerin iş profili arasındaki uyumsuzluğu analiz etmede ve küçük ölçekli dökümhanelerdeki iş istasyonu düzenlerini, iş görevleriyle ilişkili WMSD risk şiddetini en aza indirmeye dayalı olarak yeniden tasarlamada dökümhane sanayicilerine rehberlik edebileceği sonucuna varmışlardır [32].

Jeong ve Kim tarafından 2022 yılında gerçekleştirilen bu çalışma, COVID-19 pandemisi sırasında kabin ekiplerinin depresyon, anksiyete, stres, durumluk ve sürekli öfke düzeylerinin yanı sıra depresyon ve anksiyete grupları arasındaki temel değişkenler ve genel özelliklerdeki farklılıkları incelemektedir. Bu tanımlayıcı kesitsel çalışmada 161 Koreli kabin ekibinden elde edilen veriler kullanılmıştır. Veriler tanımlayıcı analiz, bağımsız t-testleri ve ki-kare testleri kullanılarak analiz edilmiştir. Katılımcıların %62,7'si kadındır ve sırasıyla %52,2 ve %46,6'sı depresyon ve anksiyete gruplarında sınıflandırılmıştır. Depresyon olmayan ve depresyon grupları arasında genel özellikler açısından herhangi bir fark bulunmamıştır. Bununla birlikte, anksiyete grubunda COVID-19 salgını sırasında yaş, medeni durum, pozisyon ve iş türü açısından anlamlı farklılıklar vardı. Ek olarak, anksiyete grubu depresyon grubundan (normal gruptan yaklaşık 4,90 kat daha yüksek) daha yüksek bir öfke durumu (normal gruptan yaklaşık 6,76 kat daha yüksek) göstermiştir [33].

Räsänen vd. 2022 yılında yaptıkları çalışmada, veri setlerindeki sessiz sinyalleri tespit etmelerini sağlayan yöntemler kullanmışlar ve bu yöntemleri iş kazaları gibi önemli toplumsal sorularla ilgili gerçek dünya veri setlerinin analizinde uygulamışlardır (ulusal iş kazaları veri tabanını kullanarak). Bir etkinin rastgele olup olmadığını belirlemeye yönelik geleneksel yaklaşım istatistiksel anlamlılık testidir. Burada, olasılık tablolarının açıklanan keşif iş akışını, kullanıcının yüksek kaza frekanslarının önemini sorgulamasına olanak tanıyan ilkeli bir istatistiksel test çerçevesine formüle etmişlerdir. Sonuç olarak, olasılık tablolarını keşfetmek için yinelemeli iş akışlarını kullanabileceklerini ve gözlemlenen frekanslar için istatistiksel garantiler sağlayabileceklerini göstermektedir. Yöntemleri, test etmek için net bir a priori hipotezimiz olmasa bile, istatistiksel garantilerle kaza veri tabanlarından oluşturulan olasılık tablolarından yararlı bilgiler bulmada kullanışlıdır [34].

Nadri vd. tarafından 2022 yılında yapılan çalışmanın amacı tekstil işçilerinin maruz kaldığı gürültünün bilişsel olarak etkisini araştırmaktır. Çalışmaya gürültüye bağlı işitme kaybı olan 30 erkek tekstil işçisi (ortalama yaş:  $41.2 \pm 4.1$  yıl ve ortalama gürültüye maruz kalma süresi:  $18.9 \pm 5.4$  yıl) ve işitmesi normal olan ve gürültüye maruz kalma öyküsü olmayan 30 sağlıklı erkek tekstil ofisi personeli (yaş uyumlu) dahil edilmiştir. Dışlama kriterleri arasında kulak fonksiyonlarında herhangi bir bozukluk, nörolojik problemler ve kafa travması yer almıştır. İşitme eşikleri hava ve kemik iletimli odyometri ile elde edilmiştir. Çalışanların bilişsel performansı iki psikolojik test ile araştırılmıştır: Corsi blok ve Stroop testleri. Blok aralığı ( $p=0.022$ ) ve görsel-uzamsal çalışma belleğini ( $p=0.002$ ) içeren Corsi bloğu göstergeleri iki grup arasında anlamlı bir farklılık göstermiştir. Ayrıca, toplam test süresi ( $p<0.001$ ) ve yanıt süresini ( $p<0.001$ ) içeren Stroop testi göstergeleri de iki grup arasında anlamlı bir farklılık göstermiştir. Çoklu doğrusal regresyon analizleri, 3 kHz'de daha yüksek işitme eşiklerine sahip çalışanların her iki testte de daha düşük bilişsel performansa sahip olduğunu göstermiştir. Sonuç: Bulgularımız, gürültüye bağlı işitme kaybının tekstil işçilerinde bilişsel gerileme gelişiminde bir risk faktörü olarak rol oynadığını desteklemektedir [35].

Chmielewski vd. tarafından 2022 yılında yapılan bu çalışmanın amacı: 2012-2019 yılları arasında Mazovya Eyaletinde Devlet Sağlık Müfettişliği tarafından yapılan denetimlerin sonuçlarını analiz etmektir. Meslek hastalıklarına ilişkin veriler, Varşova'daki İl Sağlık ve Epidemiyoloji İstasyonundan kamu bilgilerine erişim kapsamında elde edilmiştir. Analiz, hastalık varlıklarına, patojenik faktöre, Polonya Faaliyet Sınıflandırmasına göre tanımlanan iş yerine ve kimyasal maddelere mesleki maruziyete göre meslek hastalıklarına ilişkin verileri içermiştir. Resmi kontrole tabi işyerlerinde çalışan



işçiler arasında kimyasal maddelere mesleki maruziyetten kaynaklanan meslek hastalıklarının görülme sıklığının analiz edildiği bu dönemde kimyasal maddelerin etiyolojik faktör olarak belirlendiği meslek hastalıkları, teşhis edilen 1717 (%100) meslek hastalığının %25,9'unu (445) oluşturmuştur. Kimyasal maddelere maruziyetten kaynaklanan meslek hastalıklarının görülme sıklığı 2017 yılından bu yana artış eğilimi göstermekte olduğu sonucuna varılmıştır [36].

Abareshi vd. tarafından 2022 yılında yapılan bu çalışmanın amacı, İran toplumundaki tırnak teknisyenleri arasında ergonomi ve mesleki sağlık tehlikelerini değerlendirmektir. Bu çalışmaya katılan 80 kadın tırnak teknisyeninden veri toplamak için Nordic Musculoskeletal Questionnaire ve Novel Ergonomic Postural Assessment (NERPA) yöntemi kullanılmıştır. Katılımcıların yarısından fazlası (%67,6) öksürükten ve en sık bildirilen tahriş olan göz tahrişinden (%70) şikayetçi olduğu sonucuna ulaşmışlardır. NERPA'nın nihai skoru yüksek risk düzeyinde olduğunu ve boyun ağrısının (%63,8) vücudun diğer bölgelerine kıyasla en yüksek olduğunu tespit etmişlerdir. Boyun, dirsek, kalça, diz ve ayak bileği rahatsızlıkları ile aktivite türü arasında anlamlı bir ilişki bulunmuştur. Aydınlatma yoğunluğu ile kas-iskelet sistemi rahatsızlıkları arasında anlamlı bir ilişki bulunmamıştır [37].

Kashif vd. 2022 yılında yaptıkları çalışmada Pakistan'daki inşaat işçileri arasında kas-iskelet sistemi rahatsızlıklarının (MSD) yaygınlığını, ağrı özelliklerini ve ilişkili risk faktörlerini belirlemeyi amaçlamıştır. Bu çalışma, Şubat-Ağustos 2019 tarihleri arasında 666 inşaat işçisi arasında gerçekleştirilen kesitsel bir araştırmadır. Veri girişi ve analizi için SPSS kullanılmıştır. İnşaat işçilerinin yaş ortalaması 34,49'dur. Ağrı bildiren katılımcılar 666 kişiden 397'sini, ağrı bildirmeyenler ise 269'unu oluşturmuştur. Ağrının özelliklerine bakıldığında, çalışanların %26'sının (173) ara sıra ağrı çektiği, %27'sinin (180) günde  $\leq 2$  saat ağrı çektiği ve %32,9'unun (219) donuk ağrıya sahip olduğu görülmüştür. Ayrıca, MSD'ler ile yaş, yaşam tarzı, iş deneyimi, sigara alışkanlığı ve işe devamsızlık arasında anlamlı bir ilişki bulunmuştur ( $p < 0.05$ ). Kas-iskelet sistemi ağrıları oldukça yaygın olduğu ve bel ağrısının en sık bildirilen ağrı türü olduğu belirtilmiştir. İşe devamsızlık ve normal günlük aktiviteleri yerine getirememeye kas-iskelet sistemi ağrısının sonuçları olarak bildirilmiştir [38].

Lundstrom vd. tarafından 2023 yılında yürütülen bu çalışmanın amacı, 2012-2019 yılları arasında ABD acil servislerinde (ED) tedavi edilen mesleki yaralanmaların zamansal eğilimlerine ilişkin hem tanımlayıcı hem de çıkarımsal istatistikler sağlamaktır. 2012'den 2019'a kadar aylık ölümcül olmayan mesleki yaralanma oranları, acil serviste tedavi edilen mesleki yaralanmaların ulusal olarak temsili bir örneği olan ulusal elektronik yaralanma gözetim sistemi-mesleki ek (NEISS-Work) veri seti kullanılarak tahmin etmişlerdir. Oranlar, tüm yaralanmalar için ve ABD Güncel Nüfus Araştırması'ndan alınan aylık tam zamanlı çalışan eşdeğeri (FTE) verileri payda olarak kullanılarak yaralanma olay türüne göre oluşturulmuştur. Aylık yaralanma oranlarındaki mevsimsel değişimi tespit etmek için mevsimsellik endeksleri kullanılmıştır. 2012'den 2019'a kadar yaralanma oranlarındaki değişiklikleri ölçmek için mevsimselliğe göre ayarlanmış doğrusal regresyon kullanılarak trend analizi yapılmıştır. Mesleki yaralanmalar, çalışma dönemi boyunca 10.000 TZE başına ortalama 176,2 (%95 GA =  $\pm 30,9$ ) oranında gerçekleşmiştir. Oranlar 2012 yılında en yüksek seviyeye ulaşmış ve 2019 yılında en düşük seviyeye gerilemiştir. Ocak ayında en yüksek oranda gerçekleşen düşme, kayma ve takılmalar dışında tüm yaralanma olay türleri yaz aylarında (Temmuz veya Ağustos) en yüksek oranda gerçekleşmiştir. Trend analizleri, toplam yaralanma oranlarının çalışma dönemi boyunca önemli ölçüde azaldığını göstermiştir (- %18,5; %95 CI =  $\pm$  %14,5). Yabancı cisim ve ekipmanla temas (- %26,9; %95 CI =  $\pm$  %10,5), ulaşım olayları (- %23,2; %95 CI =  $\pm$  %14,7) ve düşme, kayma ve takılma (- %18,1; %95 CI =  $\pm$  %8,9) ile ilişkili yaralanmalarda da önemli düşüşler tespit edilmiştir [39].

Barut Tusun ve Emiroğlu 2023 yılında yaptıkları çalışmayı taksi şoförlerinin mesleki risklerini ve bu riskleri önleme stratejilerini değerlendirmek amacıyla gerçekleştirmiştir. Çalışmalarında 524 taksi şoförünü içeren bir anket geliştirilmiştir. Verilerin analizi için, Bağımlı değişkenler arasında Mann-Whitney U (Z-tablo değeri), tanımlayıcı istatistikler (sayı, yüzde) ve Ki-kare ( $\chi^2$ ) testi ve bağımsız değişkenler kullanılmıştır [40].

Zhou vd. 2023 yılında yaptıkları bu çalışmada, ofis çalışanlarında işe özgü oturma süresini azaltmak için aktif iş istasyonu müdahalelerinin türüne ve eşlik eden stratejiye göre genel etkinliğini değerlendirmek ve karşılaştırmak için bir ağ meta-analizi (NMA) kullanmıştır. Sekiz farklı müdahale türünü içeren ve 1428 ofis çalışanının katıldığı toplam 23 uygun çalışma dahil edilmiştir. NMA sonuçları, tipik bir masa ile karşılaştırıldığında, çok bileşenli müdahalenin (standartlaştırılmış ortalama

fark (SMD)= -1.50; %95 güven aralığı (CI)-2.17,-0.82; SUCRA=72.4%), oturma standı iş istasyonu+promosyon (dinlenme molaları, duruş değişikliği veya tesadüfi iş aktivitesi hatırlatıcıları) (SMD= -1.49; 95%CI-2.42,-0.55; SUCRA=71.0%), koşu bandı iş istasyonu+promosyon (SMD= -1.29; 95%CI-2.51,-0.07; SUCRA=61.6%) ve oturma-ayakta iş istasyonu (SMD= -1.10, 95%CI-1.64,-0.56; SUCRA=50.2%) ofis çalışanları için mesleki hareketsizlik süresini azaltmada etkili olmuştur [41].

Kolus vd. 2023 yılında yaptıkları bu çalışmada, üretimde insan faktörleri (İF) ile ilgili kalite eksiklikleri ve üretim personelinde işle ilgili kas-iskelet sistemi bozukluğu (İKİSB) risk faktörleri arasındaki ilişkiyi ele almaktadır. Sonuçlar, ortalama medyan derecelendirmelerin ürün tasarımı ile ilgili QRF'ler için en yüksek (8/10), iş istasyonu tasarımı ile ilgili QRF'ler için orta (7/10) ve süreç tasarımı ile ilgili QRF'ler için en düşük (5/10) olduğunu göstermiştir. Bu durum, sistem tasarımında HF'nin hem kalite eksikliklerini hem de üretim personeli için WMSD geliştirme riskini azaltmadaki önemli rolünü vurgulamaktadır [42].

Fathima ve Daniel'in 2023 yılında yaptıkları bu çalışmanın amacı Hindistan'ın Puducherry şehrinde bisküvi imalat sanayi çalışanları arasında çeşitli hastalıkların yaygınlığını ve dağılımını araştırmaktır. Çalışmayı 18 yaş üstü tüm erkek ve kadın çalışanlar üzerinde yürütmüşlerdir. Önceki araştırmalara göre örneklem büyüklüğü 494 olarak hesaplanmıştır. Basit rastgele örnekleme yöntemi kullanılmıştır. Katılımcıların sosyodemografik değişkenlerine ilişkin veriler, yani beslenme şekilleri, fiziksel aktivite ve bağımlılıklar (alkol ve sigara dahil) önceden test edilmiş yarı yapılandırılmış bir anket kullanılarak kaydedilmiştir. İstatistiksel analiz SPSS yazılımının 28. versiyonunda yapılmıştır. Katılımcıların çoğu (%41,8) üretken yaş grubundadır (18 ila 30 yaş). Katılımcıların Hipertansiyon ve diabetes mellitus prevalansı sırasıyla %62,69 ve %37,31'dir. Cilt bozuklukları (%14,2) en yaygın hastalık nedeni olarak gösterilmiş, bunu diş hastalıkları izlemiştir. morbidite oranı %13,4'tür. Bu arada, katılımcılar arasında en az kas-iskelet sistemi hastalıkları görülmüştür (10%). Karışık beslenme, fiziksel hareketsizlik, alkol ve tütün kullanımı arasında bir ilişki vardı. tüketimi ve haftada 2 günden az meyve tüketimi ile bulaşıcı olmayan hastalıklar. Bu farklılıklar istatistiksel olarak anlamlıydı ( $P \leq 0.05$ ) [43].

Koşargelir vd. 2023 yılında yaptıkları çalışmada acil servise el yaralanmaları ile başvuran hastalar ve bu yaralanmaların nedenlerini retrospektif olarak incelemişlerdir. Yaş, cinsiyet, mesleki yaralanma tipi, travmadan acil servise başvuruya kadar geçen süre, sigorta durumu, konsültasyon talep edilip edilmediği, yaralanma detayları ve gerçekleştirilen ameliyatlara ilişkin değişkenlerini analiz etmişlerdir. Toplam 221 vaka incelenmiştir. Tüm veriler istatistiksel olarak analiz edilmiştir. Elde edilen sonuçlara dayanarak işçilere verilecek dayalı eğitimin işyeri yaralanmalarını azaltacağını belirtmişlerdir [44].

Sunisa vd. 2023 yılında yaptığı bu retrospektif çalışma, Tayland'ın kuzeydoğusundaki tarım işçileri arasında işle ilgili hastalık ve yaralanma durumlarını araştırmayı amaçlamıştır. Meslek hastalıklarının yıllık morbidite oranı analiz edilmiş ve 100.000 çiftçi başına bir oran olarak sunulmuştur. Kullanılan veri tabanındaki çiftçiler arasında, veri tabanında meslek hastalığı olarak rapor edilmemiş olan akciğer hastalığı tüm hastalıklar arasında en üst sırada yer alırken, bunu sırasıyla işle ilgili kas-iskelet sistemi rahatsızlıkları (İKKH), gürültü ve ısı ile ilgili hastalıklar ve pestisit toksisitesi izlemiş, yaralanma oranı ise İKKH kadar yüksek olmuştur. Roi-Et ve Udon Thani illerindeki bu hastalık oranları, ülkedeki hastalıkların hastalık sıralamasını temsil etmektedir ve 2014'ten 2016'ya kadar artış eğilimi göstermiştir. Veri tabanındaki çiftçi sayısı, tarımsal veri tabanındaki kayıtlı çiftçi sayısını tutarlı bir şekilde yansıtmadığını tespit etmişlerdir. Sonuç olarak Taylandlı tarım işçilerinin, bütüncül sağlık hizmeti olarak meslek hastalıkları ve yaralanmaları gözetimi ile kayıt konusunda desteklenmesi gerektiğini belirtmişlerdir [45].

Maguire ve O'Neill 2023 yılında yaptıkları bu çalışmanın amaçları şunlardır: paramedik klinisyenler arasındaki mesleki yaralanmaları tanımlamak; zaman içinde risklerdeki değişiklikleri belirlemek ve diğer meslek gruplarına kıyasla risklerdeki farklılıkları hesaplamak. Paramedik klinisyenler arasında ölümcül olmayan yaralanmalara ilişkin bu retrospektif açık kohort çalışmasında, ABD Çalışma Bakanlığı, Çalışma İstatistikleri Bürosu'ndan alınan 2010-2020 verileri kullanılmıştır; bazı yıllar için veri mevcut değildir. Yaralanma oranları ve göreceli riskleri hesaplanmış ve kayıtlı hemşireler, itfaiyeciler ve tüm ABD çalışanları ile karşılaştırılmıştır. Bulgular, kanıta dayalı risk azaltma müdahaleleri geliştirmek için Acil Sağlık Hizmetlerine özgü araştırmaların desteklenmesine yönelik kritik ihtiyacı ortaya koymaktadır [46].

Bauer vd. 2023 yılında yaptıkları çalışmanın amacı mesleki kontakt dermatiti (OKD) olan hastalarda Avrupa temel serisinin en ilgili alerjenlerine karşı duyarlılık sıklıklarını sunmak ve farklı mesleklerin

duyarlılık profillerini karşılaştırmaktır. Ocak 2011 ve Aralık 2020 tarihleri arasında Avrupa Kontakt Alerjiler Sürveyans Sistemi (ESSCA) ağı kapsamında yama testi sonrasında OKD olduğu düşünülen 16 022 hastanın verileri değerlendirilmiştir. Mesleki bir nedenselliğin reddedildiği hastalar (n = 46 652) karşılaştırma grubu olarak görev yapmıştır. En yüksek OKB yüzdeleri tarım, balıkçılık ve ilgili işçiler, metal endüstrisi, kimya endüstrisi, ardından inşaat ve yapı endüstrisi, sağlık hizmetleri, gıda ve hizmet endüstrisinde çalışan hastalar arasında bulunmuştur [47].

Zhang vd. 2023 yılında yaptıkları bu çalışma, otomobil bakım çalışanları arasında işle ilgili kas-iskelet sistemi rahatsızlıklarının mevcut yaygınlığını ve bunlarla ilişkili risk faktörlerini analiz etmeyi amaçlamıştır. Çin'deki 50 otomotiv tamir ve bakım şirketinden toplam 539 katılımcı, modifiye Nordic Kas İskelet Sistemi Bozuklukları Anketi aracılığıyla KISH prevalansını araştırmak üzere seçilmiştir. İlişkili risk faktörlerini analiz etmek için ki-kare testi ve lojistik regresyon modelleri uygulanmıştır. Lojistik regresyon analizi, kadınların erkeklere göre daha yüksek WMSD riski altında olduğunu göstermiştir. Otomotiv bakım çalışanları arasında KISH prevalansı yüksektir ve en yüksek prevalans belde görüldüğü sonucu ortaya çıkmıştır (%17,1). Rahatsız çalışma duruşları ve iş yerinde alt ekstremit ve ayak bilekleri ile sık tekrarlanan hareketler önemli risk faktörleri olabileceği ileri sürülmüştür [48].

Argus ve Pääsuke'nin 2023 yılında yaptığı bu çalışmanın amacı, dizüstü veya masaüstü bilgisayar kullanan ofis çalışanları arasında üst vücut kas-iskelet sistemi rahatsızlıkları prevalansını ve boynun fonksiyonel özelliklerini karşılaştırmaktır. Çalışmaya yaş ortalaması 41±10 olan toplam 110 ofis çalışanı katılmıştır. 45 ofis çalışanı (%73 kadın) dizüstü bilgisayar ve 65 ofis çalışanı (%86 kadın) masaüstü bilgisayar kullanmıştır. MSD prevalansı Nordic Musculoskeletal Questionnaire kullanılarak kaydedilmiştir. Boyun ve omuz bölgesinin fonksiyonel özelliklerinin hiçbirinde gruplar arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmamıştır. Ofis işleri için dizüstü bilgisayar kullanmak, sağ omuz bölgesinde MSD geliştirme riskini artırabileceği ancak boyun ve omuz bölgesinin işlevsel özellikleri üzerinde uzun vadeli etkileri olmayabileceği ileri sürülmüştür [49].

Merrick vd. 2023 yılında yaptıkları bu çalışmada, Batı Avustralya (WA) Polis Gücü'ne yeni katılan polislerin yaralanma epidemiyolojisini rapor etmeyi ve yaralanma risk faktörleri olarak cinsiyet ve yaş incelemeyi amaçlamıştır. 2018-2021 yılları arasında WA Polis Gücü acemi erlerinden prospektif olarak toplanan yaralanma verilerinin retrospektif analizleri yapılmıştır. Yaralanma 'zaman kaybı' olarak tanımlanmış ve 1000 eğitim günü başına yaralanma insidans oranı (Poisson kesin %95 güven aralıkları) hesaplanmıştır. Yaş, cinsiyet ve yaralanma oluşumu arasındaki ilişki Cox regresyon zaman-olay analizi kullanılarak değerlendirilmiştir. Bulgular Toplam 1316 WA Polis Gücü acemi eri çalışmaya dahil edilmiş ve bunlardan 264'ü 304 yaralanma geçirmiştir. Yaralanma prevalansı %20,1 ve insidans oranı 1000 eğitim günü başına 2,00 (%95CI 1,78-2,24) yaralanma olduğu sonucu ortaya çıkmıştır. Çalışmanın sonunda WA Polis Gücü yaralanma yükünü azaltmak için alt ekstremit ve omuzdaki kas/tendon ve bağ/eklem yaralanmalarını hedefleyen önleme programlarına öncelik verilmesi gerektiği öne sürülmüştür. Yaralanma önleme programları, daha yüksek riskli bir popülasyon oldukları için 30 yaşın üzerindeki veya kadın cinsiyetteki acemilere de öncelik vermesi gerektiği sonucu da eklenmiştir [50].

### 3. Değerlendirme

Günümüzde sektördeki en büyük sorunlardan olan iş kazası ve meslek hastalıklarının sayısının fazlalığı hem çalışanlar hem de işletmeler açısından ciddi bir maliyet ve kayıplara neden olmaktadır. Bu sorunun çözümü için istatistiksel yaklaşımlar önemli bir rol oynamaktadır. İstatistiksel yaklaşımlar, iş kazaları ve meslek hastalıklarının oluşumundaki faktörleri daha iyi anlamamızı ve bu faktörlere yönelik etkili önlemler alabilmemizi sağlamaktadır. Bu literatür çalışmasında incelenen çalışmaların sektörel dağılımları, çalışmaların yapıldığı kıtalar ve kullanılan yöntemlere göre değerlendirilmesi Figür 1, Figür 2 ve Tablo 1'de sırası ile verilmiştir.





Fathima ve Daniel [43]								X									
Koşargelir [44]						X											
Bauer [47]		X															
Zhang [48]								X	X								
Merrick [50]	X	X															

Tercih edilen yöntem, araştırma sorusunun doğasına, değişkenlerin türüne ve araştırma hedeflerine bağlıdır. Çalışmada görülmüştür ki iş kazaları ve meslek hastalıklarının analizinde kullanılan istatistiksel yöntemlerin önemli bir kısmında iki olay veya olgunun arasındaki anlamlılık araştırılmıştır. İki değişken arasındaki ilişkiyi ölçmek için daha çok korelasyon analizleri tercih edilmiştir. Ayrıca bir değişkenin diğeri üzerindeki etkisini anlamlandırmak amacı ile ise regresyon analizlerinin daha çok tercih edildiği görülmüştür. Literatürde incelenen çalışmalarda en az tercih edilen yöntem Ağ Meta Analizi olmuştur. Bunun nedeni Ağ Meta Analizlerinin gerektirdiği yüksek kaliteli ve geniş veri setlerine erişim olarak gösterilebilir.

#### 4. Sonuç

Literatür taramasının sonucunda iş kazası ve meslek hastalıklarının işletme veya belirli bir bölgedeki trendlerinin durumu hakkında bilgi edinmek için kullanılan en önemli araçların istatistiksel yaklaşımlar olduğu sonucuna ulaşılmıştır. İstatistiksel yaklaşımlar, iş kazaları ve meslek hastalıklarının oluşum nedenlerini ve bu nedenlerin sektördeki dağılımını daha iyi anlamamızı sağlayacağından daha etkili önleyici tedbirler alınmasını mümkün kılacaktır. Günümüzün en büyük sektörel sorunlarından olan meslek hastalıkları ve iş kazalarının fazlalığına karşı çözüm üretmek için istatistiksel yaklaşımların öneminin anlaşılması gerekmektedir. Literatürde incelenen çalışmaların sonuçlarında da görüldüğü gibi meslek hastalıkları ve iş kazaları, üzerinde durulmadığı takdirde kuruma ve çalışanlarına uygun iş ortamının oluşmasının ve sürdürülebilir çalışmanın önündeki en büyük engellerden birisi olmaktadır. Her kurumun, yaşamı önemli ölçüde tehdit eden bu konuya önem alması gerekmektedir. Bu çalışmanın sonucunda da istatistiksel yöntemlerin önlem alma konusunda en etkili araçlar olduğu görülmüştür.

İleriki çalışmalar olarak, literatür incelemesi sonucunda daha az kullanılan yöntemlerden olan Olasılıksal Regresyon ile çalışma sayısının çok az olduğu ilaç-sanayi sektöründe faaliyet gösteren bir işletmede meslek hastalıklarının ve iş kazalarının trendini izlemek üzere bir çalışma yapılması planlanmaktadır.

**Yazar Katkıları:** “Kavramsallaştırma, Y.Ö. ve M.B.Ç.; metodoloji, Y.Ö ve M.B.Ç.; yazılım, M.B.Ç.; doğrulama, Y.Ö., M.Y. ve M.A.A.; biçimsel analiz, Y.Ö., M.Y. ve M.A.A.; soruşturma, M.B.Ç.; kaynaklar, M.B.Ç.; veri iyileştirme, M.B.Ç.; yazı- orijinal taslak hazırlama, M.B.Ç.; yazma- gözden geçirme ve düzenleme, M.B.Ç.; görselleştirme, M.B.Ç.; denetim, Y.Ö., M.Y. ve M.A.A.; proje yönetimi, Y.Ö ve M.B.Ç.; Tüm yazarlar makalenin yayınlanan versiyonunu okudu ve kabul etti.

**Finansman:** Bu araştırma dışarıdan fon almadı.

**Çıkar çatışmaları:** Yazarlar çıkar çatışması beyan etmemektedir.

#### Kaynaklar

- [1] C. G. T. Mathias and J. H. Morrison, “Occupational Skin Diseases, United States: Results From the Bureau of Labor Statistics Annual Survey of Occupational Injuries and Illnesses, 1973 Through 1984,” *Arch Dermatol*, vol. 124, no. 10, pp. 1519–1524, Oct. 1988, doi: 10.1001/ARCHDERM.1988.01670100021006.
- [2] J. C. Robinson, “The rising long-term trend in occupational injury rates,” <https://doi.org/10.2105/AJPH.78.3.276>, vol. 78, no. 3, pp. 276–281, Oct. 2011, doi: 10.2105/AJPH.78.3.276.
- [3] B. Fabiano, F. Currò, and R. Pastorino, “A study of the relationship between occupational injuries and firm size and type in the Italian industry,” *Saf Sci*, vol. 42, no. 7, pp. 587–600, Aug. 2004, doi: 10.1016/J.SSCI.2003.09.003.
- [4] E. Zuskin *et al.*, “Respiratory findings in pharmaceutical workers,” *Am J Ind Med*, vol. 46, no. 5, pp. 472–479, Nov. 2004, doi: 10.1002/AJIM.20085.
- [5] M. Concha-Barrientos, D. I. Nelson, M. Fingerhut, T. Driscoll, and J. Leigh, “The global burden due to occupational injury,” *Am J Ind Med*, vol. 48, no. 6, pp. 470–481, Dec. 2005, doi: 10.1002/AJIM.20226.

- [6] A. J. Idrovo and R. Pérez-Núñez, "Determinants of Occupational Disease Incidence in Mexico Alvaro," *Arch Environ Occup Health*, vol. 60, no. 6, pp. 299–301, 2005, doi: 10.3200/AEOH.60.6.299-301.
- [7] L. S. Friedman and L. Forst, "The impact of OSHA recordkeeping regulation changes on occupational injury and illness trends in the US: a time-series analysis," *Occup Environ Med*, vol. 64, no. 7, pp. 454–460, Jul. 2007, doi: 10.1136/OEM.2006.029322.
- [8] P. Hämäläinen, "Global estimates of occupational accidents and fatal work-related diseases," 2010, Accessed: Feb. 27, 2024. [Online]. Available: <https://trepo.tuni.fi/handle/10024/115087>
- [9] A. A. Ramli, J. Watada, and W. Pedrycz, "Possibilistic regression analysis of influential factors for occupational health and safety management systems," *Saf Sci*, vol. 49, no. 8–9, pp. 1110–1117, Oct. 2011, doi: 10.1016/J.SSCI.2011.02.014.
- [10] N. Szeszenia-Dąbrowska and U. Wilczyńska, "Occupational diseases in Poland - An overview of current trends," *Int J Occup Med Environ Health*, vol. 26, no. 3, pp. 457–470, Sep. 2013, doi: 10.2478/S13382-013-0119-X/METRICS.
- [11] U. Berberoğlu and B. Tokuç, "Work-Related Musculoskeletal Disorders at Two Textile Factories in Edirne, Turkey," *Balkan Med J*, vol. 2013, no. 1, pp. 23–27, Jan. 2013, doi: 10.5152/BALKANMEDJ.2012.069.
- [12] J. P. Karttunen and R. H. Rautiainen, "Occupational Injury and Disease Incidence and Risk Factors in Finnish Agriculture Based on 5-Year Insurance Records," *J Agromedicine*, vol. 18, no. 1, pp. 50–64, Jan. 2013, doi: 10.1080/1059924X.2012.742029.
- [13] W. A. Khan, T. Mustaq, and A. Tabassum, "Occupational Health, Safety and Risk Analysis", Accessed: Feb. 27, 2024. [Online]. Available: [www.ijset.net](http://www.ijset.net)
- [14] S. Ganesh Kumar and A. Dharanipriya, "Prevalence and pattern of occupational injuries at workplace among welders in coastal south India," *Indian J Occup Environ Med*, vol. 18, no. 3, p. 135, Sep. 2014, doi: 10.4103/0019-5278.146911.
- [15] S. Cha and Y. Cho, "Fatal and non-fatal occupational injuries and diseases among migrant and native workers in South Korea," *Am J Ind Med*, vol. 57, no. 9, pp. 1043–1052, Sep. 2014, doi: 10.1002/AJIM.22349.
- [16] L. Godderis *et al.*, "Data warehouse for detection of occupational diseases in OHS data," *Occup Med (Chic Ill)*, vol. 65, no. 8, pp. 651–658, Nov. 2015, doi: 10.1093/OCCMED/KQV074.
- [17] M. Abbas, "Trend of Occupational Injuries/Diseases in Pakistan: Index Value Analysis of Injured Employed Persons from 2001–02 to 2012–13," *Saf Health Work*, vol. 6, no. 3, pp. 218–226, Sep. 2015, doi: 10.1016/J.SHAW.2015.05.004.
- [18] A. Turkkán and K. Pala, "Trends in occupational injuries and fatality in Turkey," *International Journal of Occupational Safety and Ergonomics*, vol. 22, no. 4, pp. 457–462, Oct. 2016, doi: 10.1080/10803548.2016.1153224.
- [19] M. A. Gopang, M. Nebhwani, A. Khatri, and H. B. Marri, "An assessment of occupational health and safety measures and performance of SMEs: An empirical investigation," *Saf Sci*, vol. 93, pp. 127–133, Mar. 2017, doi: 10.1016/J.SSCI.2016.11.024.
- [20] M. E. Ozay and S. Coskun, "Analysis Of Occupational Health And Safety Data Between 2003 -2015 in Turkey," *Journal of Business Economics and Finance*, vol. 6, no. 4, pp. 375–385, Dec. 2017, doi: 10.17261/PRESSACADEMIA.2017.770.
- [21] S. Salminen, P. Perttula, M. Hirvonen, M. Perkiö-Mäkelä, and M. Vartia, "Link between haste and occupational injury," *Work*, vol. 56, no. 1, pp. 119–124, Jan. 2017, doi: 10.3233/WOR-162471.
- [22] B. Swiatkowska and W. Hanke, "Occupational Diseases Among Healthcare And Social Workers In 2009-2016/Choroby Zawodowe Wsrod Pracownikow Opieki Zdrowotnej I Pomocy Społecznej W Latach 2009-2016," *Med Pr*, vol. 69, no. 5, pp. 531–539, Sep. 2018, Accessed: Feb. 27, 2024. [Online]. Available: <https://go.gale.com/ps/i.do?p=HRCA&sw=w&issn=04655893&v=2.1&it=r&id=GALE%7CA564465239&sid=googleScholar&linkaccess=fulltext>
- [23] P. Oksa *et al.*, "Trends in occupational diseases in Finland, 1975–2013: a register study," *BMJ Open*, vol. 9, no. 4, Apr. 2019, doi: 10.1136/BMJOPEN-2018-024040.
- [24] M. Islattı, "İş kazaları ve meslek hastalıklarının bazı değişkenler açısından analizi: Türkiye Cumhuriyeti örneği," 2019, Accessed: Feb. 27, 2024. [Online]. Available: <http://dspace.trakya.edu.tr/xmlui/handle/trakya/4723>
- [25] "The effectiveness of vocational rehabilitation on work participation: a propensity score matched analysis using nationwide register data a propensity score matched analysis using nationwide register data on JSTOR." Accessed: Feb. 27, 2024. [Online]. Available: [https://www.jstor.org/stable/26844874?casa\\_token=4KTbBZpVJdYAAAAA%3AMlZwhnK5czut6lr90myh7Vcj4g5bB6\\_MIZNZ\\_3xE617F7t3GD2H2jMIEvHavoB5DvOJSbyNufXjmXU9q\\_70HMsFM-Av3XG4qCEjQPcFhvYkOVIPY](https://www.jstor.org/stable/26844874?casa_token=4KTbBZpVJdYAAAAA%3AMlZwhnK5czut6lr90myh7Vcj4g5bB6_MIZNZ_3xE617F7t3GD2H2jMIEvHavoB5DvOJSbyNufXjmXU9q_70HMsFM-Av3XG4qCEjQPcFhvYkOVIPY)
- [26] J. Xiang, M. Mittinty, M. X. Tong, D. Pisaniello, and P. Bi, "Characterising the Burden of Work-Related Injuries in South Australia: A 15-Year Data Analysis," *International Journal of Environmental Research and Public Health 2020*, Vol. 17, Page 2015, vol. 17, no. 6, p. 2015, Mar. 2020, doi: 10.3390/IJERPH17062015.
- [27] A. Y. Korkusuz, U. H. İnan, Y. Özdemir, and H. Başlıgil, "Entegre çok kriterli karar verme yöntemleriyle sağlık sektöründe iş sağlığı ve güvenliği performansının ölçülmesi," *Gazi Üniversitesi Mühendislik Mimarlık Fakültesi Dergisi*, vol. 35, no. 1, pp. 81–96, Oct. 2019, doi: 10.17341/GAZIMMFD.441032.
- [28] C. Dimakis, A. Delidis, P. Theodosiadis, K. Soulantikas, A. Gortsali, and T. Nikolopoulos, "Hearing Loss In Shipyard Workers And Battle Cruiser Employees: A Prospective Study," *J Hear Sci*, vol. 10, no. 3, pp. 43–50, Nov. 2020, doi: 10.17430/JHS.2020.10.3.4.
- [29] M. Dulon, D. Wendeler, C. Westermann, and A. Nienhaus, "Work-related injuries and occupational diseases among kitchen workers in healthcare services and social welfare," *Zentralbl Arbeitsmed Arbeitsschutz Ergon*, vol. 70, no. 5, pp. 215–221, Sep. 2020, doi: 10.1007/S40664-020-00392-9/TABLES/3.
- [30] S. Gülen, Ü. Baykal, and N. Göktepe, "Factors affecting nurses' attitudes towards risks in the work environment: A cross-sectional study," *J Nurs Manag*, vol. 30, no. 7, pp. 3264–3272, Oct. 2022, doi: 10.1111/JONM.13759.

- [31] S. Aksoy, N. Dutucu, R. Ozdilek, and H. Bektaş, "The Effects of Musculoskeletal Disorders on Professional Quality of Life Among Midwives Working in Delivery Rooms," *Indian J Occup Environ Med*, vol. 26, no. 2, p. 110, Apr. 2022, doi: 10.4103/IJOEM.IJOEM\_139\_21.
- [32] K. K. Kataria, M. Sharma, N. Mohan Suri, S. Kant, and S. Luthra, "Analyzing musculoskeletal risk-severity among small scale casting workers using ergonomic assessment tools: A statistical approach," *Work*, vol. 72, no. 4, pp. 1429–1442, Jan. 2022, doi: 10.3233/WOR-210867.
- [33] Y.-W. Jeong, J.-H. Kim, Y.-W. Jeong, and J.-H. Kim, "Depression, Anxiety, Stress and Anger of the Cabin Crew during the COVID-19 Pandemic in South Korea," *Healthcare* 2022, Vol. 10, Page 1952, vol. 10, no. 10, p. 1952, Oct. 2022, doi: 10.3390/HEALTHCARE10101952.
- [34] T. Räsänen, A. Reiman, K. Puolamäki, R. Savvides, E. Oikarinen, and E. Lantto, "Finding statistically significant high accident counts in exploration of occupational accident data," *J Safety Res*, vol. 82, pp. 28–37, Sep. 2022, doi: 10.1016/J.JSR.2022.04.003.
- [35] H. Nadri, A. Khavanin, I. J. Kim, M. Akbari, and M. Gholami-Fesharaki, "An Investigative Study on Cognitive Decline among Textile Industry Workers with Occupational Noise-Induced Hearing Loss," *Auditory and Vestibular Research*, vol. 31, no. 3, pp. 165–174, Jul. 2022, doi: 10.18502/AVR.V31I3.9866.
- [36] J. Chmielewski *et al.*, "Environmental and occupational exposure to chemicals and related occupational diseases," *yadda.icm.edu.pl|J Chmielewski, M Kordyzon, M Dziechciaz, A Rezaei, B Wójtowicz, B Gworek, JJ LuszczkiJournal of Elementology*, 2022•yadda.icm.edu.pl, vol. 27, no. 4, pp. 897–915, 2022, doi: 10.5601/jelem.2022.27.4.2256.
- [37] F. Abareshi, S. Rastaghi, and M. Fallahi, "Nail job and women's health: Assessment of ergonomics and occupational hazards," *Work*, vol. 73, no. 2, pp. 687–694, Jan. 2022, doi: 10.3233/WOR-210672.
- [38] M. Kashif *et al.*, "Work-related musculoskeletal disorders among Pakistani construction workers: Prevalence, characteristics, and associated risk factors," *Work*, vol. 72, no. 1, pp. 119–126, Jan. 2022, doi: 10.3233/WOR-205009.
- [39] E. W. Lundstrom, S. A. Hendricks, S. M. Marsh, C. P. Groth, G. S. Smith, and R. Bhandari, "Temporal trends in occupational injuries treated in US emergency departments, 2012–2019," *Inj Epidemiol*, vol. 10, no. 1, pp. 1–12, Dec. 2023, doi: 10.1186/S40621-023-00423-Y/TABLES/3.
- [40] R. Barut Tusun and O. N. Emiroğlu, "Opinions of taxi drivers regarding occupational risks and prevention strategies: A cross-sectional study in Turkey," *Work*, vol. 75, no. 1, pp. 195–209, Jan. 2023, doi: 10.3233/WOR-211235.
- [41] L. Zhou *et al.*, "The effects of active workstations on reducing work-specific sedentary time in office workers: a network meta-analysis of 23 randomized controlled trials," *International Journal of Behavioral Nutrition and Physical Activity*, vol. 20, no. 1, pp. 1–14, Dec. 2023, doi: 10.1186/S12966-023-01467-5/FIGURES/5.
- [42] A. Kolus, R. P. Wells, and W. P. Neumann, "Examining the relationship between human factors related quality risk factors and work related musculoskeletal disorder risk factors in manufacturing," *Ergonomics*, vol. 66, no. 7, pp. 954–975, 2023, doi: 10.1080/00140139.2022.2119285.
- [43] A. Fathima and A. Daniel, "Life Style Factors and Morbidity Pattern of Biscuit Company Workers in Puducherry City, India," *Journal of Research and Health*, vol. 13, no. 2, pp. 117–122, Mar. 2023, doi: 10.32598/JRH.13.2.2018.2.
- [44] M. Koşargelir, A. Ürün, A. Kürşat Yiğit, and A. İbrahim, "Occupational Hand Injuries and Third-Line University Hospital Emergency Department Admissions in Istanbul," 2023, doi: 10.14744/hnhj.2021.21704.
- [45] S. Chaiklieng, C. Chagkornburee, and P. Suggaravetsiri, "Situations of work-related diseases and injuries among agriculturists in the upper northeast regions of Thailand," *F1000Res*, vol. 11, 2022, doi: 10.12688/F1000RESEARCH.73221.2.
- [46] B. J. Maguire, A. Al Amiry, and B. J. O'Neill, "Occupational Injuries and Illnesses among Paramedicine Clinicians: Analyses of US Department of Labor Data (2010 – 2020)," *Prehosp Disaster Med*, vol. 38, no. 5, pp. 581–588, Oct. 2023, doi: 10.1017/S1049023X23006118.
- [47] A. Bauer *et al.*, "Occupational contact allergy: The European perspective—Analysis of patch test data from ESSCA between 2011 and 2020," *Contact Dermatitis*, vol. 88, no. 4, pp. 263–274, Apr. 2023, doi: 10.1111/COD.14280.
- [48] H. Zhang *et al.*, "Epidemiological study of work-related musculoskeletal disorders and related risk factors among automobile maintenance workers," *Work*, vol. 76, no. 3, pp. 1219–1231, Jan. 2023, doi: 10.3233/WOR-220412.
- [49] M. Argus and M. Pääsuke, "Musculoskeletal disorders and functional characteristics of the neck and shoulder: Comparison between office workers using a laptop or desktop computer," *Work*, vol. 75, no. 4, pp. 1289–1299, Jan. 2023, doi: 10.3233/WOR-220080.
- [50] N. Merrick, N. H. Hart, A. B. Mosler, G. Allen, and M. C. Murphy, "Injury Profiles of Police Recruits Undergoing Basic Physical Training: A Prospective Cohort Study," *J Occup Rehabil*, vol. 33, no. 1, pp. 170–178, Mar. 2023, doi: 10.1007/S10926-022-10059-2/TABLES/5.