

İZMİR KÂTİP ÇELEBİ ÜNİVERSİTESİ  
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

ÇALIŞANLARDA İŞ KAZASI RİSKİNE YÖNELİK ÇALIŞMA ORTAMI VE  
DEMOGRAFİK DEĞİŞKENLERİN BELİRLEYİCİ ETKİSİNİN  
İNCELENMESİ



YÜKSEK LİSANS TEZİ

Cenk ŞAHİN

İŞ GÜVENLİĞİ VE SAĞLIĞI ANA BİLİM DALI

MAYIS 2018

**İZMİR KATİP ÇELEBİ ÜNİVERSİTESİ**  
**FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ**

**ÇALIŞANLARDA İŞ KAZASI RİSKİNE YÖNELİK ÇALIŞMA ORTAMI VE  
DEMOGRAFİK DEĞİŞKENLERİN BELİRLEYİCİ ETKİSİNİN  
İNCELENMESİ**

**YÜKSEK LİSANS TEZİ**

**Cenk ŞAHİN**  
**(601116003)**

**İş Güvenliği ve Sağlığı Ana Bilim Dalı**

**Tez Danışmanı: Doç. Dr. Mücahit SÜTÇÜ**

**MAYIS 2018**

İKÇÜ, Fen Bilimleri Enstitüsünün 601116003 numaralı Yüksek Lisans Öğrencisi Cenk Şahin, ilgili yönetmeliklerin belirlediği gerekli tüm şartları yerine getirdikten sonra hazırladığı “ÇALIŞANLARDA İŞ KAZASI RİSKİNE YÖNELİK ÇALIŞMA ORTAMI VE DEMOGRAFİK DEĞİŞKENLERİN BELİRLEYİCİ ETKİSİNİN İNCELENMESİ” başlıklı tezini aşağıda imzaları olan jüri önünde başarı ile sunmuştur.

**Tez Danışmanı :**

**Doç. Dr. Mücahit SÜTÇÜ**

İzmir Kâtip Çelebi Üniversitesi

**Jüri Üyeleri :**

**Dr. Öğr. Üyesi Ebubekir ATAN**  
İzmir Kâtip Çelebi Üniversitesi

**Dr. Öğr. Üyesi Mustafa EROL**  
Dokuz Eylül Üniversitesi

**Teslim Tarihi : 02.05.2018**  
**Savunma Tarihi : 25.05.2018**



## ÖNSÖZ

Mobbing, çalışma hayatı, örgüt başarısı, çalışanın psikolojisi ve fizyolojik sağlığı ve toplumun tamamı üzerinde birçok olumsuz etkisi bulunan, çalışan performansını ve başarısını önemli ölçüde düşüren bir olgudur. Bu sebeple mobbing'in tanımlanması, mobbing davranışlarının tespit edilmesi, nedenlerinin ortaya çıkarılması ve mobbing ile başa çıkma yöntemlerinin belirlenmesi, hem çalışanlar hem de yöneticiler bakımından büyük önem taşımaktadır.

Bu çalışmanın konu ile ilgili kişilere ve işletmenin tüm çalışanlarına gerekli mesajları vereceği ve literatüre katkıda bulunacağına inanmaktayız.

Başta çalışmamın anketine katılarak değerli zamanlarını ayıran Ege Bölgesinde görevli elektrik çalışanlarına teşekkür ederim.

Tez çalışmam sırasında kıymetli bilgi, birikim ve tecrübeleri ile bana yol gösterici ve destek olan değerli danışman hocam sayın Doç.Dr. Mücahit SÜTÇÜ 'ye, bana böyle güzel bir kurumda çalışma fırsatı vererek bu bilimsel çalışmama katkıda bulunan Sayın GDZ Elektrik A.Ş Tüketici Hizmetleri Müdürü Şirvan ERİNANÇ'a GDZ Elektrik A.Ş Manisa Bölge Müdürü Sayın Mehmet BUHARALIOĞLU'na GDZ Elektrik A.Ş Bölge Personel ve İdari İşler Uzmanı Hülya TURAN'a GDZ Elektrik Bölge Ölçü Kontrol ve Faturalandırma Uzmanı Gökhan DEMİR'e çok kıymetli çalışma arkadaşlarım GDZ Elektrik A.Ş Manisa Ölçü Kontrol Ekibi Uzm. Yrd. Reşat YILMAZKOL'a ve Uzm. Yrd. İbrahim KOÇAK'a ve çok sevdiğim kıymetli kardeşim Maden Mühendisi Sayın Özkan GÜLMEZ'e ve saygıdeğer dostum Maden Mühendisi Ümit DURGUT'a sonsuz teşekkür ve saygılarımı sunuyorum.

Yüksek lisans eğitimim boyunca yardım, bilgi ve tecrübeleri ile bana sürekli destek olan başta GDZ Elektrik A.Ş Manisa Bölge Tüketici Hizmetleri Müdürü Alpaslan SİCAK'a ve tüm GDZ Elektrik A.Ş ailesine sonsuz teşekkür ederim.

Çalışmamın anket aşamasında büyük katkıları olan, fikir ve önerileriyle beni yönlendiren ve çalışmamın araştırma bölümünü titizlikle inceleyerek analizlerin yorumlanması aşamasında büyük katkıları olan, değerli arkadaşım Sayın Sevgül IŞIK'a bana ayırdığı değerli zaman için sonsuz teşekkürlerimi sunarım.

Çalışmalarım boyunca maddi ve manevi destekleri ile beni hiçbir zaman yalnız bırakmayan çok kıymetli ailelerime söz verdiği gibi; iyi günde, kötü günde hep yanımda olan, sabır ve anlayışla sevgisi, destek ve yardımlarını benden esirgemeyen sevgili eşim Ayşe ŞAHİN'e ve kıymetlim, canım oğlum Mustafa'ya sonsuz teşekkürler.

Çalışmamın bundan sonra yapılacak olan araştırmalara ışık tutması, kurumlara ve çalışanlara faydalı olması dilekleriyle...

Mayıs 2018

Cenk ŞAHİN



# İÇİNDEKİLER

## Sayfa

ÖNSÖZ.....	vii
İÇİNDEKİLER .....	ix
KISALTMALAR .....	xii
TABLO LİSTESİ .....	xiv
ŞEKİL LİSTESİ.....	xvi
ÖZET.....	xviii
ABSTRACT .....	xx
1. GİRİŞ .....	2
2. GENEL BİLGİLER.....	5
2.1 İş Sağlığı ve Güvenliği İle İlgili Kavramsal Çerçeve.....	5
2.1.1 İş sağlığı ve güvenliği (İSG) .....	5
2.1.2 İş sağlığı ve güvenliği yönetim sistemi .....	6
2.2 İş Kazası .....	7
2.2.1 İş kazası sıklık oranı .....	8
2.2.2 İş yeri.....	8
2.2.3 Uygunsuzluk .....	8
2.2.4 Düzeltici faaliyet ve önleyici faaliyetler .....	9
2.2.5 Risk .....	9
2.2.6 Kabul edilebilir risk ve risk değerlemesi .....	9
2.2.7 Sağlığın bozulması .....	9
2.2.8 Tehlike .....	10
2.2.9 Tehlike sınıfı .....	10
2.2.10 Olay .....	10
2.2.11 Meslek hastalığı .....	10
2.3 İş Sağlığı ve Güvenliğinin Tarihsel Gelişimi .....	11
2.4 İş Kazası Teorileri .....	15
2.4.1 Domino teorisi.....	15
2.4.2 Tek faktör teorisi .....	16
2.4.3 Enerji teorisi .....	16
2.4.4 İnsan faktörü teorisi .....	17
2.4.5 Kaza/olay teorisi .....	17
2.4.6 Sistem kuramı .....	17
2.4.7 Kombinasyon teorisi .....	18
2.4.8 Çok faktör teorisi .....	18
2.5 İş Sağlığı ve Güvenliğinin Önemi .....	19
2.6 İş Kazalarının Nedenleri.....	20
2.6.1 İnsanlara bağlı faktörler .....	21
2.6.2 İşyeri çalışmama sistemi, ergonomik yapı ve işyeri fiziksel faktörleri.....	23
2.7 İş Kazalarının Sonuçları .....	26
2.7.1 İş kazalarının işgören açısından sonuçları .....	27
2.7.2 İş kazalarının kurum açısından sonuçları .....	27
2.7.3 İş kazalarının toplum açısından sonuçlar .....	28
2.7.4 İş kazalarının iktisadi açıdan sonuçları .....	29
2.8 İş Kazalarının Önlenmesinde Alınabilecek Tedbirler .....	30

2.8.1 İşgörenlerle ilgili önlemler .....	31
2.8.2 İşyeri ile ilgili önlemler .....	31
2.8.3 Makine koruyucu ve kişisel koruyucu kullanımı .....	31
2.8.4 Eğitim .....	32
2.8.5 Denetim .....	33
2.8.6 İş sağlığı ve güvenliğinde sistem yaklaşımı .....	34
2.9 Türkiye İş Kazaları ve Meslek Hastalıkları .....	35
2.10 Çalışanların Demografik Verileri ve İş Kazaları Arasındaki İlişkiler .....	38
2.10.1 Yaş .....	38
2.10.2 Cinsiyet .....	39
2.10.3 Eğitim .....	40
2.10.4 Tecrübe .....	41
2.10.5 İşteki pozisyon .....	42
2.10.6 Medeni durum .....	42
2.10.7 Bağımlılık .....	42
2.11 İlgili Araştırmalar .....	42
<b>3. YÖNTEM .....</b>	<b>45</b>
3.1 Araştırmanın Modeli .....	45
3.2 Evren ve Örneklemi .....	45
3.3 Veri Toplama Araçları .....	45
3.4 Verilerin İstatistiksel Analizi .....	45
<b>4. VERİLER VE YORUMLAR .....</b>	<b>48</b>
4.1 Araştırmaya Katılanların Tanımlayıcı Özelliklerine İlişkin Bulgular .....	48
4.2 İş Kazası Geçirme Durumu İle Çalışma Ortamı ve Demografik Değişkenler Arasındaki İlişkiler .....	51
4.3 İş Kazası Geçirme Riskine Etki Eden Faktörlerin Belirlenmesi .....	59
<b>5. SONUÇ VE ÖNERİLER .....</b>	<b>61</b>
<b>KAYNAKLAR .....</b>	<b>66</b>
<b>EKLER .....</b>	<b>71</b>
<b>ÖZGEÇMİŞ .....</b>	<b>74</b>





## KISALTMALAR

<b>B</b>	: Beta Hatası
<b>TUİK</b>	: Türkiye Cumhuriyeti Başbakanlık İstatistik Kurumu
<b>SSK</b>	: Sosyal Sigortalar ve Genel Sağlık Sigortası Kanunu
<b>SPSS</b>	: Statical Package For Social Sciences
<b>P</b>	: Anlamlılık Düzeyi
<b>N</b>	: Kişi Sayısı
<b>MESS</b>	: Türkiye Metal Sanayicileri Sendikası
<b>İSGK</b>	: İş Sağlığı ve Güvenliği Kanunu
<b>İSG</b>	: İş Sağlığı ve Güvenliği
<b>ILO</b>	: Uluslararası Çalışma Örgütü
<b>X<sup>2</sup></b>	: Ki-Kare Analiz Değer
<b>%</b>	: Yüzde Değeri





## TABLO LİSTESİ

	<b><u>Sayfa</u></b>
<b>Tablo 2.1</b> : 2007-2013 iş kazası geçirenler.....	36
<b>Tablo 2.2</b> : TEİAŞ iş kazalarının yıllara göre sonuçları itibarıyla dağılımı [52]. ....	37
<b>Tablo 4.1:</b> Katılımcıların demografik özellikleri .....	49
<b>Tablo 4.2:</b> Katılımcıların sağlık durumlarıyla ilgili özellikleri .....	49
<b>Tablo 4.3</b> : Katılımcıların çalışma yaşamlarıyla ilgili özellikleri.....	50
<b>Tablo 4.4</b> : Katılımcıların iş sağlığı ve güvenliği ile ilgili özellikleri .....	51
<b>Tablo 4.5</b> :Yaş ile iş kazası geçirme durumu arasındaki ilişki .....	52
<b>Tablo 4.6</b> : Eğitim durumu ile iş kazası geçirme durumu arasındaki ilişki.....	52
<b>Tablo 4.7:</b> Medeni durum ile iş kazası geçirme durumu arasındaki ilişki .....	52
<b>Tablo 4.8</b> : Kronik hastalık durumu ile iş kazası geçirme durumu arasındaki ilişki .	53
<b>Tablo 4.9</b> : Sigara içme durumu ile iş kazası geçirme durumu arasındaki ilişki.....	53
<b>Tablo 4.10</b> : Alkol kullanma durumu ile iş kazası geçirme durumu arasındaki ilişki .....	54
<b>Tablo 4.11</b> : Görev ile iş kazası geçirme durumu arasındaki ilişki .....	54
<b>Tablo 4.12</b> : Aylık gelir ile iş kazası geçirme durumu arasındaki ilişki.....	55
<b>Tablo 4.13</b> : Kıdem ile iş kazası geçirme durumu arasındaki ilişki .....	55
<b>Tablo 4.14</b> : İşyerinde çalışma süresi ile iş kazası geçirme durumu arasındaki ilişki .....	55
<b>Tablo 4.15</b> : Mesleği isteyerek seçme durumu ile iş kazası geçirme durumu arasındaki ilişki.....	56
<b>Tablo 4.16</b> : Yapılan işle ilgili eğitim alma durumu ile iş kazası geçirme durumu arasındaki ilişki.....	56
<b>Tablo 4.17</b> : İSG ile ilgili eğitim alma durumu ile iş kazası geçirme durumu arasındaki ilişki.....	57
<b>Tablo 4.18:</b> Kişisel koruyucu donanım kullanma durumu ile iş kazası geçirme durumu arasındaki ilişki .....	57
<b>Tablo 4.19</b> : Çalışma düzeni ile iş kazası geçirme durumu arasındaki ilişki .....	58
<b>Tablo 4.20</b> : Çalışma saatlerinden memnuniyet ile iş kazası geçirme durumu arasındaki ilişki.....	58
<b>Tablo 4.21:</b> Çalışma ortamı ısı ve havalandırma durumunun yeterliliği ile iş kazası geçirme durumu arasındaki ilişki .....	58
<b>Tablo 4.22</b> : Çalışma ortamından memnuniyet ile iş kazası geçirme durumu arasındaki ilişki.....	59
<b>Tablo 4.23</b> : İş kazası geçirme durumu ile ilişkili faktörler için lojistik regresyon analizi .....	60



## ŞEKİL LİSTESİ

	<b><u>Sayfa</u></b>
<b>Şekil 2.1</b> : Kaza teorileri [31].....	15
<b>Şekil 2.2</b> : İnsan faktörü teorisinin üç unsuru [31]. ....	17
<b>Şekil 2.3</b> : Çoklu faktör teorisi [30]. ....	18
<b>Şekil 2.4</b> : İş kazalarının nedenleri [22]. ....	21
<b>Şekil 2.5</b> : İnsan davranışlarına bağlı kaza nedenleri [22]. ....	22
<b>Şekil 2.6</b> : Kaza olayına bütüncül yaklaşım [54]. ....	35
<b>Şekil 3.1</b> : Ki-kare testleri [70]. ....	46





# ÇALIŞANLARDA İŞ KAZASI RİSKİNE YÖNELİK ÇALIŞMA ORTAMI VE DEMOGRAFİK DEĞİŞKENLERİN BELİRLEYİCİ ETKİSİNİN İNCELENMESİ

## ÖZET

Bu araştırma, iş kazasına yönelik risk faktörlerinin incelenmesi, çalışma ortamı ve demografik özelliklerin risk faktörü oluşturup oluşturmadığını tespit etmek amacıyla gerçekleştirilmiştir.

Bu amaç doğrultusunda hazırlanan anket formu, bir elektrik dağıtım firmasında çalışan 440 çalışana uygulanmıştır.

Anketlerden elde edilen bulgular, bilgisayar ortamında SPSS 22.0 istatistik bilgisayar programı aracılığıyla analiz edilmiştir. Bulguların analizinde frekans ve yüzde tanımlayıcı istatistik bulguların yanında ki-kare ve lojistik regresyon analizine başvurulmuştur.

Araştırma sonucunda; iş kazası geçirmeye yönelik faktörlerin medeni durum, sigara kullanma durumu, kronik hastalık geçirme durumu ve mesleğini isteyerek seçmeme durumunun elektrik dağıtım şirketleri için risk faktörü oluşturduğu saptanmıştır. Bekar çalışanların evli çalışanlara göre, kronik hastalığı olanların kronik hasta olmayanlara göre, sigara içenlerin içmeyenlere göre, mesleğini isteyerek seçenlerin seçmeyenlere göre iş kazası geçirme durumları daha yüksektir.

Araştırmada ele alınan diğer değişkenler, yaş, eğitim durumu, alkol kullanma durumu, görev, aylık gelir, kıdem, işyerinde çalışma süresi, yapılan işle ilişkin eğitim alma durumu, İSG ile ilişkin eğitim alma durumu, kişisel koruyucu donanım kullanma durumu, çalışma düzeni, çalışma saatlerinden memnuniyet, çalışma ortamı ısı ve havalandırma durumunun yeterliliği ve çalışma ortamından memnuniyetin iş kazası geçirme durumundan bağımsız olduğu sonucuna ulaşılmıştır.

**Anahtar Kelimeler:** İş güvenliği ve sağlığı, İş Kazası, Risk faktörü





# **INVESTIGATION OF THE DETERMINATIVE EFFECT OF WORKING ENVIRONMENT AND DEMOGRAPHIC VARIABLES RELATED WITH WORK ACCIDENT RISK IN EMPLOYEES**

## **ABSTRACT**

This research was conducted to examine risk factors for work accidents, to determine whether the working environment and demographic characteristics are risk factors.

The survey form prepared for this purpose was applied to 440 employees working in an electricity distribution company.

Findings obtained from the questionnaires were analyzed by SPSS 22.0 statistical computer program in computer environment. In the analysis of the findings, frequency and percentage descriptive statistical findings as well as chi-square and logistic regression analysis were used.

As a result of the research, it was determined that the factors for passing work accidents were marital status, smoking status, chronic illness status and the fact that involuntary choice of occupation was a risk factor for electricity distribution companies. According to married employees of single employees; according to non-chronic patients of employees with chronic illness; according to non-smokers of smokers; people who reluctantly choose their profession according to those who voluntarily choose their profession; job accident cases are higher.

It was concluded that the other variables (such as age, educational status, alcohol use status, duty, monthly income, seniority, working time in the workplace, education status of the work done, status of education about WSH, use of personal protective equipment, working order, satisfaction with working hours, and the adequacy of the ventilation condition and satisfaction with the working environment) discussed in the study were independent of the job accident.

**Keywords:** Work safety and health, Work accident, Risk factor



## 1. GİRİŞ

Günümüzde teknoloji insanlığa birçok faydalar sunmakla birlikte, birçok sakıncaları da yanında getirmektedir. İnsanlar bir yandan teknolojinin getirdiği nimetlerden yararlanırken diğer yandan hayatın her alanında; okulda, evde, sokakta, ulaşım araçlarında ve özellikle de iş yerlerinde teknolojinin olumsuz etkilerine maruz kalmaktadırlar. Teknolojiyi kullanmamak veya yetersiz kullanmak hayat için riskleri arttırdığı gibi yanlış kullanmak da birçok ekstra risk doğurmaktadır. Özellikle çalışanlar, iş yeri ortamında teknolojinin kullanılmaması, yetersiz kullanılması veya yanlış kullanımından kaynaklanan birçok olumsuzlukla karşı karşıya kalmaktadırlar. Bu olumsuzlukları ortadan kaldırmak ya da asgari düzeye indirmek gerekmektedir.

Elektrik enerjisi her türlü ekonomik faaliyetin temel girdisi konumundadır. Günümüz teknolojisinin çalışması neredeyse tamamen elektrik enerjisi kullanımına bağımlıdır. Elektrik enerjisine olan bu bağımlılık ile enerji tüketiminin miktarı ve toplam tüketimdeki payı da sürekli yükselmektedir. Elektrik enerjisinin son tüketiciye ulaştırılmasında elektrik üretim, iletim ve dağıtım ünitelerinin büyük önemi bulunmaktadır. Bundan dolayı, bu ünitelerde oluşacak kazalar ünitenin yeniden devreye girmesine kadar, bunlardan enerji sağlayan kurum ve kuruluşlarda faaliyetlerin durmasına, aydınlatma problemlerinin yaşanmasına ve daha birçok probleme neden olmaktadır. Dolayısıyla elektrik ünitelerinin birinde meydana gelebilecek kazanın genellikle dolaylı maliyetleri doğrudan maliyetlerine göre çok daha yüksek olabilmektedir.

İş sağlığı ve güvenliği iş yaşamının en temel ve mühim konularından bir tanesi olarak kabul edilmektedir. İş kazaları ve meslek hastalıkları iş yaşamında beliren risklerin en başında gelmektedir. İş kazaları; can ve mal kayıplarına neden olan pek çok faktörün sonucunda, umulmadık bir anda gerçekleşmektedir. Ortamdan kaynaklanan koşullar, tasarım hataları, sistem aksaklıkları, insanlarla ilgili yetersizlikler, eğitim ve denetim eksiklikleri gibi faktörlerin ayrı ayrı veya birlikte etkileşimi iş kazalarına neden olmaktadır. Haberleşme kopuklukları, iletişim kazaları, dolaylı ifadeler ve birbiri ardınca gelen beklenmedik talihsiz durumlar da iş kazalarına neden olabilmektedir. Bu faktörler çalışanları iş kazası tehdidi altına sokmaktadır [1;2]. İş kazalarının nedenleri arasında oransal olarak %80 kişisel

kusurlar, %18 fiziki ve mekanik çevre koşulları, %2 ise öngörülemeyen olayların olduğu kabul edilmektedir [3].

Dünyada her yıl 2,78 milyondan fazla insan iş kazası veya işle ilgili hastalıklardan dolayı yaşamını yitirmektedir. Bundan başka her yıl 374 milyondan fazla insan da ölümcül olmayan iş kazası geçirmektedir [4]. Dünyada saniyede en az üç işgören geçirdiği iş kazası neticesinde yaralanmaktadır. Her üç dakikada bir işgören de iş kazası ya da meslek hastalığından dolayı yaşamını kaybetmektedir [5].

İş kazası oranı bir toplumun gelişmişlik ve eğitim düzeyinin yanında, insana verilen değere bağlı olarak da değişmektedir. İş kazalarının sıklığı bir ülkelerin gelişmişlik düzeyini gösteren önemli bir gösterge olarak kabul edilmektedir. Türkiye'deki iş kazası sıklık oranının gelişmiş ülkelere göre çok daha yüksek olduğu görülmektedir. Bu konuda önemli adımlar atılmakta olsa da ülkemiz hala gelişmiş ülkelerin gerisindedir [6]. Gelişmekte olan ülkelerde iş güvenliği ve sağlığı sanayileşmiş ülkelere göre çok daha kötü durumdadır. Uluslararası Çalışma Örgütü'nün (ILO) araştırmalarına göre, KOBİ'lerde (küçük ve orta ölçekli işletmeler) iş kazası oranı büyük ölçekli işletmelere göre daha yüksektir [7].

Türkiye'deki küçük ve orta ölçekli işletmelerde işverenler iş güvenliği konusunda genel olarak yeterli düzeyde bilinçli değillerdir. İş sağlığı ve güvenliği konularını bir sorumluluk olarak değil, kendilerinin çalışanlara verdikleri bir lütuf olarak görmektedirler. İş sağlığı ve güvenliği konusunda eğitimler ve denetimler yeterli seviyede değildir. Doğal olarak bütün bunlar iş kazalarının arttırmasının önemli sebeplerindedir. Ayrıca küçük ve orta ölçekli işyerlerinde sigortasız iş görenlerin sayısı, büyük işletmelere göre oransal olarak daha yüksektir. Sigortasız iş görenlerin maruz kaldıkları kazalar için bildirim yapılmadığından dolayı kaza istatistiklerinin güvenilirliği de şüphelidir [8;9;10].

İş kazaları ve meslek hastalıklarının; oluşturduğu olumsuz sonuçlar dikkate alındığında işgörenler, işverenler, devlet ve bütün toplumu ilgilendiren çok önemli bir konu olduğu inkâr edilmez bir gerçektir. Bundan dolayı konuyla ilgili karşılaşılan sorunların, konunun insani boyutu da ihmal edilmeden uluslararası kurumların öngördüğü standartlar çerçevesinde dikkate ele alınması gerekmektedir.

Bu tez çalışması; iş kazasına yönelik risk faktörlerinin incelenmesi, çalışma ortamı ve demografik özelliklerin risk faktörü oluşturup oluşturmadığını belirlemek amacıyla gerçekleştirilmiştir. Bu amaç doğrultusunda, çalışmada öncelikle iş sağlığı ve güvenliği ile ilgili kavramlar açıklanmış, iş sağlığı ve güvenliğinin tarihsel gelişiminden bahsedilerek, iş kazası teorilerine yer verilmiştir. Ardından iş sağlığı ve güvenliğinin önemi, nedenleri, sonuçları, alınacak tedbirler açıklanarak, Türkiye'deki iş kazaları ve meslek hastalıklarından bahsedilmiş ve demografik özellikler ile iş kazası arasındaki ilişkilerden bahsedilmiştir. Tez çalışmasının devam eden bölümlerinde konu ile ilgili araştırma sonuçlarına yer verilmiştir. Bu bölümde bir elektrik dağıtım şirketi üzerinde gerçekleştirilen incelemelerin yönteminden söz edilmiş, elde edilen bulgular tablolar aracılığıyla yorumlanarak sunulmuştur. İncelemeden çıkan sonuçların özetlenmesi ve bu doğrultuda getirilen önerilerle araştırma sonlandırılmıştır.

## **2. GENEL BİLGİLER**

### **2.1 İş Sağlığı ve Güvenliği İle İlgili Kavramsal Çerçeve**

Tez çalışmasının bu bölümünde, iş sağlığı ve güvenliği ile ilgili kavramlara yer verilmektedir.

#### **2.1.1 İş sağlığı ve güvenliği (İSG)**

İş güvenliği; genel olarak iş kazalarının sebep olduğu zararları asgari düzeye indirmek için, ilmi araştırmalara dayalı güvenlik tedbirlerinin belirlenmesi ve uygulanması doğrultusundaki çalışmalara denilmektedir [11]. Çalışanların işyerinde ve sosyal hayatta sağlıklı ve güvende olmaları mevcut iktisadi ve sosyal sistemde üretimin devamlılığını sağlamak için bir gereklilik olarak karşımıza çıkmaktadır.

Uluslararası Çalışma Örgütü (ILO) ve Dünya Sağlık Örgütü'ne (WHO) göre iş sağlığı; çalışan tüm bireylerin fiziki, psikolojik, moral ve sosyal yönlerden tam iyilik hallerinin sağlanmasını ve en üst seviyede devam ettirilmesini, iş şartları ve kullanılan zararlı maddelerden dolayı işgörenlerin sağlığını tehdit edebilecek faktörlerin önlenmesini ve ayriyeten çalışanların fizyolojik özelliklerine uygun yerlere yerleştirilmesini, işin insana ve insanın da işe uygun olmasını asıl gaye olarak kabul eden sağlık ilmidir [5].

İşyerinde işin yapılmasından dolayı meydana gelen tehlikelerden ve sağlığa zarar verebilecek şartlardan korunmak amacıyla yapılan yöntemsel çalışmalara ise iş güvenliği denmektedir. İş güvenliği hem işgörenlerin emniyetini hem de işletme ve üretim emniyetini sağlamaktadır [5].

İş sağlığı ve güvenliğini (İSG), iş yerindeki işgörenlerin (geçici işgörenler ve yüklenici işgörenler dâhil), ziyaretçilerin ve diğer kişilerin sağlıklarını ve güvenliklerini tehdit eden veya etmesi muhtemel koşullar ve faktörler olarak tanımlamaktadır. Bunların dışındaki kişilerin sağlık ve güvenliği ülkenin yasal hükümlerine tabidir [12].

İSG kavramı dar veya geniş anlamda kullanılabilir. Dar anlamda işgörenlerin sağlık ve güvenliklerini işyeri sınırları içinde ve işle ilgili tehlikelerden korunmasını ifade etmektedir. Zaman içinde bu yaklaşımın yeterli olmadığı anlaşılarak kavramın

kapsamı genişletilmiştir. Geniş anlamda İSG; yalnızca iş yerinden değil işyeri dışında da işgörenlerin sağlık ve güvenlilerini olumsuz etkileyecek riskleri dikkate almıştır [13].

Çalışanların yaşamlarının öncelik taşımasından dolayı İSG dendiğinde işletme ve üretim güvenliğinin ikinci planda kaldığı ve genel olarak işgörenlerin güvenliğinin anlaşıldığı görülmektedir [11].

### **2.1.2 İş sağlığı ve güvenliği yönetim sistemi**

İSG Yönetim Sistemi; çalışma yaşamını, üretkenliği ve bunlarla ilgili olarak kurumların verimliliklerini etkileyen iş kazaları ve meslek hastalıkları gibi olaylara tedbir almak için, en başta mevcut durum analiz edilerek risklerin belirlendiği, bu riskleri ortadan kaldırmak için mevzuata uygun programların hazırlandığı ve uygulandığı, bütün çalışmaların belirli bir düzende kaydının tutulduğu ve izlenip denetlendiği bir yönetim sistemidir [5].

İSG Yönetim Sistemi Standardı (OHSAS) 18001; bütün sektörlerde bütün kurumlarda iş sağlığı ve güvenliği faaliyetlerini; kurumların genel stratejileri ile uyumlu, toplam kalite yaklaşımı ile sistematik bir şekilde ele alarak çözümleyen bir standarttır. OHSAS (Occupational Health and Safety Assessment) 18001 uluslararası kabul gören bir standarttır. ILO-OSH (International Labour Organization-occupational safety and health) ile OHSAS arasında önemli bir fark bulunmamaktadır. ILO-OSH çalışanlar üzerine odaklanmaktayken OHSAS standartları kurumun denetimi altındaki kişiler ve diğer ilgili tarafları kapsamaktadır [12].

İSG standartları; İSG Yönetim Sisteminin tam olarak uygulanabilmesi için; kriterlerden, uygulamalardan ve ilkelerden meydana gelen genel bir çerçeve çizerken İSG tehlikelerini asgari düzeye indirebilmek için de risk yönetiminin uygulanmasında pratik önerilerde bulunmaktadır [5].

OHSAS 18001 standardının üç temel amacı bulunmaktadır:

- 1. Çalışanları korumak:** İş görenleri işyerindeki olumsuz etkilerden korumak, rahat ve güvenli bir çalışma ortamı sunmak,



2. **Üretim güvenliğini sağlamak:** İş yerinde oluşacak iş kazası ve meslek hastalıklarını ve buna bağlı olarak iş gücü kayıplarını asgari düzeye indirerek üretimde verimliliği sağlamak,
3. **Kurum güvenliğini sağlamak:** İşyerinde muhtemel yangın, patlama, su baskını, makine arızaları ve hizmet dışı kalmalara karşı alınacak önlemlerle hem üretimin hem de kurumun güvenliğini sağlamaktır.

## 2.2 İş Kazası

Genel manada kaza; kasıt gözetilmeden; dikkatsizlik, ehliyetsizlik, bilinçsizlik, ihmalkârlık ve tedbirsizlik gibi sebeplerle istem dışı ve aniden, beklenmeyen bir anda oluşan, insana, hayvana, mala veya tabiata zarar veren olay olarak tanımlanmaktadır [5].

İş kazası dendiğinde ise, işin yürütümü sırasında aniden oluşan, çoğu zaman yaralanma, araç ve gereçlerin zarara uğramasına veya üretimin bir müddet kesilmesine sebep olan olaylar şeklinde tanımlanmaktadır [11]. Kaza olayı eğer iş mahallinde, iş yapılırken ve işgörenin işi ile alakalı bir sebepten meydana gelmişse ve işgörenin o anda ya da daha sonra beden ve ruh sağlığına zarara yol açmışsa iş kazası olarak kabul edilmektedir [5].

2012 tarih ve 6331 sayılı İş Sağlığı ve Güvenliği Kanunu'na göre iş kazası, işyerinde veya işin yapılmasından dolayı ortaya çıkan, ölüme neden olan veya vücudun bütünlüğünü bedenen ya da ruhen engelli duruma sokan olay olarak tanımlanmaktadır [14].

2006 tarihli ve 5510 sayılı Sosyal Sigortalar ve Genel Sağlık Sigortası Kanunu iş kazasını şu şekilde tanımlamaktadır [15];

- a. “Sigortalı işyerindeyken,
- b. İşveren tarafından yapılan iş nedeniyle veya görevi nedeniyle, sigortalı kendi adına ve hesabına bağımsız çalışıyorsa yaptığı iş veya çalışma konusu nedeniyle işyeri dışında,
- c. Bir işverene bağlı olarak çalışan sigortalının, görevli olarak işyeri dışında başka bir yere gönderilmesi nedeniyle asıl işini yapmaksızın geçen zamanlarda,

- d. Kadın sigortalının, çocuğunu emzirmesi için ayrılan zamanlarda,
- e. Sigortalıların, işverence sağlanan bir araçla işin yapıldığı yere gidiş geliş sırasında, olan ve sigortalıyı hemen veya ardından bedenen ya da ruhen engelli duruma getiren olaydır”.

İşyerinde veya işin yapıldığı anda olan ve yaralanma ile neticelenen tüm kazalar iş kazası olarak kabul edilmektedir. Bir olayın iş kazası olarak kabul edilmesi için iş kaybına neden olup olmamasına veya kazanın yasal iş kazası özelliğine sahip olup olmadığına bakılmamaktadır. Şiddetine bakılmaksızın bir hasarla neticelenen bütün kazalar iş kazası olarak kabul edilmektedir. Örnek olarak; makineye elin sıkışması, merdivenden düşme, işyerinde yapılan yemekten zehirlenme, iş için bir toplantıya giderken trafik kazası geçirme vs. [16].

### **2.2.1 İş kazası sıklık oranı**

Belli bir zaman diliminde oluşan ve işgörenin bir günden fazla iş göremezliğine sebep olan kazaların sayısını göstermektedir. Bu kavramdaki “kaza” kelimesi “yaralanma” ile aynı anlamda kullanılmaktadır [17].

### **2.2.2 İş yeri**

İSGK’ya göre işyeri (md.3); “üretim yapmak için maddi ve maddi olmayan unsurlar ile işgörenin birlikte örgütlendiği, işverenin işyerinde ürettiği ürünler ile nitelik yönünden bağlılığı bulunan ve aynı yönetim altında örgütlenen işyerine bağlı yerler ile dinlenme, çocuk emzirme, yemek, uyku, yıkanma, muayene ve bakım, beden ve mesleki eğitim yerleri ve avlu gibi diğer eklentiler ve araçları da içeren organizasyondur” [14].

Kurumun denetimi altında işlerin gerçekleştiği her hangi bir fiziki mahal olarak tanımlanmaktadır [12].

### **2.2.3 Uygunsuzluk**

İlgili çalışma standartları, uygulamalar, prosedürler, sürçler, yasal zorunluluklar ve İSG yönetim sisteminin şartlarından her hangi birinin bir şartının karşılanamamasıdır [12].

#### **2.2.4 Düzeltici faaliyet ve önleyici faaliyetler**

Düzeltici faaliyetler, belirlenmiş bir uygunsuzluğu ya da istenmeyen durumu oluşturan sebepleri ortadan kaldırılmak için yapılması gereken işlemlerdir. Düzeltici eylemler uygunsuzluğun tekrar etmesini engellemek için yapılmaktadır [12].

İşyerinde yapılan işlerin bütün aşamalarında iş sağlığı ve güvenliğini riske atacak durumları yok etmek veya minimuma indirmek için planlanan ve alınan tedbirlerin tümü önlem olarak tanımlanmaktadır [14]. Önleyici faaliyet potansiyel bir uygunsuzluğun ilk defa oluşumunu engellemek amacıyla yapılan işlemlerdir [12].

#### **2.2.5 Risk**

İş yerinde tehlikeli durumların sebep olacağı kayıp, yaralanma veya diğer zararlı sonuçların ortaya çıkma olasılığı risk olarak tanımlanmaktadır [14]. TSE'ye [12] göre risk; bir tehlike veya tehlikeye maruz kalma durumunun oluşması ihtimali ile bu durumların neden olabileceği yaralanma veya sağlığın bozulmasının ciddiyet derecesinin birleşimidir.

İSG riskleri; İSG'ye gerekli önemin verilmesinden dolayı oluşan riskler, işgörenlerin hastalanmaları, geçici veya uzun dönem sakatlanmaları veya ölüm riski, işyerine ve işgörelere karşı mali sorumluluk riskleri, işletmedeki donanımların, üretim sürecinin kısmi ya da tamamıyla kaybedilmesi risklerinin tamamını içermektedir [5].

#### **2.2.6 Kabul edilebilir risk ve risk değerlemesi**

Kurumun, yasal zorunluluklar ve kendi İSG politikasına göre katlanabileceği risk düzeyini ifade etmektedir [12]. Risk değerlendirmesi ise tehlike riskinin büyüklüğünü kestirmek ve mevcut denetimlerin yeterliliğini dikkate almak suretiyle riskin düzeyinin katlanılabilir olup olmadığına karar vermek için kullanılan süreçtir [12].

#### **2.2.7 Sağlığın bozulması**

Bir işin, işle ilgili durumun neden olduğu veya kötüleştirdiği belirlenebilir, olumsuz fiziki veya ruhsal durumdur [12].

### 2.2.8 Tehlike

İşgörenin veya işyerini etkileyen, işyerinden ya da işyeri dışından gelen zarar veya hasar verme potansiyeli tehlike olarak adlandırılmaktadır [14].

### 2.2.9 Tehlike sınıfı

Tehlike sınıfı; İSG bakımından, yapılan işin niteliği, işin tüm aşamalarında kullanılan veya ortaya çıkan maddeler, iş araç ve gereçleri, üretim yöntem ve biçimleri, iş ortamı ve koşullarıyla alakalı diğer konular dikkate alınarak işyeri için belirlenen tehlike grubunu ifade etmektedir [14].

Çalışanların yaralanmasına ve/veya sağlıklarının bozulmasına neden olabilecek kaynak, durum veya işlemlerdir [12].

### 2.2.10 Olay

Çalışanın yaralanmasına veya sağlığın bozulmasına ya da ölümüne neden olan ya da olma potansiyele sahip işle ilgili durumlardır. Yaralanma, sağlığın bozulması ya da can kaybı olmaksızın gerçekleşen olaylara “hasarsız olay” ya da “tehlikeli oluşum” denilmektedir. Örnek olarak; kaza, bir çalışanın yaralanmasına, sağlığının bozulmasına ya da ölümüne neden olaydır [12].

### 2.2.11 Meslek hastalığı

Meslek hastalığı, mesleki risklere maruz kalmadan dolayı oluşan hastalıktır [14]. Meslek hastalığı; sigortalının, yaptığı işin niteliğine göre tekrar eden bir sebepten veya işin yapılma şartlarından ötürü uğradığı, geçici veya sürekli hastalık, sakatlık veya ruhi engellilik durumudur [14].

Meslek hastalıkları 5 başlık altında toplanmaktadır [18];

- **A grubu:** kimyasalların neden olduğu hastalıklar.
- **B grubu:** cilt hastalıkları,
- **C grubu:** tozların neden olduğu solunum sistemi hastalıkları,
- **D grubu:** mikro organizmaların neden olduğu bulaşıcı hastalıklar

- **E grubu:** radyasyon, kızıl ötesi ışınlar, gürültü, titreşim gibi fiziki faktörlerin neden olduğu hastalıklar.

İş kazasında ani bir gelişmeye yol açan bir olay bulunmasına karşılık, meslek hastalığında çalışanın sağlığı aşama aşama yaşanan gelişmeler sonucunda bozulmaktadır [3].

TUİK ise “işe bağlı sağlık sorunu” kavramını kullanmaktadır. İşe bağlı sağlık sorunu; yapılan iş ile ilgili veya çalışma şartlarından kaynaklanan veya işten dolayı kötüleşen hastalık, sakatlık, fiziki veya ruhi sağlık sorunlarını içermektedir. TUİK araştırmalarında, sağlık sorunları resmi kurumlarca kabul edilen veya kayıtlı olaylarla sınırlandırılmamıştır. Çalışanın, hastalığının işle ilgili olduğunu düşünmesi yeterli kabul edilmektedir [16].

### **2.3 İş Sağlığı ve Güvenliğinin Tarihsel Gelişimi**

İş kazalarının tarihi insanlığın tarihi kadar eskiye dayanmaktadır. İş sağlığı ve iş güvenliği ilgili ilk belgeler Herodot’a kadar uzanmaktadır. Herodot, çalışanların verimli olması için yüksek enerjili besinler yemeleri gerekliliğini belirtmiştir. Hipokrat (MÖ 460-370) madenlerdeki kurşun zehirlenmesinden bahsetmiştir. Nicander, çalışanların zararlı etkenlerden korunmaya yönelik önlemlerin alınmasının gereğini belirtmiştir. II. yüzyılda, Galen kurşun zehirlenmesi ve bakır madenlerindeki asit buharının zararlarını araştırmıştır [19; 20].

Rönesans döneminde (1500-1800) meslek hastalıkları ile ilgili çalışmalar devam etmiştir [20]. İş sağlığı kavramının babası kabul edilen Dr. Ramazzini 1713’de meslek hastalıkları ile ilgili bir kitap yazmıştır. Ramazzini işyerlerinde hastalık yapan durum ve etkenlerden bahsetmiş ve bunlardan korunmak için önleyici tedbirlerin alınmasını önerilmiştir. Ramazzini, aynı zamanda, ergonominin işgörenlerin sağlığı ve verimi üzerindeki etkilerinden ilk kez bahsetmiştir [21].

Ancak iş kazalarının ciddi sosyal tehlike olarak değerlendirilmesi Sanayi İnkılabından sonraya rastlamaktadır. Hızlı sanayileşme ve teknolojik gelişmelerle bağlı olarak işgücünün yanında makina ve yeni teknolojileri kullanan fabrika tipi üretim tarzının gelişmesi, hem iş kazalarının yaşanma riskini ve risklerin tehlike derecelerini arttırmış hem de iş kazalarını çeşitlendirmiştir [22]. Sanayileşme

döneminde çalışma sürelerinin uzun olması, kadın ve çocukların ağır şartlarda çalıştırılması, ilgili devletlerin iş yaşamına müdahale etmesine neden olmuştur.

Sanayi inkılabının getirdiği kötü çalışma şartlarını iyileştirmeye ve işgörenlerin sağlıklarını ve güvenliklerini korumaya yönelik birçok çalışma yapılmıştır. Bu çalışmalarda İSG konusu tıbbi, hukuki ve teknik açılardan değerlendirilmiştir. Böylece İSG kavramı sanayi inkılabı ile bilimsel ve gerçek manasını kazanmaya başlamıştır [23].

İşgörenleri iş kazası ve meslek hastalıklarından korunmaya yönelik ilk yasalar XIX yüzyılın sonlarına doğru yapılmaya başlanmıştır. İSG’de dönüm noktası, baca temizleyicilerinin kanser olmaları üzerine 1788’de İngiltere’de Baca Temizleyicileri kanununun çıkartılmasıdır. Bu arada R. Owen adı bir sanayici kendisine fabrikalarında çalışma sürelerini kısaltarak çalışma şartlarını iyileştirilmesi için çaba göstermiş ve belirli yaşın altındaki çocukları çalıştırmamıştır. Ancak çocuk işgörenlerin çalışma sürelerinin günde 12 saate indirilmesi 1833 tarihli Fabrikalar Kanunu ile sağlanabilmiştir [20].

1840-1900 arası İngiltere’de yapılan bir dizi yasal düzenlemelerle kadınların ve 10 yaş altı küçük çocukların madenlerde çalıştırılması yasaklandı, fabrikalarda işyeri hekimi bulundurulması zorunluluğu getirildi, bazı meslek hastalıklarının bildirim zorunluluğu getirildi, işgöremez durumda olanlar ve sakatlananlar için rapor düzenlenmesi mecbur tutuldu [19;21]. 1974’de işverenler, kamu kurumları ve çalışanlar arasında İSG konusunda yetki ve sorumlulukları düzenleyen İSG Kanunu yayınlandı [23]. İngiltere’de yapılan bu düzenlemeler diğer Avrupa ülkeleri için örnek oluşturdu.

1919’da Milletler Cemiyeti’ne bağlı olarak kurulan Uluslararası Çalışma Örgütü (ILO) 1946’da ayrılarak bağımsız uzman kuruluş oldu. ILO ile Dünya Sağlık Örgütü (WHO) İSG alanında önemli çalışmalar gerçekleştirmiştir. ILO; üye ülkeler için, 155 sayılı İSG ve Çalışma Ortamına İlişkin Sözleşme, 161 sayılı İş Sağlığı Hizmetlerine ilişkin Sözleşme ve 112 sayılı İş Sağlığı Hizmetlerine ilişkin Tavsiye kararı gibi düzenlemelerde bulunmuştur [23].

OHSAS (Occupational Health and Safety Assessment Series) 18001, Britanya Standartları Enstitüsü (BSI) tarafından 1999 yılında yayımlanmıştır.

Devrimden başlayarak günümüze kadar hem üretim hem de hizmet sektörlerinde, işyerlerini çalışanlar için sağlıklı ve güvenli hale getirmek yasalar tarafından zorunlu kılınmış olmasına rağmen sanayileşme sürecine giren tüm ülkelerde iş kazaları, toplumların en önemli sorunlarının başında yer almaya devam etmektedir [24]. Günümüzde, teknolojik gelişmeler bir taraftan işgörenler için daha güvenli bir iş ortamı oluşmasına katkı sağlarken, diğer taraftan işgörenlerin sağlık ve güvenliklerini tehlikeye sokan yeni riskleri de beraberinde getirmektedir [25].

Osmanlı devleti döneminde çalışma yaşamına ait düzenlemeler Ahi birlikleri ve Loncaları tarafından yapılmaktaydı. Ahilik teşkilatı, Türk esnaf ve sanatkârlarının çıkarlarını korumak ve iktisadi hayatta huzur ve güveni sağlamak görevini üstlenmişti. XIV yüzyıldan itibaren bu teşkilatın yerini loncalar almaya başlamıştır. Loncalar günümüzdeki esnaf ve sanatkâr odalarına benzemektedir. Loncalar, kendi oluşturdukları yardım sandıkları vasıtasıyla üyelerine hastalık, ölüm, iş kurma gibi durumlarda destek olmaktaydılar [26].

Tanzimat sonrası dönemde Avrupa ülkeleri ile yaşanan siyasi ve iktisadi yakınlaşmanın etkisiyle, Osmanlı Devleti Batı kapitalizminin parçası haline gelmeye başlamıştır. İş sağlığı ve iş güvenliği alanında yasal düzenlemeler de bu dönemde yapılmaya başlamıştır. Bu dönemdeki ilk düzenleme 1865 yılında çıkarılan Dilaver Paşa Nizamnamesidir. Bu nizamname Ereğli Kömür madenlerinde çalışma süresini günlük 10 saat olarak belirlemiştir [23;27].

1869'de yürürlüğe giren Maadin Nizamnamesi, madenlerde görevli mühendislerle kazaların önlenmesi için yetkilendirilmesi, kazaların yetkililere bildiri, madenlerde hekim ve eczane bulundurulması, iş kazası geçiren işgörelere ve ailelerine işveren tarafından tazminat ödenmesi, iş kazasında kusuru olan işverenin para cezası ödemesi gibi düzenlemeler getirmiştir. Maadin Nizamnamesinin iş sağlığı ve iş güvenliği ile ilgili o günün şartlarına göre önemli düzenlemeler getirdiği söylenebilir [21;27].

1876'da yürürlüğe giren Mecelle; işgörenin, işverenin hatasından dolayı zarar görmesi halinde işverenin bu zararı ödemesini, ücretin nakdi ödenmesini, günlük çalışma saatlerinin gün doğumundan batımına kadar uzatılabilmesini ve işçinin çalışmaya hazır olmasıyla ücrete hak kazanacağını hükme bağlamıştır [28].

Osmanlı Devleti, son dönemlerinde sanayi alanındaki ilerlemeleri takip edemediği için ve sürekli savaşlardan dolayı İSG alanında yapılan çalışmalarda da ilerleme kaydedilememiştir.

1921'de 151 sayılı Ereğli Havza-i Fahmiye Maden Amelesinin Hukukuna müteallik Kanun kömür madenlerinde çalışma koşulları, İSG'İ ile ilgili Cumhuriyet dönemindeki ilk yasal düzenlemedir. 1924'de hafta tatili, 1935'te ulusal bayram ve genel tatil günleri ile ilgili yasalar çıkarılmıştır. 1926 tarihli Borçlar kanunu, iş kazası ve meslek hastalıkları ile ilgili hükümler getirmiştir [20].

1930 tarihli Umumi Hıfzıssıhha Kanunu, çalışan kadın ve çocukların korunması, 49 fazla işgörenin çalıştığı işyerlerine işyeri hekimi bulundurma zorunluluğu, belirli büyüklükteki işyerlerinde revir kurulması gibi yükümlülükleri getirmiştir. 1937 tarihli İş Kanunu iş sağlığı ve güvenliği konusunda atılan önemli bir adımdır. 1945 yılında İş Kazaları, Meslek Hastalıkları ve Analık Sigortaları Kanunu çıkarılmıştır. 1964'de çıkarılan Sosyal Sigortalar Kanunu daha önce çıkarılan kanunları bir çatı altında toplayarak işgörenler için çeşitli risklere karşı güvenceler sağlamıştır. Avrupa Birliği'ne uyum sürecinin etkileriyle 2003 yılında 4857 sayılı İş Kanunu ve 2006 yılında 5510 sayılı Sosyal Sigortalar ve Genel Sağlık Sigortası Kanunu kabul edilmiştir. 2012 yılında ise 6331 sayılı İSG Kanunu kabul edilmiştir [20;21;23]. İSG Yasası, 4857 sayılı İş Yasası ile aynı doğrultuda düzenlemeler getirmesine rağmen iş sağlığı ve güvenliğini bağımsız bir kanun olarak ele almaktadır. İSG Yasası ile İSG alanında birçok yenilik getirilmiştir. İSG Yasası işçi ve memur ayrımını kaldırmıştır. Memurlar da İSG'den yararlanmaktadır. Bu yasa özellikle iş kazası ve meslek hastalıklarının önlenmesine odaklanmış ve bu konuda yükümlülükleri attırmıştır. İSG Yasasının getirdiği başka bir yenilik ise İSG profesyonellerinin işgören sayısı ve işyeri türünden bağımsız olarak her işyerinde görev yapacak olmasıdır [23].

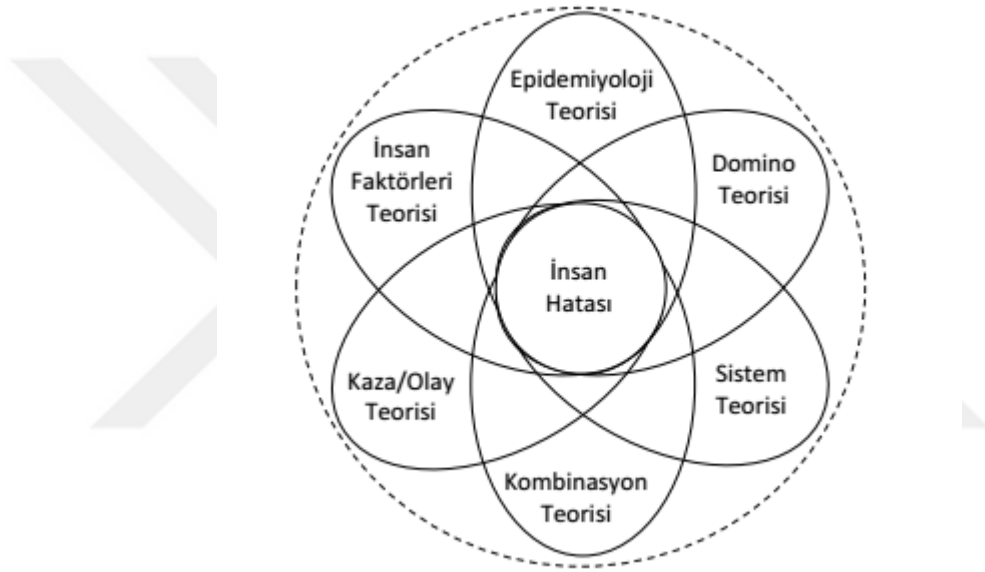
Günümüzdeki yoğun küreselleşme süreciyle birlikte sanayilerin özellikle tehlikeli ve kirletici sektörleri gelişmiş ülkelere kaydırılmaktadır. Bundan dolayı gelişmekte ve az gelişmiş ülkelere iş kazası ve meslek hastalıkları oranları yükselmektedir. Gelişmekte olan ülkelere kırsaldan şehirlere hızlı göçler, eğitim seviyesinin düşüklüğü, olumsuz koşullar, yaygın kayıt dışılık ve denetim



yetersizliği, iş kazalarının ve meslek hastalıklarının sayısının artmasına yol açmaktadır [29].

## 2.4 İş Kazası Teorileri

İş kazalarının oluşumunu anlamak bakımından iş kazasıyla ilgili teorileri anlamak faydalı olacaktır. Konu ile ilgili teoriler 1930 yılların Domino teorisinden günümüzün popüler çoklu faktör teorisine kadar evrilmiştir [30]. Şekil 2.1’de kaza teorileri gösterilmektedir.



Şekil 2.1 : Kaza teorileri [31].

### 2.4.1 Domino teorisi

Domino teorisi W. H. Heinrich tarafından geliştirilmiş olup, bu teoriye göre iş kazalarının %88’i insanların güvenli olmayan davranışlarından (unsafe acts of people), %10’u güvenli olmayan hareketlerden (unsafe actions) ve %2’si ise kaderden (acts of God) kaynaklanmaktadır [30]. İş kazasının olması için gerekenler Domino Teorisi adı verilen kaza zinciriyle açıklanmaktadır. Bir iş kazası beş faktörün birbiri ardınca ortaya çıkmasıyla oluşmaktadır. Bu beş faktörün bir arada bulunmasına kaza zinciri denilmektedir (Şekil ). Bunlardan biri olmadıkça bir sonraki aşama oluşmaz ve beş faktörden birisi eksik olunca kaza gerçekleşmez. Bu beş faktör aşağıda yer almaktadır [32]:

1. **Çevre:** İnsan tabiat karşısında maddi olarak zayıftır. Örnek olarak insan pres makinasına göre daha güçsüzdür. Dolayısıyla insanın eli pres makinasının altında kalınca kaza meydana gelmektedir. Bu durum önlenemez yapısal bir sorundur.
2. **Çalışan hatası:** İnsan doğal olarak kişisel zayıflıkları, zaafaları, özürleri (dikkatsizlik, sakarlık, asabilik, ihmalkârlık vs.) vardır. Bu kişisel özürlerin ne zaman olacağı bilinemez. Bu zayıflıklar belki eğitimle ve disipline edilmekle kısmi olarak düzeltilebilir.
3. **Tehlikeli Davranışlar ve Koşullar:** İnsanın kişisel zaafını bir kazaya sebep olabilmesi için iş başında dikkatsiz bir hareket yapmış olması gerekir. Diğer taraftan, işgörenin çalıştığı makinede gerekli koruyucu ekipmanın olmayışı tehlikeli bir durumdur. İşgören yanlış bir davranışta bulunmasa veya tehlikeli bir durum olması, çalışanın dikkatsiz oluşu, bir kazanın meydana gelmesinde yeterli değildir.
4. **Kaza:** Belirtilen üç faktörün birbiri ardınca gelmesi de bir kazanın meydana gelmesi için yeterli değildir. Evvelden öngörülemeyen ve bilinemeyen bir durumun ortaya çıkması gerekmektedir.
5. **Yaralanma:** Zincirin son halkası yaralanmadır. Bir kazanın olması için olayın zararlı sonuçlanması gerekmektedir. Örnek olarak yukarıdaki dört şartlar oluşsa bile eğer işgören son anda elini çekip yaralanmadan kurtulursa kaza meydana gelmiş olmaz.

#### 2.4.2 Tek faktör teorisi

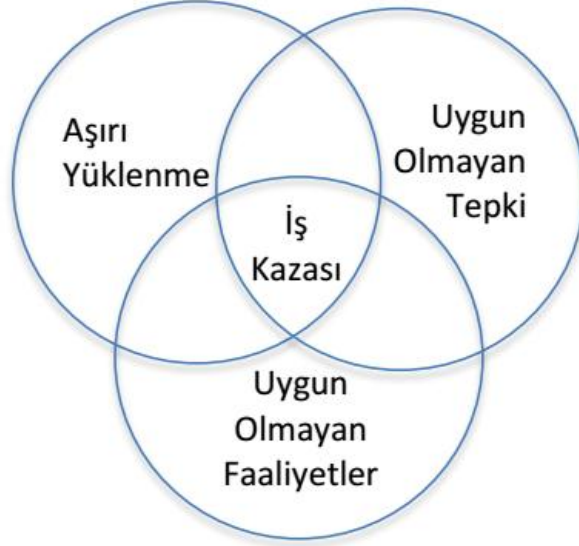
Tek faktör kuramına göre bir kaza tek bir nedenden dolayı oluşmaktadır. Eğer bu tek neden bilinir ve ortadan kaldırılırsa kaza tekrarlamayacaktır. Bu teori kazaları tek bir neden indirgediğinden dolayı yoğun eleştiriler uğraşmaktadır [33].

#### 2.4.3 Enerji teorisi

W. Haddon tarafından geliştirilmiştir. Enerji teorisine göre kazaların çoğu enerji boşanması sırasında meydana gelmektedir. Enerji boşalması ne kadar büyük ise yaralanma da o kadar büyük olacaktır [31].

#### 2.4.4 İnsan faktörü teorisi

İnsan faktörü teorisine göre kazalar eninde sonunda insanların hatalarından kaynaklanmaktadır. Aşırı iş yükü, uygunsuz tepkiler ve yersiz faaliyetler insanın hata yapmasına sebep olan üç faktördür [33]. Bu faktörler Şekil 2.2’de gösterilmektedir.



Şekil 2.2 : İnsan faktörü teorisinin üç unsuru [31].

#### 2.4.5 Kaza/olay teorisi

İnsan faktörleri teorisini, ergonomik yetersizlikleri, hata yapma kararı ve sistem hataları faktörlerini ekleyerek genişletmiştir. Petersen’in geliştirdiği bu teori Petersen Kaza/Olay Teorisi olarak da bilinmektedir. Bu teori, İnsan Faktörü Teorisi’ne ergonomik kapanlar, hataya karar verme ve sistem hataları gibi yeni faktörler ortaya koymuştur. Bu teoriden aşırı yükleme, ergonomik tuzaklar ve/veya hataya karar verme, insan hatasına yönelmektedir. Hataya karar verme kasten ve mantıklı olabileceği gibi ya da kasıtsız da olabilir. Son tarih belirlenmesi, izleme baskısı ve bütçe kısıtları gibi kriterler kişileri, güvenli olmayan karara vermeye itebilir. Aynı zamanda “bana bir şey olmaz!” sendromu da güvensiz karara vermeye sebep olabilmektedir [31].

#### 2.4.6 Sistem kuramı

Bir kazanın oluşmasına insan, makine ve çevre unsurları sistem yaklaşımı ile ele almaktadır. İnsan, makine, çevre, bilgi, kararlar, riskler ve işler sistemin temel

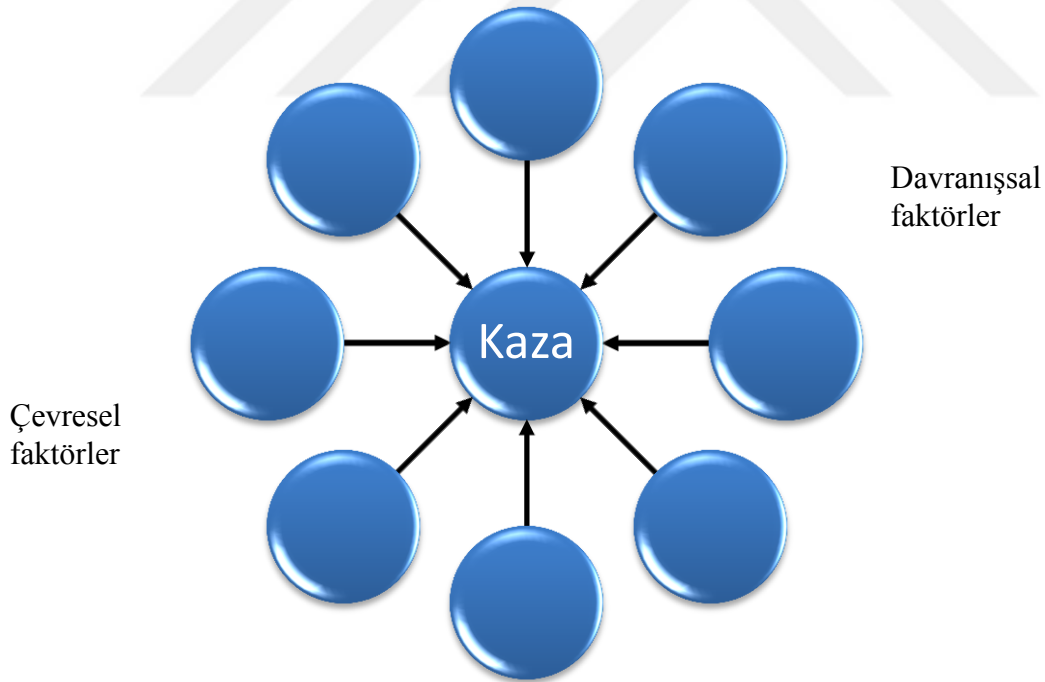
bileşenlerini oluşturmaktadır. Bu bileşenlerin her biri kazanın oluşumunda belirli bir olasılıkta etkisi bulunmaktadır [31].

#### 2.4.7 Kombinasyon teorisi

Kombinasyon teorisi bütün kazaların oluşumunu tek bir teorinin izah edemeyeceğini ileri sürmektedir. İki veya daha fazla teorinin kombinasyonu kazaların gerçek nedenini açıklayabilir [31].

#### 2.4.8 Çok faktör teorisi

Çok faktör teorisine göre kaza birden çok etken ile birlikte değerlendirilerek analiz edilmektedir. Çoklu faktör teorisinin şematik gösterimi Şekil 2,3'te gösterilmiştir. “Bu teori ve analiz yöntemleri birçok deneyimli sağlık ve güvenlik uzmanları tarafından da kabul edilip uygulanmaktadır. Kazalar çok etkenlidir, standart altı uygulamalar, standart altı şartların oluşması sonucu bir hatalar zinciri sonucu meydana gelir” [33].



Şekil 2.3 : Çoklu faktör teorisi [30].

## 2.5 İş Sağlığı ve Güvenliğinin Önemi

İSG temel insan haklarının korunmasında önemli bir etkidir. Dolayısıyla, İSG yalnızca işgörenleri ve işverenleri değil bütün toplumun bugünü ve geleceğini ilgilendiren, asla şansa bırakılmayacak kadar önemli bir konudur.

İSG çalışmalarının temel amaçları, işgörenlerin hayatını tehdit eden iş kazası ve işe bağlı hastalıklarından çalışanları korumak, çalışanların ruh ve beden bütünlüklerini sağlamak, bunların zararlarını asgari düzeye indirmek ve çalışanların daha güvenli bir iş yerinde çalışmalarını ve yaşamlarını devam ettirmelerini sağlamaktır. Bu temel amaçları sağlamak toplumun birçok kesimini ilgilendirmektedir. Bu bakımdan özellikle işverenler, çalışanlar ve devlet iş sağlığı ve güvenliği için daima birlikte hareket etmek zorundadırlar [32].

İSG önlemleri işgörenleri korumakla birlikte, üretim emniyetini temin etme amacını da taşımaktadır. Bir kurumda üretimin emniyetini temin etmek verimlilik artışına neden olacağından ekonomik bakımdan da önemlidir. İşgörenlerin korunması meslek hastalıkları ve iş kazalarının neden olacağı işgücü kayıplarını düşürecek, sonuçta üretim korunacak ve çok daha sağlıklı ve güvenli iş ortamının işgörelere verdiği güven duygusuyla çalışma veriminde de artış olacaktır. İşin yapıldığı yerde alınan önlemler, iş kazalarının sebep olabileceği makine arızaları ve devre dışı kalmalar, patlama olayları ve yangın gibi işletmeyi tehdit edici durumları yok edeceğinden kurum güvenliğini de temin etmiş olacaktır [5].

İş yaşamında İSG ile ilgili sorunların bedelini çalışanlar, işverenler, devlet ve bütün toplum ödemektedir [32]:

- Çalışanlar sağlıklarını veya yaşamlarını yitirmektedirler.
- İşverenler paralarını ve itibarlarını kaybetmektedirler.
- Devlet ise iş gücü kayıplarının, iş kazalarının ve işe bağlı hastalıkların ülke ekonomisine yüklediği mali ve sosyal külfetlere katlanmaktadır.

## 2.6 İş Kazalarının Nedenleri

İş kazalarının ortaya çıkış nedenlerini araştıran çalışmalar iş kazalarının çok çeşitli nedenlerinin bulunduğunu ortaya koymaktadır. İş kazalarının nedenleri ve çeşitliliği; ülkenin sanayileşmesine, işletme biçimlerine, istatistik ve araştırmalarının düzeylerine, denetim hizmetlerine, çalışanların niteliklerine ve iş güvenliği bilincine göre değişmektedir. Diğer bir ifadeyle iş kazalarının sebepleri birtakım ortak özellikler göstermekle birlikte, ülke, sektör ve iş çeşidi gibi faktörlere göre de kendine has bazı özellikler gösterebilmektedir [9].

İş kazalarının önlenmesinde kazanın sebeplerinin iyi araştırılması ve tanımlanması oldukça önem arz etmektedir. Teşhisi yanlış konulmuş bir problem için üretilen çözüm de doğru olmayacaktır. Bunun için kazaların önlenmesinde öncelikle iş kazasına neden olan sebeplerin belirlenmesi sonra bu nedenleri ortadan kaldıracak uygun önlemlerin alınması gerekmektedir. Kazaların şanssızlık sonucu olduğunu, kaçınmanın mümkün olmadığını, işgörenlerin sakarlığının veya dikkatsizliğinin neticesinde oluştuğunu belirten değerlendirmeler, kazaların önüne geçilmesi için yapılacak çalışmaları ve benzeri kazaların engellenebilmesi için alınacak tedbirleri de yanlış yönlendirmeden başka bir işe yaramamaktadır [5].

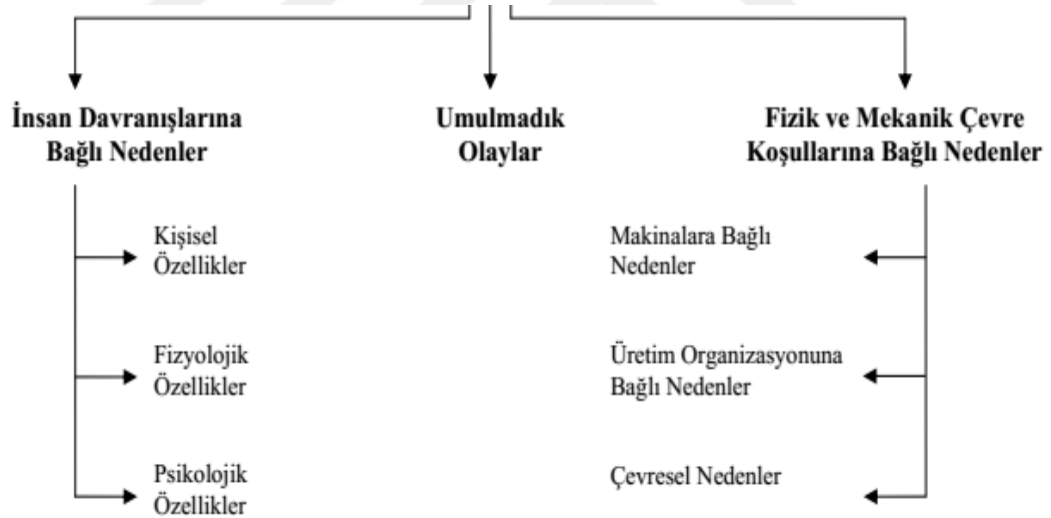
İş yeri ortamı, üretim araçları ve çalışanlar üretim fonksiyonunu oluşturmaktadır. Bu unsurlar üretim sürecinde birbiriyle etkileşim içindedirler. Bu etkileşim çalışanlarda çeşitli problemler oluşturmaktadır. İşyerindeki fiziki, kimyevi, ergonomik ve mekanik faktörler çalışanların doğrudan veya dolaylı olarak etkilemektedir. Üretim teknolojileri, üretim araçları ve çevre şartları ile birlikte sosyal, psikolojik, fizyolojik birçok faktör de iş kazalarının meydana gelmesinde yol açmaktadır [34].

İSG'yi tehlikeye atan birden çok önemli faktör bulunmaktadır. İşyeri yönetim sistemlerindeki yetersizlikler, iş ortamının sağlıksız oluşu, işgörenlerin iş kazaları ve meslek hastalıkları konusunda yeterli düzeyde eğitim almamış oluşu, donanımların yetersizliği, ergonomi anlayışının kurum kültürü haline gelmemiş olması ve işverenlerin ve işgörenlerin bilinçsizliği İSG'yi tehlikeye atmaktadır [5].

İş kazalarının bir kısmı işgörenlerin emniyetsiz hareketlerden kaynaklanmaktadır. Koruyucuları kullanılamaz duruma sokma, kişisel koruyucu kullanmama, güvenlik almadan yükleme yapma, deforme malzeme kullanma, çalışan aletleri ve makinaları

durdurmadan temizleme, el şakası yapma gibi davranışlar iş kazalarına sebep olan çalışanların başlıca emniyetsiz hareketleri arasında sayılmaktadır. İş kazalarının bir kısmı ise emniyetsiz durumlardan kaynaklanmaktadır. Kişisel ve donanım koruyucularının yeterli sayıda ve nitelikte olmaması, zeminin kaygan olması, havalandırma ve aydınlatma yetersizliği, gürültülü ortam gibi durumlar iş kazasına sebep olan başlıca durumlar arasında yer almaktadır. Emniyetsiz hareketler işgörenlerin sorumluluğundayken emniyetsiz durumlar işverenin sorumluluğunda bulunmaktadır. Araştırmalar iş kazalarının; insanlardan, araç-gereçlerden, çevre şartlarından ve beklenmedik olaylardan kaynaklandığını göstermektedir [9].

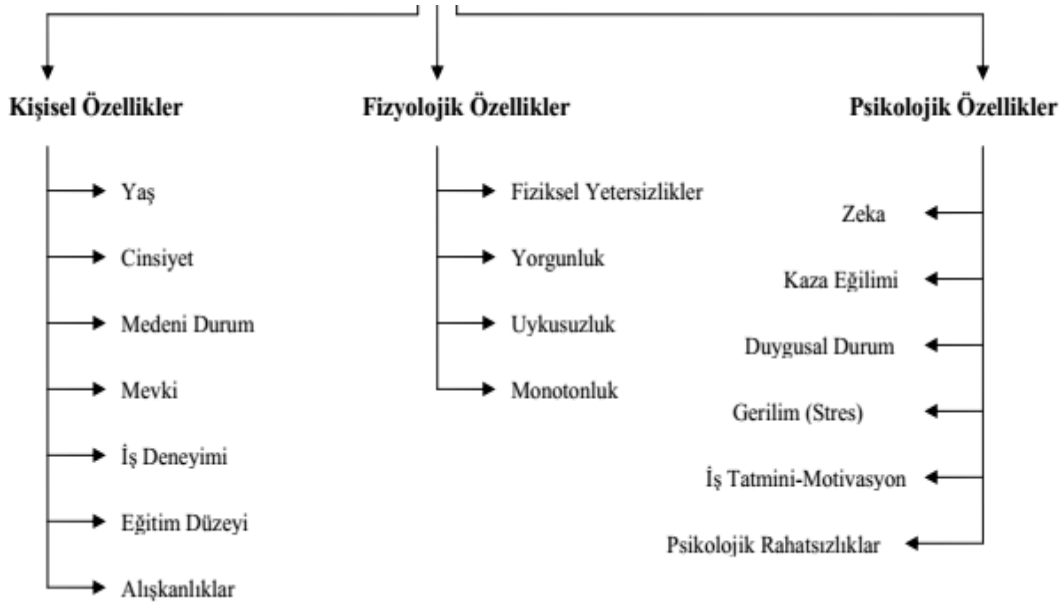
Çalışanların güvensiz tutum ve davranışları ve işyerindeki güvensiz durumlar iş kazalarının birincil nedenleridir. Yönetme ve denetlemedeki eksiklikleri ve işgörenlerin ve işverenlerin iş güvenliği konusunda kültür ve bilincinin yeterli düzeyde olmaması ise iş kazalarının ikincil nedenleridir [22]. Şekil 2.4’de iş kazalarının nedenleri üç kategori halinde sınıflandırılarak gösterilmektedir.



Şekil 2.4: İş kazalarının nedenleri [22].

### 2.6.1 İnsanlara bağlı faktörler

İş kazalarına neden olan insan davranışları, kişisel, fizyolojik ve psikolojik olarak sınıflandırmaktadır. Şekil 2.5’de bu sınıflandırmaya göre her bir özelliğin altında yer alan faktörler yer almaktadır.



**Şekil 2.5:** İnsan davranışlarına bağlı kaza nedenleri [22].

**Kişisel özellikler:** İnsanlar yaşlarının ilerlemesiyle bir kısım biyolojik değişikliklerin yanında; algılama, düşünme, tepki verme, öğrenme ve problemlere çözüm bulma konularında olumsuzluklar yaşamaktadır (Erdoğan, 82). Türkiye’de işgörenlerin yaşları ve iş kazaları arasındaki ilişkiyi inceleyen araştırmaların sonuçlarına göre genç çalışanların yaşlı çalışanlara nazaran genellikle çok daha fazla iş kazalarına maruz kalmaktadırlar. İşgörende yaşlılığa bağlı görme ve işitme duyularının zayıflaması ve işe uyum sağlayamama işgörenlerin daha çok iş kazası yapmalarına yol açabilmektedir [22].

**Fizyolojik özellikler:** Uykusuzluk, yorgunluk ve bunlarla bağlantılı halsizlik gibi durumlar fizyolojik faktörlerin ilk akla gelenleridir. Uykusuzluktan dolayı oluşan yorgunluk oldukça sık görülmektedir. Ancak her yorgunluğun sebebi uykusuzluk değildir. Yorgunluğun altında yatan birçok sebep olabilmektedir. Uzun çalışma süreleri, fazla mesailer, işin kendisinin yorucu olması gibi faktörler çalışanlarda yorgunluğa dolayısıyla da iş kazalarına sebep olabilmektedir. Çünkü uykusuzluk çalışanlarda direncin zayıflamasına, dikkat dağınıklığına ve kendini kontrol etme gücüne sebep olmaktadır [35].

**Psikolojik özellikler:** İşgörenin fiziki özellikleri kadar psikolojik özellikleri de işgörenin işe uygun olup olmadığına belirleyici unsurlardan biridir. İşgörenin çalışma konsantrasyonunu olumsuz etkileyecek psikolojik problemleri iş kazası



riskini artırabilir. Hem kendi hem de çalışma arkadaşlarının güvenliğini riske atabilir. Örnek olarak; iş kazası geçirme olasılığı, dikkat eksikliği ve hiperaktivite bozukluğu riskli olanlarda olmayanlara göre 7.3 kat daha fazladır [36].

### **2.6.2 İşyeri çalışmama sistemi, ergonomik yapı ve işyeri fiziksel faktörleri**

**İşyeri çalışma sistemine bağlı faktörler:** İşyerinin dış ve iç fiziki yapısı ve durumu işyeri düzenini ifade etmektedir. Binalar, döşemeler, pencereler, kapılar, geçiş yolları, merdivenler, rampalar, işyerinin temizliği vs. işyeri düzeni konusunda belirleyicidir. İşyeri çalışma düzeni kötü olduğu zaman iş kazaları daha sık olmaktadır. İşyerinin tertipli ve düzenli olması iş kazası olma olasılığın ve sıklığını düşürmektedir. Üretim sonrası atıkların hemen temizlenmesini atık kaynaklı kazaların oluşumunu önleyecektir. İşyerinde uygun renk seçimi işgörenler üzerinde olumlu etki oluşturarak çalışanların kaza yapma ihtimallerini düşürmektedir. Sonuç olarak, düzenli, tertipli, disiplinli ve renk uyumunun olduğu bir işyeri kazalarının asgariye indiği daha güvenli bir çalışma ortamı olacaktır [9].

#### **Ergonomi ve çalışma sistemi;**

**İşgören-makine uyumsuzluğu:** İş kazalarının sebeplerinden birisi de işgörenlerin çalıştığı donanımla uyumsuz olmasıdır. Bunun çeşitli nedenlerinden birisi işgörenlerin fizyolojik ve psikolojik özelliklerine bağlı tutum ve davranışlarıdır. İşgörenler kullandıkları donanımların özelliklerini reddeden bir tutum takınmaktadırlar. İşgörenler kullandıkları makinaların tehlike durumlarını dikkate almamakta, makinaları özelliklerine ve kullanma talimatlarına aykırı çalıştırmak istemekte veya zorlamakta ve makinalar çalışırken onlara tehlikeli olabilecek şekilde yaklaşmaktadır [37;38].

**Dinlenme molalarının sürelerinin yetersizliği:** Çalışma sürelerinin uzunluğu veya dinlenme sürelerinin kısalığı işgörenlerin aşırı yorulmasına neden olmakta ve dolayısıyla daha fazla iş kazasına davetiye çıkarmaktadır. Bu konuda yapılan araştırmalarda çalışma süresinin azaltılmasının iş kazalarını önemli ölçüde azalttığı ortaya konmuştur. Ayrıca az sayıda dinleme aralığı ve kısa dinlenme süresi verilen kurumlarda iş kazası oranlarının yüksek olmadığı tespit edilmiştir [9].

**Vardiyalı çalışma sistemi:** Vardiyalı çalışma uyku sorunu ve buna bağlı fiziki ve ruhsal komplikasyonlar oluşturduğu için iş kazalarının oluşumunu etkilemektedir. Araştırmalar, gece vardiyasında işgörenlerin dikkatlerinin daha kolay dağıldığını ve daha çabuk yorulduklarını göstermektedir. Bu durumda iş kazalarının daha sık yaşanmasına ve sonuçlarının daha ağır olmasına neden olmaktadır [9].

İş kazası riskinin olma ihtimali gündüz vardiyasına göre öğlen vardiyasında % 18; gece vardiyasında ise % 30 daha fazladır. Tekrarlı vardiyalarda ise iş kazası riski, ikinci gece vardiyasında % 6; üçüncü gece vardiyasında % 17 ve dördüncü gece vardiyasında % 36 artmaktadır. 12 saat vardiyalı çalışma sistemlerinin normal çalışma sistemlerine göre kaza riskini iki kat attığı tahmin edilmektedir [39].

**Kapasite üzeri yükleme ve hız:** Çalışanlar yüksek hızda çalıştıklarında dikkatleri dağılmakta ve refleksleri zayıflamaktadır. Bu da doğal olarak onların kaza yapma ihtimallerini artırmaktadır. İşletmelerin kapasite artışına gitmeden mevcut durumlarında üretimi attırmak istemeleri vardiya sistemiyle çalışma, fazla mesai yaptırma veya fazladan çalıştırma gibi düzenlemelerle çalışanlara daha fazla yüklenmeleri anlamına gelmektedir. Bu şekilde yollar izlenerek kapasitenin üzerinde bir üretim yapmak mümkün olmakla birlikte, bu tarz bir artış iş kazalarını da beraberinde getirecektir [9].

**İşyeri çevre faktörleri:** Titreşim, gürültü, aydınlatma, ısı ve nem ve tozlar işyerinin çevre faktörleridir. Bu faktörlerle ilgili sorunlar iş kazalarının doğrudan nedeni olabildikleri gibi dolaylı yoldan da işgörenlerin ruhsal durumlarını etkilemektedirler [9]. İş kazaları ve çevre faktörleri arasındaki ilişkilere aşağıda yer verilmektedir.

**Gürültü:** Gürültü insan sağlığını psikolojik, fiziki ve fizyolojik ve performans bakımından etkilemektedir. Davranış bozukluğu, sıkılma, öfke, işitme hasarı, kan basıncı artışı, dolaşım bozukluğu, ani refleksler, iş verimi azalması, tepki zamanının azalması, konsantrasyon bozukluğu, hareket engeli gibi etkiler gürültüden kaynaklanabilmektedir. Gürültü düzeyi ve sıklığı en yüksek olduğunda, tepki zamanı azalmakta ve hata sayısı yükselmeye başlamaktadır. Bu da işgörenlerin iş kazası yapma ihtimallerini arttırmaktadır. Ayrıca gürültü çalışanlarda kronik bitkinliğe sebep olmakta, vücudun savunma mekanizmasını zayıflatarak hastalanma ihtimalini arttırmaktadır [9].

Gürültü, kulak rahatsızlığı, duyma bozukluğu, yorgunluk, ritim bozukluğu, damarlarda daralma troid ve adrenalin salgılarında artış ve kaslarda çekilme, iletişim ve konsantrasyon bozukluklara sebep olmaktadır. Diğer bir anlatımla gürültü birçok rahatsızlığın nedenidir. Bundan başka gürültü, işyerindeki bazı tehlikelerin duyulması engellediğinden dolayı iş kazalarına yol açmaktadır. Örnek olarak araç seslerin veya makine uyarı seslerini işitmeyen işgörenler iş kazası geçirmektedir [40].

**Aşırı veya yetersiz aydınlatma:** Aydınlatma düzeyi, işgörenlerin görme yetilerini önemli ölçüde etkileyerek kaza riskleri fark etmesini sağlamaktadır [41]. İş ortamındaki aydınlatma düzeyi, işgörenlerin davranış, çalışma gücü ve görme duyusu, sağlık, moral ve verim düzeylerini önemli ölçüde etkilemektedir. İş ortamındaki aydınlatmanın yetersiz ya da aşırı olmasının işgörenlerde oluşturduğu yorgunluk, baş ağrısı, dikkat ve refleks azalması, gözlerde geçici veya sürekli görme bozuklukları, gözlerde kaşınma ve yanma işgörenlerin kaçınılmaz olarak iş kazaları yapmalarına neden olmaktadır [9]. İşyerinde güvensiz şartların oluşumunda yansıma, parlama veya hiç aydınlatma yapılması gibi aydınlatma problemlerinin önemli bir payı bulunmaktadır.

**Aşırı veya düşük sıcaklık ve nem:** Sıcaklığın kabul edilebilir düzeyin altında olduğu durumlarda işgörenlerin zihni ve fiziki faaliyetleri zorlaşmaktadır. Soğuk ortamlarında çalışan işgörenler daha fazla enerji harcarlar ve daha erken yorulurlar. Bunun sonucunda işe karşı ilgi azalır. Çalışma ortamında normal değerinin altında ve üstünde olan sıcaklık ve nem, işgörenlerde; duyu yeteneklerinin azalması, uyuklama, halsizlik, dikkatsizlik, bitkinlik, yorgunluk, kaygı, konsantrasyon bozukluğu, moral bozukluğu vs durumlarının ortaya çıkmasına sebep olur. Dolayısıyla uygun sıcaklık ve nemlilik olmayan ortamlarda çalışan işgörenlerde iş kazası yaşanması olasılığı yükselmektedir [9]. İşyeri ortamındaki sıcaklık tek bir değişkene bağlı değildir. Sıcaklığın artması veya azalması, nemin ve hava akım hızının durumuna göre sıcaklığın etkisini arttırmakta veya azaltmaktadır. Bu üç değişkenin çeşitli bileşimleri çalışan üzerinde aynı sıcaklık duygusunu ve psikolojik etkiyi gösterebilir [42].

**Titreşimler:** Titreşim tekrar eden ve belirli bir frekansı olan dalgalardır. Titreşim vücudun sert kısımlarından aktarılmaktadır [43]. İş ortamındaki makinalar, üretim

bantları, tezgahlar veya binalardaki yüksek frekanslı titreşimler, işgörenlerin çalışma konforlarını, fizyolojik sağlıklarını ve zihni fonksiyonlarını bozarak yorgunluk ve asabiyet sorunları ortaya çıkarmaktadır. Sonuçta titreşimlerin sıklık ve büyüklüğüne bağlı olarak çalışanların meslek hastalıklarına yakalanma riski artmakta ve çalışanlar iş kazalarına daha yatkın hale gelmektedirler [9].

Titreşimin, vücudun lokal bölgelerine veya tüm vücuda etkileri bulunmaktadır. Lokal etkiler, asfalt ve beton delicileri kullananlar, maden cevheri delme ve dökme işinde çalışanlarda görülmektedir. İş makineleri kullananlarda ise titreşimin etkisi tüm vücutta görülmektedir [43].

**Havalandırma yetersizliği ve tozlar:** Kapalı çalışma ortamlarının havası; işgörenlerin terlemesi ve nefesleri ile çalışan makinelerin çıkardığı gaz, buhar ve tozlardan kirlenmektedir. Çalışma ortamındaki havanın temizliği işgörenlerin yüksek tempoda çalışmalarının ve yüksek tempoyu devam ettirmelerinin birinci koşuludur. İş ortamındaki temiz havanın yetersiz olması işgörenlerde yorgunluk, davranış bozukluğu, duyarsızlık ve dikkatsizlik oluşturur. Bu ve benzeri olumsuzluklar iş kazalarının oluşmasına davetiye çıkarır. İş ortamlarında çeşitli nedenlerden dolayı oluşan tozlar aynı zamanda çalışma koşullarını kötüleştirmekte ve çeşitli meslek hastalıklarının oluşumuna zemin hazırlamaktadır [9].

Günümüzde hasta bina sendromu adında bir hastalık ortaya çıkmıştır. Dış ortamla tamamen fiziki ilişkisi kesilmiş iş merkezlerinde iç ortam kirliliği artmaktadır. Sürekli kapalı ofis ortamında çalışanlarda, baş ağrısı, sersemlik, halsizlik, bulantı, cilt kuruluğu, gözlerde kamaşma, burun tıkanıklığı ya da akma gibi semptomlar veren durumlar meydana gelmektedir [44].

## **2.7 İş Kazalarının Sonuçları**

İş kazası ve meslek hastalıklarının sebep olduğu psikolojik, sosyolojik, tıbbi ve iktisadi problemler, işgörenler ve işverenleri olumsuz olarak etkilemekle kalmayıp, milli ekonomiyi ve ülke refahını da etkilemektedir [36].

İşgörenler iş kazası sonucunda geçici ya da ciddi sağlık sorunlarıyla karşılaşabilirler. Bu kazalar işgörenin geçici ya da sürekli gelir kayıplarına sebep olabilir [36]. İş kazalarının bir kısım doğrudan ve dolaylı sonuçları ortaya çıkmaktadır. Çalışanların

ölmesi, yaralanması veya sakat kalması iş kazalarının doğrudan sonuçlarıdır. İş kazalarının neden olduğu dolaylı harcamalar, doğrudan harcamalardan 4 ile 10 kat daha fazladır [20].

### **2.7.1 İş kazalarının işgören açısından sonuçları**

İş kazalarının en önemli ve tartışmasız sonucu işgörenin hayatını kaybetmesidir. Diğer bir ifadeyle iş kazasının en ağır bedelini çalışanlar ödemektedirler. Şüphesiz insan hayatının değerini ölçmek ve maliyetini hesaplamak mümkün değildir. İş kazasında yaşamını yitiren işgörenin ailesi de maddi manevi büyük bir yıkıma maruz kalmaktadır. Dolayısıyla çalışanların aileleri bir yandan yakınlarını kaybetmenin hüznünü yaşarken diğer yandan gelirlerindeki azalmadan dolayı maddi sıkıntı yaşamakta, geçim sıkıntısına düşmektedirler [34; 36]. Özellikle aile reisinin kaza sonucu hayatını kaybetmesi aile üzerinde çok daha olumsuz ve ciddi etkiler yaratacaktır.

İş kazası sonucunda işgören “iş görme gücünü” tamamen ya da kısmen yitirebileceği gibi, “meslekte kazanma gücünü” de yitirerek mesleğini yapamayabilir Bu durumda da yine engelli iş gören olarak ya iş bulamamakta ya da daha az gelir getiren bir işte çalışmak zorunda kalmaktadır [34;36].

İş kazası sakatlanma ya da uzuv kaybıyla sonuçlandığında ailesinin geçimini temin edemeyen ve hatta başkasına muhtaç duruma düşen kişi (eski işgören) ruhsal yönden büyük çöküntü yaşayabilir; moral bozukluğu, psikolojik rahatsızlıklar, kendini işe yaramaz, değersiz ve çevresi için yük hissetme gibi. Bu konumdaki birinin sosyal ilişkileri bozulabilmektedir. Dolayısıyla kişi zamanla kendini toplumdan soyutlanıp içine kapanabilir, saldırganlaşabilir, düşmanca tutumlar içine girebilir veya madde kullanımına yönelebilir [36].

### **2.7.2 İş kazalarının kurum açısından sonuçları**

İş kazasının yaşandığı kurumlar ekonomik yönden dolaylı ve/veya dolaysız birçok kayba uğramaktadır. Kurumlar açısından iş kazalarının toplam maliyeti; önleme maliyetleri, kazalar olduktan sonra tazmin için yapılan tüm harcamalar ve diğer kayıpların toplamıdır. Bu maliyetler, kazanın çeşidine, neticesine ve işin niteliğine

göre değişiklik göstermektedir. İş kazasındaki sorumluluğuna göre işveren idari para cezası, maddi ve manevi tazminat ödemek zorunda kalmaktadır [5].

İş kazası ve meslek hastalıklarının oluşturduğu ekonomik kayıplar kurumların rekabetçi gücü üzerinde ağır bir yük oluşturmaktadır [25]. Kurumlar, yaşanan iş kazalarının büyüklüğü ve sıklığına göre genel olarak aşağıdaki olumsuzluklara katlanmak zorunda kalmaktadırlar [5]:

- Kazaya geçiren işçörenlere ödenecek tazminatlar ve tedavi harcamaları,
- İşgücü ve işgünü kaybı,
- Ekonomik başarı göstergelerinde düşme,
- Üretimde durmalar, aksamalar ve dolayısıyla üretim kaybı,
- Donanımda ve mekânlarda oluşacak arızalar,
- Hammadde kayıpları,
- Diğer işçörenlerde oluşacak moral ve motivasyon bozukluğu ve huzursuzluk,
- Yeni işçörenin temini, işe alım, eğitim, oryantasyon ve yetiştirme maliyetleri,
- Mahkeme masrafları,
- Soruşturmalar, kaza raporu hazırlanması ve bürokrasi için harcanan zaman maliyeti,
- Kurumun toplum nezdindeki olumsuz imajı.

### **2.7.3 İş kazalarının toplum açısından sonuçlar**

İş kazaları, işçörenleri ve kurumları doğrudan etkilediği gibi, ortaya çıkardığı sonuçlar bakımından bütün toplumu da yakından ilgilendirmektedir. Çünkü iş kazalarının işçörenler, işverenler, ülke ekonomisi ve toplum açısından önemli sosyal ve iktisadi maliyetler ortaya çıkarmaktadır.

İş kazası ve işe bağlı hastalıklar sonucu ortaya çıkan yaralanma, sakat kalma ve ölüm olayları toplumun temel yapısı olan aile müessesesine olumsuz tesir etmekte ve telafi edilmesi imkânsız manevi yaralar açmaktadır [32].

İş kazası, sosyal güvenlik yönünden mesleki risk olarak değerlendirilmektedir. Bundan dolayı sosyal güvenlik kurumu, iş kazası geçiren işçörenlere iş kazaları ve meslek hastalıkları sigortası kapsamında gerekli destekleri sağlanmaktadır. Sonuç olarak sosyal güvenlik, hastane, rehabilitasyon merkezlerinin maliyetleri toplumun tamamına yüklenmektedir [36].

#### **2.7.4 İş kazalarının iktisadi açıdan sonuçları**

İSG sorununun sosyal boyutunun yanında bir de iktisadi boyutu bulunmaktadır. İş kazaları ekonomiye verdiği zararlar bakımından her zaman önemli bir konu olmuştur [45]. Dünyada her yıl iş kazaları ve meslek hastalıklarına yeterince önlem alınmadığından dolayı ülkelerin toplam Gayri Safi Yurt İçi Hasıllarının (GSYİH) 3, 94'ü kadar maliyet oluşmaktadır [4].

Gelişmiş ülkelerde iş kazaları ve meslek hastalıklarının toplam maliyeti Gayri Safi Yurt İçi Hasılanın % 1- % 3'ü düzeyinde gerçekleşmektedir [5]. Engellenemeyen iş kazası ve meslek hastalıkları, işçörenden başlayarak, işletmeye, işletmeden milli ekonomiye zincirleme maliyetlere sebep olmaktadır [25]. İş kazalarının yol açtığı ekonomik kayıplar; mili kaynakları yok ederek ekonominin üretken ve katma değer yaratma kabiliyetini düşürmekte ve sosyo-ekonomik kalkınma açısında ciddi bir engel oluşturmaktadır [36].

İş kazalarından dolayı işçörenlere yapılan ödemeler ekonomideki gelir gider dengesini bozmaktadır. Sosyal devlet ilkesinin bir gereği olarak, iş kazası geçiren sigortalı çalışana ya da aile fertlerinden birine tanınan yasal haklar çerçevesinde bir kısım yardımlar sağlanmaktadır. İş kazasına maruz kalmış sigortalı çalışana günlük geçici iş göremezlik ödeneği veya sürekli iş göremezlik geliri bağlanması, iş kazası veya ve meslek hastalığı sonucu hayatını kaybeden sigortalı çalışanın hak sahiplerine gelir bağlanması ve cenaze ödeneği verilmesi ve gelir bağlanmış olan kız çocuklarına evlenme ödeneği yapılması bu kapsamda yapılan yardımlardır [45]. İşgünü kayıpları, iş kazası giderlerinde küçük gibi görünen, fakat uzun dönemde işletme ve sosyal güvenlik giderleri açısından ekonomide büyük miktarlarda maliyet oluşturmaktadır [46].

## 2.8 İş Kazalarının Önlenmesinde Alınabilecek Tedbirler

İş kazaları ve meslek hastalıkları her yıl dünyada on binlerce insanın hayatını kaybetmesine ya da iş göremez duruma gelmesine neden olmaktadır. İş kazası ve meslek hastalıklarının engellenmenin maliyeti, bunların sonuçlarına katlanmanın maliyetlerinden daha az bulunmaktadır. İş kazası ve meslek hastalıklarına karşı iki çeşit koruma olmaktadır. İlk olarak, iş kazası ve meslek hastalığı ortaya çıkmadan önce risklerin yok edilmesi. Diğeriyse iş kazası ve meslek hastalığı ortaya çıktıktan sonra kaza ya da zararları tazmin etme, etkilerini azaltmaya yönelik sosyal güvenlik programlarıdır [29].

İş kazalarının % 80'inin işgörenlere, %18'inin fiziki ve mekanik çevre şartlarına, %2'sinin ise beklenmedik ansızın gelişen durumlara bağlı olduğu görüşü genel onay görmektedir. Bu kabul iş kazalarının yalnızca küçük bir bölümünü oluşturan beklenmedik durumların önlenemeyeceği gereğiyle baş başa bırakmaktadır.

Özellikle mikro ölçekli işletmelerde iş kazasının yüksek olmasının başlıca nedenleri arasında teknoloji eksikliği, uygun donanımın olmaması, bilgi ve beceri eksikliği, işgörenlerin yeterli tecrübeye sahip olmaması ve kazaları önlemek için yeterli kaynak ayrılmaması sayılabilir.

İSG konusundaki tedbirlerin yeterli ve etkili olması devlet, STKlar, işverenler ve işgörenlerin birlikte çalışma yapmaları gerekmektedir. Her bir kesimin birbirinden farklı fakat birbirini bütünleyen görev ve sorumlulukları bulunmaktadır. İşgörenlerin iş kazalarından korunması ile üretimin ve işletmenin güvenliğinin de koruyacağını unutulması gerekmektedir [5].

İSG'ye yönelik tedbirlerin yeterli ve etkili bir şekilde alınması ve iş yaşamının daha verimli, sağlıklı ve insani bir niteliğe kavuşması için STK'ların, işverenlerin ve devletin İSG eğitimlerini, uygulamalarını ve denetimlerini özel politikalar geliştirerek uygulamaya koyması yerinde olacaktır [5].

İSG ile ilgili olarak devletin mevzuat yapma, teşkilatlanma ve denetim görevleri bulunmaktadır. İşverenlerin de tedbir alma, eğitim verme ve denetleme görevleri bulunmaktadır. İşgörenlerin ise alınan tedbirlere uyma yükümlülükleri bulunmaktadır [5].



İş yerinde iş sağlığı ve güvenliğini temin etmek için aşağıdaki başlıca tedbirlerin alınması gerekmektedir [47];

- İşyerinde sağlıklı ve güvenli bir çalışama alanı oluşturmak,
- İş kazalarını ve meslek hastalıklarını asgari seviyeye indirmek,
- İşgörenlere hak ve sorumlulukları ile ilgili bilgiler vermek.

Yapılan iş ve sektörlere göre farklılık gösterse de genel olarak iş kazası ve meslek hastalıklarını önlemeye yönelik alınması gereken tedbirler üç grupta sınıflandırılmaktadır:

### **2.8.1 İşgörenlerle ilgili önlemler**

İşe seçim aşamasında çalışanın psikolojik yönden detaylı bir kontrolden geçirilmesi, öz ve soygeçmişinin psiko-patalojik açılarından değerlendirilmesi işe uygun çalışan ya da çalışana uygun iş seçimi açısından [36].

Spor yapma veya müzik dinleme beyindeki rahatlık, huzur ve keyif veren hormonların salgılanmasını hızlandırmaktadır. Hobisi olan işgörenlerde iş kazası daha az sıklıkta görülmektedir. Bundan dolayı işgörenlerin kişisel özelliklerine göre sosyal bir faaliyete yönlendirilmeleri iş kazalarının azaltılmasına katkı sunabilir [36]. Çalışanların işyeri ortamına rahat uyum sağlamaları için toplu spor, iş başlangıcı konuşmaları, kahvaltı programları gibi etkinlikler hayata geçirilebilir.

### **2.8.2 İşyeri ile ilgili önlemler**

İş ortamı işgörenlerde güvensizlik, endişe ve huzursuzluk oluşturmayacak biçimde düzenlenmelidir [5].

İş kazalarının ve işe bağlı hastalıkların önüne geçilmesi ve maliyetlerinin asgari düzeye indirilmesi için, bütün üretim süreçlerinin, işyeri çalışma sisteminin, işyerindeki donanım, araç ve gereçlerin ve işyerinin fiziksel çevre koşullarının en uygun biçimde düzenlenmesi gerekmektedir [9].

### **2.8.3 Makine koruyucu ve kişisel koruyucu kullanımı**

Kişisel koruyucular, işgörenin vücudunun belirli bölgelerini önlenemeyen tehlikeler karşısında işgörenleri korumak için kullanılması gerekli olan malzemelerdir. Bu

malzemelerin kullanılması zorunlu tutulmalıdır. Örnek olarak yüksek gürültülü bir ortamda gürültünün engellenmesi mümkün değilse bu durumda çalışanların gürültünün şiddetine göre kulak tıkacı kullanmaları gerekmektedir [48].

#### **2.8.4 Eğitim**

İş kazaları büyük oranda insan faktöründen, eğitim eksikliğinden, kaynaklanmaktadır. Diğer bir ifadeyle iş kazalarında asıl belirleyici işgörenlerin eğitimsizliği ve bilinçsizliğidir. Bundan dolayı iş kazalarının sayısı ve etkilerinin azaltılmasında en etkili çözüm yolu olarak işgörenlerin eğitilmesi önerilmektedir. İşgörenlerin, çalıştıkları kurumlarca düzenlenecek eğitim programlarında eğitilmeleri ve bilinçlendirilmeleri, iş kazalarının önüne geçilmesinde oldukça etkili olacaktır. Düzenlenen eğitimlerde öncelikle iş kazaları ve meslek hastalıklarına karşı alınacak önlemler üzerinde durulmalıdır [49;50].

İşe yeni başlatılan çalışanlar oryantasyon ve iş başı eğitimlerinde, görev değişikliği yapılan çalışanlarda hizmet içi eğitimlerde mutlaka iş kazaları ve mesleki riskler konusunda bilgilendirilmelidir. Ayrıca, eğitim programlarında işlenen teknik konuların yanında iş kazaları ile yakından ilgili olan çalışanların “öz benlik”, “öz yeterlilik” ve “öz kontrol” seviyelerinin geliştirilmesine de çalışılmalıdır [9].

İSG ile ilgili bilinç oluşturmak ve bu bilince uygun edinimler kazandırmak için yapılan İSG eğitimlerinin kazaları ve hastalıkları önlemedeki etkisinin belirlenmesi de bu eğitimlere olan ihtiyacın tespit edilmesi bakımından oldukça önemlidir [47]. Çünkü 2003-2011 döneminde meydana gelen iş kazalarında kazaya uğrayanların TEİAŞ’da % 69’unun, EÜAŞ’da yaklaşık % 85’inin, TEDAŞ’da ise % 89’unun daha önceden İSG eğitimi almış olanların olmaları İSG eğitimlerinin niteliği ve niceliği üzerinde düşünülmesini gerektirmektedir [52]. Eğitimler işgörenlerin davranışlarını değiştirmede süreci yasal gerekliliklerin ve kurumsal prosedürlerin kazaların önlenmesinde fazla bir etkisi olmayacaktır [53].

Kurumlarda alkol, uyuşturucu madde ve sigara bağımlılığı ile mücadele için eğitimler düzenlenerek, iş sağlığı ve güvenliği eğitimlerinde de bu konu üzerinde durularak iş görenlerin zararlı alışkanlıkların etkileri konusunda bilinçlendirme gerekmektedir [9].

Aybek vd.'nin [59] teknik personel üzerine yapmış oldukları çalışmaya göre iş kazalarının meydana gelmesinde etkili olan en önemli üç faktör sırasıyla eğitim yetersizliği, iş yerinin düzensizliği ve işgörenlerin işine ihtimam göstermemesi olarak belirlenmiştir.

Türkiye'de eğitim seviyesini yükseltmeye dönük politikaların iş kazalarını azaltıcı yönde etki yapacağını ileri sürmek mümkündür. En vasıfsız çalışanların dahi belli eğitimleri almaları iş güvenliğine olumlu etkisi olacaktır [36].

### **2.8.5 Denetim**

İSG uzmanları çalışanları, işyerini ve donanımları tem olarak denetlemeli, eksiklikleri ve aksaklıkları tespit etmeli ve mevzuata tam uygunluğunu sağlanması gerekmektedir. İşyerlerin ve işverenlerin etkili bir şekilde denetlenmesi için yetkin denetçilerin sayısının ve denetimlerin sıklığının artırılması gerekmektedir. Ayrıca İSG hizmeti veren firmaların yetkinlikleri ve sundukları hizmetler ayrı bir sorundur. Hem işverenlerin hem de İSG hizmeti sunan kurumların, sadece maliyet unsurunu dikkate alarak yalnız hukuki sorumlulukları yerine getirmek üzere kâğıt üzerinde anlaşma yapmaları, üzerinde durulması gereken en önemli ve ciddi tehlikedir [6].

İSG uzmanı çalıştırmayan işletmelerin üretim süreçlerini etkili bir şekilde denetlemesi mümkün görünmemektedir. İSG konusunda denetim eksikliği ise iş kazalarını önleme ihtimalini ortadan kaldırmaktadır [9].

Kurumlarda yapılan bilgilendirmelerin ve verilen eğitimlerin davranış değişikliğine dönüşüp dönüşmediğini takip etmek için etkin bir denetim ve gözetim mekanizması kurulmalı, iş kazalarına ve meslek hastalıklarına karşı her türlü önlemin alınmasına azami düzeyde çaba gösterilmelidir [9].

Tüm işyerlerinde, İSG kurallarını yasalardan talimat düzeyine kadar uygulamak iş kazası ve meslek hastalıklarını önlemede önemli basamak olarak kabul edilmektedir [29].

İSG uzmanları, yasaların kendilerine tanıdığı yetkileri kullanmaktan kaçınmamalıdır. İş güvenliği uzmanları, iş güvenliğini ve sağlığını riske eden bir durumda karşılaştıklarında gerekli önlemleri almaları için işvereni bilgilendirmelidir. İşveren

tarafından gerekli düzenlemeler yapılmadığı durumlarda da olay işyerinin bağlı bulunduğu yetkili devlet kurumuna bildirme yetkilerini kullanmalıdırlar [53].

Türkiye’de en büyük sorunlardan biri de İSG ile ilgili denetim elemanı ve uzman personel yetersizliğidir. İşyeri sayısı ve denetim elemanı sayısı dikkate alındığında bir işyerine bir denetim elemanının uğraması yıllar almaktadır. Bu durumun İSG denetiminin etkinliğini azalttığı yadsınamaz. Denetim sistemin çalışması bir ölçüde uzman ve denetçilerin sayılarının artırılmasına bağlı görülmektedir [29].

### **2.8.6 İş sağlığı ve güvenliğinde sistem yaklaşımı**

Kurum, İSG ile ilgili kendi misyonu, politikalarını ve hedeflerini belirlenmelidir. Bu kapsamda en alt kademeden en üst kademeye tüm çalışanların iş kazalarını önleme konusuna sahip çıkacakları ortak değer ve ilkelerinin olduğu bir kurumsal güvenlik kültürü oluşturulmalıdır. Bunun sağlanmasında liderlik temel yapı taşı rolüne sahiptir. Kurumsal güvenlik kültürü, işgörenlerin iş kazalarının önlenmesine yönelik davranışlarını güvence altına alan bir örgütün oluşumuna imkân sağlayacaktır. Bu şekilde her bir çalışan iş güvenliğinin bir parçası haline getirilmelidir. İSG ile ilgili nelerin nasıl yapılacağı sistem yaklaşımı çerçevesinde ele alınmalı ve çözüme kavuşturulmalıdır. İş kazaları meydana gelmeden önce iş güvenliği politikalarına göre gerekli önleyici düzenlemeler planlanmalı ve planların uygulamasıyla ilgili sonuçlar değerlendirip eksiklikler hızla düzeltilmelidir [53].

İSG temel prensip olarak üst yönetim tarafından sahiplenilmelidir. Taraflar, belirlenen ortak değerleri benimsemeli ve alınan önlemler sorumluluk bilinciyle uygulamaya konmalıdır. Güvenlik kültürünün yerleşmesi için İSG faaliyetlerini boş bir külfet ve vakit kaybı olarak gören düşüncelerin ortadan kaldırılması gerekmektedir [25]. İş kazalarının nedenlerini araştırmada ve önleyici tedbirleri almada mutlaka bilimsel bir yaklaşım (Toplam Kalite Yöntemi, Kalite Çemberleri, Parato Analizi, Komban Yöntemi vs.) benimsenmelidir. Dikkatsizlik kazaların meydana gelmesinde bir nedendir. Ancak bu neden başka bir olayın sonucudur. Dikkatsizliğe neden olan olaylar ortadan kaldırılmadan çalışanların dikkatli olması yönünde duvarlara uyarıcı levhaların asılmasının etkili olmayacağı açıktır. Bu bakımdan kazalara neden olan tüm faktörler birlikte değerlendirilerek kazaları önleyici tedbirler üzerinde karar verilmelidir (Şekil 2.6).



**Şekil 2.6 :** Kaza olayına bütüncül yaklaşım [54].

Örgütlerde iş güvenliği her zaman temel gündemlerden biri olmalı ve kararlar alınırken iş güvenliği açısından sorgulanmalıdır. İş güvenliği, yönetsel performansın ölçümünde performans kriterlerinden birisi olarak kabul edilmelidir. Her kademedeki yönetici iş güvenliği konusunda diğer işgörenlere örnek olmalıdır. Risk taşıyan her olay mutlaka kayıt altına alınmalı ve derhal düzeltilmelidir. Sorunların çözümü sürekli gelişim yaklaşımıyla ele alınarak her seferinde hedefe biraz daha yakınlmalıdır [53].

## 2.9 Türkiye İş Kazaları ve Meslek Hastalıkları

TUİK tarafından ülkemizde ilk kez 2007 yılında “İş Kazaları ve İşe Bağlı Sağlık Problemleri” konulu araştırma yapılmıştır. Araştırmanın sonuçlarına göre son 12 ay içinde işe çalışanların iş kazası geçirme oranı % 2,9 dur (Tablo 2.1). İş kazalarının sektörlere göre dağılımında ise % 10,1 ile madencilik ve taş ocakçılığı birinci sırada yer almaktadır. % 7,7 ile elektrik, gaz ve su sektörü ikinci sırada yer almaktadır. İş kazası geçirenlerin % 56,6’sı on kişiden daha az işgöreni olan müesseselerde çalışmaktadır. Son bir yıl içinde istihdam edilenlerin % 3,7’si ise yaptığı işten dolayı hastalanmıştır. İşe bağlı bir nedenden hastalananların % 61,8’i on kişiden daha az işgöreni olan müesseselerde çalışmaktadır [16].

**Tablo 2.1 : 2007-2013 iş kazası geçirenler**

<b>Son 12 Ay İçerisinde İstihdam Edilenlerden İş Kazası Geçirenler, 2007-2013</b>						
<b>(Bin kişi, 15+yaş)</b>						
	<b>Son 12 ay içerisinde istihdam edilenler</b>		<b>Son 12 ay içerisinde İŞ KAZASI geçirenler</b>			
	<b>Sayı</b>		<b>Sayı</b>		<b>Oran (%)</b>	
	<b>2007<sup>(1)</sup></b>	<b>2013</b>	<b>2007<sup>(1)</sup></b>	<b>2013</b>	<b>2007<sup>(1)</sup></b>	<b>2013</b>
<b>Toplam</b>	24 470	30 614	725	706	3,0	2,3
<b>Erkek</b>	17 419	20 428	632	576	3,6	2,8
<b>Kadın</b>	7 051	10 187	93	131	1,3	1,3

Tablodaki rakamlar, yuvarlamadan dolayı toplamı vermeyebilir.

(1) 2007 sonuçları, 2008 bazlı nüfus projeksiyonuna göre revize edilmiştir.

TUIK'in 2013 yılında gerçekleştirdiği araştırmanın sonuçlarına göre Türkiye genelinde son bir yıldaki iş kazası oranı %2,3 dür. Araştırmanın sonuçlarına göre iş kazası en yüksek 250-499 kişi istidam eden işletmelerde yaşanmıştır (%3,4). 1-9 kişi çalıştıran işletmelerde iş kazası oranı ise %2,2 olarak gerçekleşmiştir [55].

2013 yılında madencilik ve taş ocakçılığı sektöründe iş kazası oranı %10,4 ile birinci sıradadır. Bunu %5,2 ile elektrik, gaz, buhar, su ve kanalizasyon sektörü ikinci sırada yer almaktadır. İnşaat sektörü ise %4,3 ile üçüncü sırada yer almaktadır. TUIK'in 2007 yılında yaptığı araştırma ile karşılaştırıldığında madencilik ve taş ocakçılığı sektöründe iş kazası oranının 0,1 puan attığı, inşaat sektöründe 0,2 puan azaldığı ve elektrik, gaz, buhar, su ve kanalizasyon sektöründe ise oranın değişmediği görülmektedir [55].

2013 yılında çalışanların son bir yıl içinde işe bağlı rahatsızlık geçirme oranı %2,1 olarak gerçekleşmiştir. 2007'deki araştırma sonuçları ile karşılaştırıldığında işe bağlı rahatsızlık oranlarının 2013 yılında azaldığı görülmektedir (Tablo 2.2).

Araştırma sonuçları 2013 yılında çalışanların %17,1'inin kaza riskine, %7,1'inin ise yaptığı işle alakalı zaman baskısı ve aşırı iş yüküne maruz kaldığını göstermektedir [55].

Türkiye Metal Sanayicileri Sendikası'nın (MESS) 2016 verilerine göre iş kazaları son üç yılda %13, son 15 yılda da ise %40 azalmıştır. İş kazası sıklık oranı son üç yılda %17, son 15 yılda ise %39 gerilemiştir. İş kazalarının % 17,7'si güvensiz hallerinden, % 82,3'ü güvensiz hareketlerden dolayı gerçekleşmektedir. Güvensiz

hareketlerin % 68'i dikkatsizlikten, % 10'u ise kişisel koruyucu kullanmamasından kaynaklanmaktadır [56].

MESS'in verilerine göre kaza sıklık oranı işletmelerdeki çalışan sayısı ile ters orantılı görünmektedir. Şöyle ki kaza sıklık oranı 250-499 işgöreni olan işletmelerde 49,65 dir. İş gören sayısının 500 üzerine çıkmasıyla kaza sıklık oranı azalmaktadır. 1000 ve üzeri işgörenin olduğu işletmelerde ise kaza sıklık oranı %11,19 olarak tespit edilmiştir. Bütün çalışanlar arasında mavi yakalı çalışanların kaza yapma oranı % 96.8 dir [56].

İLO verilerine göre Türkiye'de 2016 yılında ölümcül yaralanmalar (100 bin çalışana göre) %10.5 dir. Bu rakam 2012 yılında ise %18.5'dir (www.ilo.org). Türkiye'de iş sağlığı ve iş güvenliği konularında ciddi ilerleme yaşanmasına rağmen, alınması gereken çok yol olduğu da yadsınamaz bir gerçekliktir.

Türkiye'de, 2003-2011 döneminde elektrik iletim sistemlerinde 171 iş kazası yaşanmıştır (Tablo 2.2). Bu kazaların önemli bir bölümü sonuçları itibarıyla büyük kazalardır ve 16 can kaybıyla sonuçlanmıştır. Bu dönemde yaşanan kazaların %52,1 can kaybı veya ağır yaralanmalar gibi ağır sonuçlar doğurmuştur [52].

**Tablo 2.2 :** TEİAŞ iş kazalarının yıllara göre sonuçları itibarıyla dağılımı [52].

İş Kazası Sonucu	Kaza Sayısı										
	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	Toplam	%
Ölüm	2	3	2	2	1	3	1	1	1	16	9,4
Ağır Yaralanmalı	8	8	7	7	4	13	11	12	3	73	42,7
Hafif Yaralanmalı	3	7	9	7	13	3	9	5	8	64	37,4
Yaralanmasız	1	3	3	5	...	...	2	4	2	18	10,5
Toplam	14	21	21	21	18	19	23	22	14	171	100

2003-2011 yılları arasında TEİAŞ'da yaşanan ölümlü iş kazalarının sıklık oranı Türkiye ortalamasının üzerinde olduğu tespit edilmiştir. TEİAŞ'da kazazedelerin % 9.4'ü hayatını kaybetmiştir [52]. Bu veriler, elektrik iletim sektöründe iş güvenliğinin önemini göstermesi açısından oldukça önemlidir. Hem toplam kazalardaki can kaybı oranının yüksek olması hem de bu sektörde yaşanan kazaların dolaylı maliyetlerinin yüksek olması, bu alanın araştırılması gerektiğini göstermektedir.

## 2.10 Çalışanların Demografik Verileri ve İş Kazaları Arasındaki İlişkiler

### 2.10.1 Yaş

Hangi yaş grubundaki çalışanların daha fazla iş kazasına maruz kaldığı ile ilgili araştırma sonuçları farklılık göstermektedir. Aşağıda bu konudaki bazı araştırmalara yer verilmektedir.

TEİAŞ'ın 2003-2011 dönemindeki iş kazası raporuna göre kazazedelerin yaklaşık % 60'ı 41 yaş ve üzeridir. Ayrıca en az kaza yapanların ise 11-15 yıllık kıdeme sahip çalışanlar olduğu görülmektedir. Dolayısıyla bu iki veri birlikte düşünüldüğünde bu alanda çalışacak iş görenlerin hem genç hem de belirli bir tecrübe düzeyine sahip olmaları gerektiği sonucuna varılmaktadır. Çünkü elektrikte anlık hatalar bile tolere edilememekte, belirli bir yaşın üzerindeki işgörenler çok tecrübeli olsalar dahi iş kazaları açısından risk gurubunda yer almaktadırlar. Öte yandan çok genç iş görenler refleks ve dikkatleri yeterli olsa dahi tecrübeleri yetersiz olduğundan dolayı risk gurubunda yer almaktadırlar [52].

Ceylan tarafından 2013 ve 2014 yıllarında yapılan iki ayrı araştırma da iş kazası ve yaş arasındaki ilişkide (yaş aralığı çok geniş alınmasına rağmen) aynı sonuçlar elde edilmiştir. Araştırmaların sonuçlarına göre 26-55 yaş grubundaki çalışanlar en fazla iş kazasına maruz kalmaktadır [57;58].

Teknik personellerin iş kazalarına uğrama nedenlerini belirlemek için yapılan bir araştırmaya göre 26-30 yaş grubunda yer alan işgörenlerin % 25,9 iş kazasına maruz kalmaktadır. 31-35 ve 36-40 yaş grubundaki işgörenlerin iş kazasına maruz kalma oranı %18,5'dir. 26 yaşından küçük ve 40 yaşından büyük işgörenlerde ise iş kazası daha az oranda yaşanmıştır [59].

İnşaat işkolunda yapılan bir araştırmaya göre 24 yaşında ve daha küçük olan işgörenlerin iş kazası geçirme oranı %16,7'dir. 45 yaşında ve daha büyük işgörenlerin kaza geçirme oranları ise %31,4'dir. Bu çalışmaya göre işe yeni başlayan işgörenlerde ve ileri yaşlardaki iş görenlerde iş kazası geçirme oranı yüksek bulunmuştur. Bu durum genç işgörenlerin deneyimsizliğinden, yaşlı işgörenlerin ise tecrübelerine fazlaca güvenerek daha dikkatsiz davranmasından kaynaklanabilir [60].



İran’da yapılan bir çalışmaya göre 25-29 yaş grubundaki erkek çalışanlar en fazla iş kazasına maruz kalmaktadır [61].

MESS verilerine göre iş kazası yapanların % 48’i 25-35 yaş aralığındadır [62]. Aynı sonuca Doğanlı [36] tarafından acil servise gelen iş kazası vakaları üzerine yapılan çalışmada da ulaşılmıştır.

Yerli ve yabancı birçok araştırma genel olarak iş kazası sıklığının özellikle 20 - 35 yaş grubunda en yüksek oranda gerçekleştiğini, ilerleyen yaşlarda ise azalmağa başladığını göstermektedir. 25-34 yaş arası işgörenlerin özgüven duygusunun tavan yaptığı bir dönemdir. Bundan dolayı bu yaş gurubundaki işgörenlerin daha dikkatsiz ve sorumsuz davrandıkları, dolayısıyla iş sağlığı ve güvenliği önlemlerine duyarsız oldukları, 35 yaşından sonra ise bireylerde tecrübe ile birlikte sorumluluk ve dikkat duygularının geliştiği ileri sürülmektedir [22].

Genç işgörenlerin yaşlı işgörelere oranla daha fazla iş kazası geçirmelerini yalnız yaş faktörüne dayandırmak eksik bir yaklaşım olacaktır. Çünkü genç işgörenler yaşlı işgörelere nispeten daha tehlikeli işlerde çalışmakta, aile sorumluluklarının olmamasından daha dikkatsiz davranmakta, iş tecrübesizliğinden dolayı potansiyel iş kazası tehlikelerini görememekte ve gençlikleri nedeniyle kendilerine aşırı güven duymaktadırlar [22].

### **2.10.2 Cinsiyet**

TUİK tarafından 2007 yılında yapılan “İş Kazaları ve İşe Bağlı Sağlık Problemleri” konulu araştırmanın sonuçlarına göre son 12 ay içinde çalışanların iş kazası geçirme oranı erkek çalışanlarda % 3,6 olarak gerçekleşirken kadın çalışanlarda % 1,3 olarak gerçekleşmiştir. Toplam iş kazası geçirenler de ise erkeklerin oranı % 86,8 dir [16]. TUİK 2008 yılı verilerine göre son bir yıl içinde istihdam edilenlerden işe bağlı olarak hastalananların % 3,9’u erkek, % 3’ü kadındır [16].

TUİK’in 2013 yılında gerçekleştirdiği araştırmanın sonuçlarına göre (2013:1) Türkiye genelinde son bir yıldaki iş kazası oranının % 2,8’ni erkekler oluştururken % 1,3’ini kadın çalışanlar oluşturmaktadır. Erkek çalışanların toplamdaki iş kazası oranı ise % 81,6 dir.

MESS'in verilerine göre erkeklerin kaza yapma oranı kadınlara göre çok yüksektir. Kaza yapan işgörenler arasında erkeklerin oranı %96 dır [62]. Acil servise gelen iş kazası vakaları üzerine yapılan bir araştırmanın sonuçlarına göre araştırma döneminde iş kazasından dolayı acil servise müracaat eden 140 kişiden %7,14'ü kadın, %92,86'sı erkektir. Ancak dikkat eksikliği ve hiperaktivite bozukluğu açısından kadın işgörenlerle erkekler işgörenler arasında iş kazasına maruz kalma riski benzer bulunmuştur [36].

İş kazalarında cinsiyetinin rolü tartışmalıdır. Bir kısım araştırmalar kadın işgörenlerin erkek işgörelere nispeten daha az kazaya maruz kaldıklarını ortaya koymuştur. Kadın işgörenlerin erkek işgörelere nispeten daha az kaza geçirmelerinin nedeni kadın çalışanların erkek çalışanlara göre daha dikkatli olmaları olabilir. Ancak kadınların ağır ve tehlikeli işlerde ve gece vardiyalarında çalıştırılmasıyla ilgili yasal sınırlılıkların da kadın çalışanların daha az kazaya maruz kalma oranına etki edebileceğini de dikkate almak gerekmektedir [8].

### **2.10.3 Eğitim**

İşgörenlerin eğitim seviyesinin yetersizlikler, iş kazaları ve meslek hastalıklarının en önemli nedenleri arasında kabul edilmektedir. Eğitim seviyesi attıkça işgörenler daha az kazaya maruz kalmaktadır. Eğitim seviyesinin yetersizliği iki yönden iş kazaları ve meslek hastalıklarını tetiklemektedir. Birincisi, eğitimsiz işgörenler yaşamlarını idame ettirmek için ağır ve tehlikeli işlerde çalışmak zorunda kalmaktadırlar. İkinci olarak, eğitim düzeyi yetersiz olan işgörenler yapılan işin risk faktörünü anlayamamaktadırlar. Dolayısıyla her iki durumda da eğitimsizlik iş kazası riskini arttırmaktadır [29;50].

Aydın vd.'nin [51] yaptıkları araştırmanın verilerine göre, iş sağlığı ve güvenliği eğitimi ile iş kazaları arasında bir illiyet bağı olduğu tespitine yer verilmiştir. Dolayısıyla İSG eğitimlerinin yetersiz veya eksik oluşu iş kazalarının önemli nedenlerinden birisi olduğu sonucuna ulaşılmıştır.

Lale'nin [63] termik santral çalışanları üzerine yaptığı bir çalışmaya göre, İSG eğitimi alanlar %7,5, unvan değişikliğinden dolayı eğitim alanlar %8,5, işveren tarafından iş eğitimi verilenler %0, iş kazası riski eğitimi alanlar %0 iş kazasına maruz kalmaktadır. Yılmaz ve Tan [46] tarafından bir inşaat projesinde yapılan

araştırmaya göre iş kazaları eğitim düzeyi düşük, niteliksiz ve genç yaştakilerde daha fazla görülmektedir.

2003-2011 döneminde TEİAŞ'da meydana gelen iş kazalarında kazaya uğrayanların % 69'unun daha önceden İSG eğitimi almış olanların olmaları İSG eğitimlerinin niteliği ve niceliği üzerinde düşünülmesini gerektirmektedir [52].

#### **2.10.4 Tecrübe**

Çalışma yaşamında tecrübe, işgörenin bir ve/veya birden fazla işyerinde belirli müddet çalışması sonucunda fiziki ve zihinsel olarak kazandığı bilgi, birikim, beceri ve yeteneklerin tamamı şeklinde tanımlanmaktadır [64].

İş tecrübesi ve iş kazaları arasındaki ilişkiyi inceleyen araştırmalar birbirinden çok farklı sonuçlara ulaşmıştır. Aşağıda bununla ilgili elde edilen sonuçlara yer verilmektedir.

2014 ve 2015 yılı verilerine göre en fazla iş kazası 1 ay ile 1 yıl arası iş tecrübesine sahip işgörenler yapmıştır [6].

MESS verilerine göre 2-4 yıl kıdeme sahip olanların toplam kazalar içindeki oranı ise %28 dir [62]. Acil servise gelen iş kazası vakaları üzerine yapılan bir araştırmanın sonuçlarına göre araştırma döneminde iş kazasından dolayı acil servise müracaat eden 140 kişiden 50'si (%3,7) 0-5 yıl deneyime, 45'i (%32,1) 6-10 yıl deneyime sahiptir [36].

İşgörenler genellikle deneme sürecinde işe kabul edilip bir kısım sosyal haklardan yararlanabilmek maksadıyla daha dikkatli, ihtiramlı ve özenli davranmaktadırlar. Bu da doğal olarak deneme sürecindeki çalışanların iş kazalarına maruz kalma oranını azalmaktadır. Ayrıca deneme sürecinde işverenlerde çalışanlara kaza riski yüksek işleri vermekten kaçınılmaktadırlar [64].

İş tecrübesinin artmasının iş kazalarına maruz kalma riskini azaltacağı varsayılabilir. Mesleki açıdan bakıldığında işgörenlerin tecrübesiz olmaları kazaya maruz kalmalarında bir etkidir. Çalışanlar tecrübelerinin ve kıdemlerinin artmasıyla birlikte yaptıkları işte alışkanlık ve yatkınlık kazanmaktadırlar. Aynı işyeri veya sektörde çalışan işgörenler muhtemel tehlike ve riskleri daha iyi anlayabilmekte ve farkındalık kazanmaktadırlar. Dolayısıyla bu da iş kazası riskini azaltmaktadır [64].

### **2.10.5 İşteki pozisyon**

Çeşitli araştırmaların sonuçlarına göre üst ve daha sorumlu konumundaki işgörenlerin ya da beyaz yakalıların iş kazalarına maruz kalma oranlarının daha düşük olduğu görülmektedir. Üst ve sorumlu pozisyonlarda bulunan çalışanların deneyimli olmaları ve tehlike riskli taşıyan görevlerden uzak durmaları bu çalışanların kazaya maruz kalma risklerini azalttığı ileri sürülmektedir [8].

### **2.10.6 Medeni durum**

“İş kazaları ile çalışanların kişisel özellikleri arasındaki ilişkinin tespitine yönelik yapılan araştırmalar, kişilerin medeni durumlarına göre değişik sonuçlar ortaya koymuştur” [22].

MESS’in verilerine göre kazaların % 66’sını evli çalışanlar yapmaktadır [62]. Ünal’ın [65] gemi geri dönüşüm sektöründe iş kazası ve meslek hastalıkları ile ilgili yaptığı araştırmaya göre evli işgörenlerin % 24,2’ü, bekar işgörenlerin ise % 17,1’i iş kazasına maruz kalmaktadır.

Evli olmak iş kazası oranlarında bir azalmaya sebep olacağı gibi bazen artmaya da neden olabilmektedir. Şöyle ki mutsuz evlilikle veya aile bireylerinden birinin ciddi sağlık sorunlarının olması çalışanların ruhi ve fiziki dengelerinin bozulmasına, motivasyonunun azalmasına ve işe karşı ilgisiz kalmasına neden olabilir. Sonuçta bütün bunlar işgörenlerin kaza yapmalarına sebep olabilmektedir [8].

### **2.10.7 Bağımlılık**

Gemi sökümünde çalışan işgörenler üzerine yapılan bir araştırmaya göre sigara içen işgörenlerin % 26,7’sinin, içmeyen işgörenlerin ise % 19’unun iş kazasına maruz kaldığı tespit edilmiştir. Sigara kullanan işgörenler içmeyenlere göre olarak % 7,7 daha fazla iş kazasına maruz kalmıştır [65].

## **2.11 İlgili Araştırmalar**

Literatürde çok fazla olmasa da konu ile benzer özellikler gösteren araştırmalar yapılmıştır. Aşağıda bu araştırmaların özetlerine yer verilmektedir:

Budakoğlu ve arkadaşları [66] “TC Devlet Demir Yolları Behiç Bey Fabrikalarında Çalışan İşçilerde İş Kazaları Sıklığı ve Bazı Risk Faktörleri”, başlıklı araştırmada Türkiye Cumhuriyeti Devlet Demiryolları (TCDD) Fabrikaları’nda çalışan işçilerde bir yıllık kaza sıklığını ve bu kazaların oluşumunda etkili olabilecek kişisel risk faktörlerinin değerlendirmesi amaçlanmıştır. Araştırma Mayıs 2006’da yapılmış, kesitsel bir çalışmadır. Araştırmanın minimum örneklem büyüklüğü 307 kişi olarak hesaplanmıştır. Araştırmanın bağımlı değişkenleri Mayıs 2005 - Mayıs 2006 döneminde iş kazası görülme durumudur. Bağımsız değişkenleri ise yaş, eğitim durumu, meslek grubu, kronik hastalık varlığı, sigara ve alkol kullanım durumu, alınan ücret, çalışma düzeni ve başka bir iş- te çalışıp çalışmama durumudur.

İncelenenlerin hepsi erkek olup, yaş ortalaması  $43.0 \pm 0.3$  yıl iken fabrikalarda çalışma süresi ortalaması  $17.5 \pm 0.4$  yıldır. İş kazası geçirenler ve geçirmeyenler arasında yaş grupları, eğitim durumu, medeni durum, kronik hastalık bulunması, sigara ve alkol kullanım durumları açısından istatistiksel olarak önemli fark saptanmamıştır ( $p > 0.05$ ). Kaynak işlerinde çalışanlar diğer meslek gruplarına göre istatistiksel açıdan önemli derecede daha fazla iş kazası geçirmiştir ( $p < 0.05$ ). Ayrıca TCDD dışında başka bir yerde ek işte çalışanlarda kaza geçirenlerin sayısı ek işte çalışmayanlara göre istatistiksel bakımdan anlamlı seviyede yüksek saptanmıştır ( $p < 0.05$ ). Mayıs 2005-Mayıs 2006 döneminde işçilerin % 2.9’u iş kazası geçirmiştir. Kazalardan en çok görülenleri % 44.4’er sıklıkta burkulma, incinme ve yaralanmadır.

Zorlu ve Eleren [67] “İnşaat Sektöründe İş Güvenliği ve Sağlığı Üzerine Risklerin Belirlenmesi ve Örnek Bir Uygulama” başlıklı inşaat sektörünün büyümesinin bu sektörde çalışan sayısını artırdığı bu durumda iş güvenliği ve sağlığıyla ilgili problemlerle daha fazla karşılaşmaya neden olduğunu belirtmişlerdir. Bu durumun ise inşaat sektörünün çalışma şartlarından dolayı inşaat sektörünün en riskli sektörlerden olmasından kaynaklandığı ifade edilmiştir. Son yıllarda iş sağlığı ve güvenliği ile ilgili alınan tedbirler artsa da iş kazalarında beklenen düzeyde azalma kaydedilmemiştir. Sektör olarak inşaat ölümlü iş kazalarında ilk sıradadır. Bu durum sektörün iş kazaları açısından en riskli sektör olmasından kaynaklanmaktadır. Alınan tüm önlemlere karşın ölümlü kazalarda beklenen düzeyde azalma olmaması, iş kazası risklerine yönelik risklerin belirlenerek önlemlerin alınmasını gerekli kılmaktadır. “Bu amaçla inşaat sektöründe meydana gelen 3347 iş kazası için Hata Türü ve

Etkileri Analizi (HTEA) ile risk analizi yapılmıştır. Analiz ile kaza türleri sonucu ortaya çıkan ölüm ve yaralanma oranları, kazaların önceden belirlenebilirliği ve kazanın şiddetini temel alarak riskler hesaplanmıştır. Elde edilen bu sonuçlar teorik olarak risk faktörlerini ortaya koymaktadır. Risk puanı yüksek olan kaza türünün tehlikesi de yüksektir”.

Ceylan [52] “Türkiye’deki Elektrik İletim Tesislerinde Meydana Gelen İş Kazalarının Analizi” başlıklı çalışmada 2003 ile 2011 yılları arasında TEİAŞ’ta (Türkiye Elektrik İletim A.Ş.) yaşanan iş kazalarına ait raporlardan elektrikle ilgili kazalar analiz edilmiştir. Türkiye’de yaşanan iş kazaları ile TEİAŞ’ta yaşanan iş kazaları uluslararası iş kaza istatistikleri parametreleri açısından karşılaştırılmıştır. Araştırmadan aşağıdaki sonuçlara ulaşılmıştır:

- TEİAŞ’da yaşanan kazaların %52,1’i ölümlü veya ağır yaralanmalı iş kazalarıdır.
- Yapılan işlerin çoğunluğu elektrik ve mekanikle ilgili olmasına karşın kazaların %41,3’üne elektrik ve mekanikle ilgili hiçbir eğitim almamış, ilköğretim ve lise mezunları maruz kalmıştır.
- Yaşanan kazalar mekanik işler (%22,2) ve düşmede (%20,5) yoğunlaşmıştır.
- Yaşanan iş kazalarının %8’i ölümlü sonuçlanmıştır.

### 3. YÖNTEM

#### 3.1 Araştırmanın Modeli

Bu araştırma çalışanların çalışma ortamı ve demografik özelliklerin risk faktörü oluşturup oluşturmadığını inceleyen betimsel bir çalışmadır. Bu nedenle, nicel araştırma yöntemlerinden betimsel ve ilişkisel tarama yöntemi kullanılmıştır. Tarama modelinde araştırmaya konu olan vaka, birey ya da nesne, kendi koşulları içerisinde olduğu gibi tanımlanmaya çalışılmıştır [68].

#### 3.2 Evren ve Örneklemi

Araştırmanın evrenini, bir elektrik dağıtım firmasında görev yapan çalışanlar oluşturmaktadır. Örneklemi ise evren içerisinde bulunan ve araştırmaya katılmayı gönüllü kabul eden 492 kişi oluşturmuştur.

#### 3.3 Veri Toplama Araçları

Araştırmada veriler araştırmacı tarafından ilgili literatürden faydalanılarak geliştirilen anket formu ile toplanmıştır. Söz konusu anket formunda çoktan seçmeli 21 soru yer almaktadır.

#### 3.4 Verilerin İstatistiksel Analizi

Araştırmada elde edilen bulgular SPSS (Statistical Package for Social Sciences) for Windows 22.0 güncel programından yararlanarak analiz edilmiştir. Bulguların değerlendirilmesinde tanımlayıcı istatistiksel yöntemleri olarak sayı, yüzde kullanılmıştır. İş kazası geçirme durumunu etkileyen faktörlerin belirlenmesine yönelik lojistik regresyon analizi uygulanmıştır. Lojistik regresyon analizine alınacak değişkenlerin belirlenmesinde ki-kare analizi uygulanmıştır. İlişkisiz ve temsil oranı düşük değişkenler model dışında tutularak hata paylarından kaynaklanan olumsuz etkiler engellenmiştir.

**Ki-kare analizi:** Niteliksel özellik yönünden iki ya da daha çok grup arasında fark olup olmadığını ve nitelik özellikli iki değişken arasında bir ilişki olup olmadığını

araştırırken kullanılır. Farklı bir şekilde ifade etmek gerekirse nitelik verilerden oluşturulan frekans tablosu ve çapraz tabloların analizinde kullanılan testlerdir. Bu testler uygulama amacına göre 3 şekilde kullanılmaktadır (Şekil 3.1) [69;70].



**Şekil 3.1:** Ki-kare testleri [70].

Araştırmada bağımsızlık testi uygulanmıştır. “Ki-kare” ismini almasının nedeni algoritmasında birçok çapraz tablonun kullanılması ve istatistiksel manidarlık oranları ile çalışmasıdır [71].

**Lojistik regresyon analizi:** Bağımlı değişkenin, ikili, üçlü ve çoklu kategorilerde gözlemlendiği durumlarda bağımsız değişkenlerle arasındaki yapının belirlenmesinde lojistik regresyon (LR) analizi kullanılır. Lojistik regresyon, bağımsız değişkenlere göre bağımlı değişkeninin beklenen değerlerinin olasılık olarak elde edildiği, sınıflama ve atama yapmaya yardımcı bir regresyon yöntemidir.

Lojistik regresyon analizinde bağımlı değişkeninin özelliğine göre üç temel yöntem vardır. Bunlar; ikili lojistik regresyon, sıralı lojistik regresyon ve isimsel lojistik regresyondur [70]. İkili lojistik regresyon analizi, bağımlı değişkenin ikili cevap içerdiği durumlarda uygulanan lojistik regresyon analizidir. Sıralı lojistik regresyon analizi, bağımlı değişkenin sıralı ölçekli olduğu durumlarda uygulanan bir tekniktir.



İsimsel lojistik regresyon analizi ise bağımlı değişkenin isimsel ölçekli olduğu durumlarda uygulanan bir yöntemdir [70]. Araştırmada İş kazası geçirme ve geçirmeme durumunun yanıtını içeren ikili lojistik regrasyon analizi yapılmıştır.

“Lojistik regresyon analizinde model uygunluğunun değerlendirilmesinde genellikle Cox-Snell R2 ve Nagelkerke R2 kullanılmaktadır. Bu iki R2 değeri de lojistik model tarafından açıklanan varyans miktarını gösterir ve büyük değerler daha iyi bir model uyumuna işaret eder” [72].

Elde edilen veriler %95 güven aralığında ve %5 anlamlılık derecesinde değerlendirilmiştir.



#### 4. VERİLER VE YORUMLAR

Bu bölümde, araştırmaya katılan çalışanların ölçekler yoluyla toplanan bulguların analizi neticesinde elde edilen bulgular yer almaktadır. Edinilen bulgulara dayalı olarak izahat ve yorumlar yapılmıştır.

##### 4.1 Araştırmaya Katılanların Tanımlayıcı Özelliklerine İlişkin Bulgular

Araştırmaya katılan çalışanların demografik özelliklerine ilişkin veriler Tablo 4.1’de verilmiştir. Tablo 4.1’de görüldüğü üzere, çalışanlar yaş değişkenine göre 100’ü (%20,3) 18-25, 135’i (%27,4) 26-35, 257’si (%52,2) 35 yaş üzeri olarak dağılmaktadır. Çalışanlar eğitim durumu değişkenine göre 440’ı (%89,4) üniversite-lisans, 52’si (%10,6) lisansüstü olarak dağılmaktadır. Çalışanlar medeni durum değişkenine göre 327’si (%66,5) evli, 165’i (%33,5) bekar olarak dağılmaktadır. Çalışanlar görev değişkenine göre 267’si (%54,3) idari personel, 120’si (% 24,4) teknik personel, 105’i (%21,3) saha görevlisi olarak dağılmaktadır. Çalışanlar aylık gelir değişkenine göre 120’si (%24,4) 1500- 2500 TL, 372’si (%75,6) 2500 TL üzeri olarak dağılmaktadır. Çalışanlar kıdem değişkenine göre 135’i (%27,4) 1-5 yıl, 110’u (%22,4) 6-10 yıl, 247’si (%50,2) 10 yıl üzeri olarak dağılmaktadır. Çalışanlar işyerinde çalışma süresi değişkenine göre 115’i (% 23,4) 0-1 yıl, 150’si (%30,5) 1-5 yıl, 227’si (%46,1) 5 yıl üzeri olarak dağılmaktadır.

**Tablo 4.1:** Katılımcıların demografik özellikleri

Değişkenler	Gruplar	Frekans(n)	Yüzde (%)
Yaş	18-25	100	20,3
	26-35	135	27,4
	35 Yaş üzeri	257	52,2
Eğitim Durumu	Üniversite-lisans	440	89,4
	Lisansüstü	52	10,6
Medeni Durum	Evli	327	66,5
	Bekar	165	33,5
Görev	İdari Personel	267	54,3
	Teknik Personel	120	24,4
	Saha Görevlisi	105	21,3
Aylık Gelir	1500- 2500 TL	120	24,4
	2500 TL üzeri	372	75,6
Kıdem	1-5 Yıl	135	27,4
	6-10 Yıl	110	22,4
	10 Yıl üzeri	247	50,2
İşyerinde Çalışma Süresi	0-1 Yıl	115	23,4
	1-5 Yıl	150	30,5
	5 Yıl üzeri	227	46,1
Toplam		492	100,0

Araştırmaya katılan çalışanların sağlık durumlarıyla ilgili özelliklerine ilişkin veriler Tablo 4.2’de görülmektedir. Tablo 4.2’de görüldüğü üzere çalışanlar kronik hastalık durumu değişkenine göre 65’i (%13,2) evet, 427’si (%86,8) hayır olarak dağılmaktadır. Çalışanlar sigara içme durumu değişkenine göre 177’si (%36,0) evet, halen içiyorum, 315’i (%64,0) hayır olarak dağılmaktadır. Çalışanlar alkol kullanma durumu değişkenine göre 103’ü (%20,9) evet, 389’u (%79,1) hayır olarak dağılmaktadır.

**Tablo 4.2:** Katılımcıların sağlık durumlarıyla ilgili özellikleri

Değişkenler	Gruplar	Frekans(n)	Yüzde (%)
Kronik Hastalık Durumu	Evet	65	13,2
	Hayır	427	86,8
	Toplam	492	100,0
Sigara İçme Durumu	Evet, Halen İçiyorum	177	36,0
	Hayır	315	64,0
	Toplam	492	100,0
Alkol Kullanma Durumu	Evet	103	20,9
	Hayır	389	79,1
	Toplam	492	100,0

Araştırmaya katılan çalışanların çalışma yaşamlarıyla ilgili özelliklerine ilişkin veriler Tablo 4.3’de verilmiştir.

**Tablo 4.3 :** Katılımcıların çalışma yaşamlarıyla ilgili özellikleri

Değişkenler	Gruplar	Frekans(n)	Yüzde (%)
Mesleği İsteyerek Seçme Durumu	Evet	418	85,0
	Hayır	74	15,0
	Toplam	492	100,0
Yapılan İşle İlgili Eğitim Alma Durumu	Evet	463	94,1
	Hayır	29	5,9
	Toplam	492	100,0
Çalışma Düzeni	Normal Mesai	467	94,9
	Vardiyalı ve Esnek Sistem	25	5,1
	Toplam	492	100,0
Çalışma Saatlerinden Memnuniyet	Evet	472	95,9
	Hayır	20	4,1
	Toplam	492	100,0
Çalışma Ortamı Isı ve Havalandırma Durumunun Yeterliliği	Evet	373	75,8
	Hayır	119	24,2
	Toplam	492	100,0
Çalışma Ortamından Memnuniyet	Evet	462	93,9
	Hayır	30	6,1
	Toplam	492	100,0

Tablo 4.3’te görüldüğü üzere, çalışanlar mesleği isteyerek seçme durumu değişkenine göre 418’i (%85,0) evet, 74’ü (%15,0) hayır olarak dağılmaktadır. Çalışanlar çalışma düzeni değişkenine göre 467’si (%94,9) normal mesai, 25’i (%5,1) vardiyalı ve esnek sistem olarak dağılmaktadır. Çalışanlar çalışma saatlerinden memnuniyet değişkenine göre 472’si (%95,9) evet, 20’si (%4,1) hayır olarak dağılmaktadır. Çalışanlar çalışma ortamı ısı ve havalandırma durumunun yeterliliği değişkenine göre 373’ü (%75,8) evet, 119’u (%24,2) hayır olarak dağılmaktadır. Çalışanlar çalışma ortamından memnuniyet değişkenine göre 462’si (%93,9) evet, 30’u (%6,1) hayır olarak dağılmaktadır.

Araştırmaya katılan çalışanların iş sağlığı ve güvenliği ile ilgili özelliklerine ilişkin veriler Tablo 4.4’te verilmiştir.

**Tablo 4.4 :** Katılımcıların iş sağlığı ve güvenliği ile ilgili özellikleri

Değişkenler	Gruplar	Frekans(n)	Yüzde (%)
İSG İle İlgili Eğitim Alma Durumu	Evet	472	95,9
	Hayır	20	4,1
	Toplam	492	100,0
Kişisel Koruyucu Donanım Kullanma Durumu	Evet	130	26,4
	Hayır	362	73,6
	Toplam	492	100,0
İş Kazası Geçirme Durumu	Evet	65	13,2
	Hayır	427	86,8
	Toplam	492	100,0
İş Kazası Sonucu İşgücü Kaybı Yaşama Durumu	Evet	5	7,7
	Hayır	60	92,3
	Toplam	65	100,0
Geçirilen İş Kazası Sonucu	Yaralanma	50	76,9
	Kırık-çıkık-burkulma	10	15,4
	Diğer	5	7,7
	Toplam	65	100,0

Tablo 4.4'te görüldüğü üzere, çalışanlar İSG ile ilgili eğitim alma durumu değişkenine göre 472'si (%95,9) evet, 20'si (%4,1) hayır olarak dağılmaktadır. Çalışanlar kişisel koruyucu donanım kullanma durumu değişkenine göre 130'u (%26,4) evet, 362'si (%73,6) hayır olarak dağılmaktadır. Çalışanlar iş kazası geçirme durumu değişkenine göre 65'i (%13,2) evet, 427'si (%86,8) hayır olarak dağılmaktadır. Çalışanlar iş kazası sonucu işgücü kaybı yaşama durumu değişkenine göre 5'i (%7,7) evet, 60'ı (%92,3) hayır olarak dağılmaktadır. Çalışanlar geçirilen iş kazası sonucu değişkenine göre 50'si (%76,9) yaralanma, 10'u (%15,4) kırık-çıkık-burkulma, 5'i (%7,7) diğer olarak dağılmaktadır.

#### **4.2 İş Kazası Geçirme Durumu İle Çalışma Ortamı ve Demografik Değişkenler Arasındaki İlişkiler**

Araştırmaya katılanların yaşları ile iş kazası geçirme durumları arasındaki ilişkilere dair veriler Tablo 4.5'te verilmiştir. Yaş ile iş kazası geçirme durumu arasında manidar bir ilişki bulunmuştur ( $X^2=47,369$ ;  $p=0,000<0.05$ ). İş kazası geçirenlerin 30'unun (%46,2) 18-25, 25'i (%38,5) 26-35, 10'unun (%15,4) 35 yaş üzeri; iş kazası

geçirmeyenlerin 70'i (%16,4) 18-25, 110'unun (%25,8) 26-35, 247'si (%57,8) 35 yaş üzeri olduğu görülmektedir (Tablo 4.5).

**Tablo 4.5 :**Yaş ile iş kazası geçirme durumu arasındaki ilişki

Yaş	İş Kazası Geçirme Durumu				Toplam		X <sup>2</sup> /p
	Evet		Hayır				
	n	%	n	%	n	%	
18-25	30	%46,2	70	%16,4	100	%20,3	X <sup>2</sup> =47,369 p=0,000
26-35	25	%38,5	110	%25,8	135	%27,4	
35 yaş üzeri	10	%15,4	247	%57,8	257	%52,2	
Toplam	65	%100,0	427	%100,0	492	%100,0	

Araştırmaya katılanların eğitim durumları ile iş kazası geçirme durumları arasındaki ilişkilere dair veriler Tablo 4.6'da verilmiştir.

**Tablo 4.6 :** Eğitim durumu ile iş kazası geçirme durumu arasındaki ilişki

Eğitim Durumu	İş Kazası Geçirme Durumu				Toplam		X <sup>2</sup> /p
	Evet		Hayır				
	n	%	n	%	n	%	
Üniversite-lisans	65	%100,0	375	%87,8	440	%89,4	X <sup>2</sup> =8,851 p=0,000
Lisansüstü	0	%0,0	52	%12,2	52	%10,6	
Toplam	65	%100,0	427	%100,0	492	%100,0	

Eğitim durumu ile iş kazası geçirme durumu arasında manidar bir ilişki bulunmuştur (X<sup>2</sup>=8,851; p=0,000<0.05). İş kazası geçirenlerin 65'i (%100,0) üniversite-lisans; iş kazası geçirmeyenlerin 375'i (%87,8) üniversite-lisans, 52'si (%12,2) lisansüstü olduğu görülmektedir (Tablo 4.6).

Araştırmaya katılanların medeni durumları ile iş kazası geçirme durumları arasındaki ilişkilere dair veriler Tablo 4.7'de verilmiştir.

**Tablo 4.7:** Medeni durum ile iş kazası geçirme durumu arasındaki ilişki

Medeni Durum	İş Kazası Geçirme Durumu				Toplam		X <sup>2</sup> /p
	Evet		Hayır				
	n	%	n	%	n	%	
Evli	20	%30,8	307	%71,9	327	%66,5	X <sup>2</sup> =42,810 p=0,000
Bekar	45	%69,2	120	%28,1	165	%33,5	
Toplam	65	%100,0	427	%100,0	492	%100,0	

Medeni durum ile iş kazası geçirme durumu arasında manidar bir ilişki bulunmuştur ( $X^2=42,810$ ;  $p=0,000<0.05$ ). İş kazası geçirenlerin 20'si (%30,8) evli, 45'i (%69,2) bekar; iş kazası geçirmeyenlerin 307'si (%71,9) evli, 120'si (%28,1) bekar olduğu görülmektedir (Tablo 4.7).

Araştırmaya katılanların kronik hastalık durumları ile iş kazası geçirme durumları arasındaki ilişkilere dair veriler Tablo 4.8'de verilmiştir. Kronik hastalık durumu ile iş kazası geçirme durumu arasında manidar bir ilişki bulunmuştur ( $X^2=20,136$ ;  $p=0,000<0.05$ ). İş kazası geçirenlerin 20'si (%30,8) evet, 45'i (%69,2) hayır; iş kazası geçirmeyenlerin 45'i (%10,5) evet, 382'si (%89,5) hayır olduğu görülmektedir (Tablo 4.8).

**Tablo 4.8 :** Kronik hastalık durumu ile iş kazası geçirme durumu arasındaki ilişki

Kronik Hastalık Durumu	İş Kazası Geçirme Durumu						X <sup>2</sup> /p
	Evet		Hayır		Toplam		
	n	%	n	%	n	%	
Evet	20	%30,8	45	%10,5	65	%13,2	X <sup>2</sup> =20,136 p=0,000
Hayır	45	%69,2	382	%89,5	427	%86,8	
Toplam	65	%100,0	427	%100,0	492	%100,0	

Araştırmaya katılanların sigara içme durumları ile iş kazası geçirme durumları arasındaki ilişkilere dair veriler Tablo 4.9'da verilmiştir. Sigara içme durumu ile iş kazası geçirme durumu arasında manidar bir ilişki bulunmuştur ( $X^2=3,369$ ;  $p=0,046<0.05$ ). İş kazası geçirenlerin 30'unun (%46,2) evet, halen içiyorum, 35'i (%53,8) hayır; iş kazası geçirmeyenlerin 147'si (%34,4) evet, halen içiyorum, 280'i (%65,6) hayır olduğu görülmektedir (Tablo 4.9).

**Tablo 4.9 :** Sigara içme durumu ile iş kazası geçirme durumu arasındaki ilişki

Sigara İçme Durumu	İş Kazası Geçirme Durumu						X <sup>2</sup> /p
	Evet		Hayır		Toplam		
	n	%	N	%	n	%	
Evet, Halen İçiyorum	30	%46,2	147	%34,4	177	%36,0	X <sup>2</sup> =3,369 p=0,046
Hayır	35	%53,8	280	%65,6	315	%64,0	
Toplam	65	%100,0	427	%100,0	492	%100,0	

Araştırmaya katılanların alkol kullanma durumları ile iş kazası geçirme durumları arasındaki ilişkilere dair veriler Tablo 4.10'da verilmiştir. Alkol kullanma durumu ile

iş kazası geçirme durumu arasında manidar bir ilişki bulunmamıştır ( $X^2=0,208$ ;  $p=0,377>0,05$ ). İş kazası geçirenlerin 15'i (%23,1) evet, 50'si (%76,9) hayır; iş kazası geçirmeyenlerin 88'i (%20,6) evet, 339'unun (%79,4) hayır olduğu görülmektedir (Tablo 4.10).

**Tablo 4.10 :** Alkol kullanma durumu ile iş kazası geçirme durumu arasındaki ilişki

Alkol Kullanma Durumu	İş Kazası Geçirme Durumu				Toplam		$X^2/p$
	Evet		Hayır		n	%	
	n	%	n	%			
Evet	15	%23,1	88	%20,6	103	%20,9	$X^2=0,208$ $p=0,377$
Hayır	50	%76,9	339	%79,4	389	%79,1	
Toplam	65	%100,0	427	%100,0	492	%100,0	

Araştırmaya katılanların görevleri ile iş kazası geçirme durumları arasındaki ilişkilere dair veriler Tablo 4.11'de verilmiştir. Görev ile iş kazası geçirme durumu arasında manidar bir ilişki bulunmuştur ( $X^2=66,088$ ;  $p=0,000<0,05$ ). İş kazası geçirenlerin 5'i (%7,7) idari personel, 30'unun (%46,2) teknik personel, 30'unun (%46,2) saha görevlisi; iş kazası geçirmeyenlerin 262'si (%61,4) idari personel, 90'ının (%21,1) teknik personel, 75'i (%17,6) saha görevlisi olduğu görülmektedir (Tablo 4.11).

**Tablo 4.11 :** Görev ile iş kazası geçirme durumu arasındaki ilişki

Görev	İş Kazası Geçirme Durumu				Toplam		$X^2/p$
	Evet		Hayır		n	%	
	n	%	n	%			
İdari Personel	5	%7,7	262	%61,4	267	%54,3	$X^2=66,088$ $p=0,000$
Teknik Personel	30	%46,2	90	%21,1	120	%24,4	
Saha Görevlisi	30	%46,2	75	%17,6	105	%21,3	
Toplam	65	%100,0	427	%100,0	492	%100,0	

Araştırmaya katılanların aylık gelir durumları ile iş kazası geçirme durumları arasındaki ilişkilere dair veriler Tablo 4.12'de verilmiştir. Aylık gelir ile iş kazası geçirme durumu arasında manidar bir ilişki bulunmuştur ( $X^2=35,237$ ;  $p=0,000<0,05$ ). İş kazası geçirenlerin 35'i (%53,8) 1500- 2500 TL, 30'unun (%46,2) 2500 TL üzeri; iş kazası geçirmeyenlerin 85'i (%19,9) 1500- 2500 TL, 342'si (%80,1) 2500 TL üzeri olduğu görülmektedir (Tablo 4.12).



**Tablo 4.12 : Aylık gelir ile iş kazası geçirme durumu arasındaki ilişki**

Aylık Gelir	İş Kazası Geçirme Durumu						X <sup>2</sup> /p
	Evet		Hayır		Toplam		
	n	%	n	%	n	%	
1500- 2500 TL	35	%53,8	85	%19,9	120	%24,4	X <sup>2</sup> =35,237 p=0,000
2500 TL üzeri	30	%46,2	342	%80,1	372	%75,6	
Toplam	65	%100,0	427	%100,0	492	%100,0	

Araştırmaya katılanların kıdemleri ile iş kazası geçirme durumları arasındaki ilişkilere dair veriler Tablo 4.13'de verilmiştir. Kıdem ile iş kazası geçirme durumu arasında manidar bir ilişki bulunmuştur (X<sup>2</sup>=49,841; p=0,000<0.05). İş kazası geçirenlerin 40'ının (% 61,5) 1-5 yıl, 15'i (%23,1) 6-10 yıl, 10'unun (%15,4) 10 yıl üzeri; iş kazası geçirmeyenlerin 95'i (%22,2) 1-5 yıl, 95'i (%22,2) 6-10 yıl, 237'si (%55,5) 10 yıl üzeri olduğu görülmektedir (Tablo 4.13).

**Tablo 4.13 : Kıdem ile iş kazası geçirme durumu arasındaki ilişki**

Kıdem	İş Kazası Geçirme Durumu						X <sup>2</sup> /p
	Evet		Hayır		Toplam		
	n	%	n	%	n	%	
1-5 Yıl	40	%61,5	95	%22,2	135	%27,4	X <sup>2</sup> =49,841 p=0,000
6-10 Yıl	15	%23,1	95	%22,2	110	%22,4	
10 Yıl üzeri	10	%15,4	237	%55,5	247	%50,2	
Toplam	65	%100,0	427	%100,0	492	%100,0	

Araştırmaya katılanların işyerinde çalışma süreleri ile iş kazası geçirme durumları arasındaki ilişkilere dair veriler Tablo 4.14'de verilmiştir. İşyerinde çalışma süresi ile iş kazası geçirme durumu arasında manidar bir ilişki bulunmuştur (X<sup>2</sup>=46,650; p=0,000<0.05). İş kazası geçirenlerin 30'unun (%46,2) 0-1 yıl, 30'unun (%46,2) 1-5 yıl, 5'i (%7,7) 5 yıl üzeri; iş kazası geçirmeyenlerin 85'i (%19,9) 0-1 yıl, 120'si (%28,1) 1-5 yıl, 222'si (%52,0) 5 yıl üzeri olduğu görülmektedir (Tablo 4.14).

**Tablo 4.14 : İşyerinde çalışma süresi ile iş kazası geçirme durumu arasındaki ilişki**

İşyerinde Çalışma Süresi	İş Kazası Geçirme Durumu						X <sup>2</sup> /p
	Evet		Hayır		Toplam		
	n	%	n	%	n	%	
0-1 Yıl	30	%46,2	85	%19,9	115	%23,4	X <sup>2</sup> =46,650 p=0,000
1-5 Yıl	30	%46,2	120	%28,1	150	%30,5	
5 Yıl üzeri	5	%7,7	222	%52,0	227	%46,1	
Toplam	65	%100,0	427	%100,0	492	%100,0	

Araştırmaya katılanların mesleğini isteyerek seçme durumları ile iş kazası geçirme durumları arasındaki ilişkilere dair veriler Tablo 4.15’de verilmiştir. Mesleği isteyerek seçme durumu ile iş kazası geçirme durumu arasında manidar bir ilişki bulunmuştur ( $X^2=32,150$ ;  $p=0,000<0.05$ ). İş kazası geçirenlerin 40’ının (%61,5) evet, 25’i (%38,5) hayır; iş kazası geçirmeyenlerin 378’i (%88,5) evet, 49’unun (%11,5) hayır olduğu görülmektedir (Tablo 4.15).

**Tablo 4.15 :** Mesleği isteyerek seçme durumu ile iş kazası geçirme durumu arasındaki ilişki

Mesleği İsteyerek Seçme Durumu	İş Kazası Geçirme Durumu				Toplam		X <sup>2</sup> /p
	Evet		Hayır		n	%	
	n	%	n	%			
Evet	40	%61,5	378	%88,5	418	%85,0	X <sup>2</sup> =32,150 p=0,000
Hayır	25	%38,5	49	%11,5	74	%15,0	
Toplam	65	%100,0	427	%100,0	492	%100,0	

Araştırmaya katılanların yaptıkları işle ilgili eğitim alma durumları ile iş kazası geçirme durumları arasındaki ilişkilere dair veriler Tablo 4.16’da verilmiştir. Yapılan işle ilgili eğitim alma durumu ile iş kazası geçirme durumu arasında manidar bir ilişki bulunmamıştır ( $X^2=0,436$ ;  $p=0,334>0.05$ ). İş kazası geçirenlerin 60’ının (%92,3) evet, 5’i (%7,7) hayır; iş kazası geçirmeyenlerin 403’ünün (%94,4) evet, 24’ünün (%5,6) hayır olduğu görülmektedir (Tablo 4.16).

**Tablo 4.16 :** Yapılan işle ilgili eğitim alma durumu ile iş kazası geçirme durumu arasındaki ilişki

Yapılan İşle İlgili Eğitim Alma Durumu	İş Kazası Geçirme Durumu				Toplam		X <sup>2</sup> /p
	Evet		Hayır		n	%	
	n	%	n	%			
Evet	60	%92,3	403	%94,4	463	%94,1	X <sup>2</sup> =0,436 p=0,334
Hayır	5	%7,7	24	%5,6	29	%5,9	
Toplam	65	%100,0	427	%100,0	492	%100,0	

Araştırmaya katılanların İSG ile ilgili eğitim alma durumları ile iş kazası geçirme durumları arasındaki ilişkilere dair veriler Tablo 4.17’de verilmiştir. İSG ile ilgili eğitim alma durumu ile iş kazası geçirme durumu arasında manidar bir ilişki bulunmamıştır ( $X^2=3,174$ ;  $p=0,055>0.05$ ). İş kazası geçirenlerin 65’i (%100,0)

evet; iş kazası geçirmeyenlerin 407'si (%95,3) evet, 20'si (%4,7) hayır olduğu görülmektedir (Tablo 4.17).

**Tablo 4.17 :** İSG ile ilgili eğitim alma durumu ile iş kazası geçirme durumu arasındaki ilişki

İSG İle İlgili Eğitim Alma Durumu	İş Kazası Geçirme Durumu						X <sup>2</sup> /p
	Evet		Hayır		Toplam		
	n	%	n	%	n	%	
Evet	65	%100,0	407	%95,3	472	%95,9	X <sup>2</sup> =3,174 p=0,055
Hayır	0	%0,0	20	%4,7	20	%4,1	
Toplam	65	%100,0	427	%100,0	492	%100,0	

Araştırmaya katılanların kişisel koruyucu donanım kullanma durumları ile iş kazası geçirme durumları arasındaki ilişkilere dair veriler Tablo 4.18'de verilmiştir. Kişisel koruyucu donanım kullanma durumu ile iş kazası geçirme durumu arasında manidar bir ilişki bulunmuştur (X<sup>2</sup>=14,998; p=0,000<0.05). İş kazası geçirenlerin 30'unun (%46,2) evet, 35'i (%53,8) hayır; iş kazası geçirmeyenlerin 100'ünün (%23,4) evet, 327'si (%76,6) hayır olduğu görülmektedir (Tablo 4.18).

**Tablo 4.18 :** Kişisel koruyucu donanım kullanma durumu ile iş kazası geçirme durumu arasındaki ilişki

Kişisel Koruyucu Donanım Kullanma Durumu	İş Kazası Geçirme Durumu						X <sup>2</sup> /p
	Evet		Hayır		Toplam		
	n	%	n	%	n	%	
Evet	30	%46,2	100	%23,4	130	%26,4	X <sup>2</sup> =14,998 p=0,000
Hayır	35	%53,8	327	%76,6	362	%73,6	
Toplam	65	%100,0	427	%100,0	492	%100,0	

Araştırmaya katılanların çalışma düzenleri ile iş kazası geçirme durumları arasındaki ilişkilere dair veriler Tablo 4.19'da verilmiştir. Çalışma düzeni ile iş kazası geçirme durumu arasında manidar bir ilişki bulunmuştur (X<sup>2</sup>=16,485; p=0,001<0.05). İş kazası geçirenlerin 55'i (%84,6) normal mesai, 10'unun (%15,4) vardiyalı ve esnek sistem; iş kazası geçirme durumu hayır olanların 412'si (%96,5) normal mesai, 15'i (%3,5) vardiyalı ve esnek sistem olduğu görülmektedir (Tablo 4.19).

**Tablo 4.19** : Çalışma düzeni ile iş kazası geçirme durumu arasındaki ilişki

Çalışma Düzeni	İş Kazası Geçirme Durumu						X <sup>2</sup> /p
	Evet		Hayır		Toplam		
	n	%	n	%	n	%	
Normal Mesai	55	%84,6	412	%96,5	467	%94,9	X <sup>2</sup> =16,485 p=0,001
Vardiyalı ve Esnek Sistem	10	%15,4	15	%3,5	25	%5,1	
Toplam	65	%100,0	427	%100,0	492	%100,0	

Araştırmaya katılanların çalışma saatlerinden memnuniyetleri ile iş kazası geçirme durumları arasındaki ilişkilere dair veriler Tablo 4.20’de verilmiştir. Çalışma saatlerinden memnuniyet ile iş kazası geçirme durumu arasında manidar bir ilişki bulunmamıştır (X<sup>2</sup>=2,527; p=0,110>0.05). İş kazası geçirenlerin 60’ının (%92,3) evet, 5’i (%7,7) hayır; iş kazası geçirmeyenlerin 412’si (%96,5) evet, 15’i (%3,5) hayır olduğu görülmektedir (Tablo 4.20).

**Tablo 4.20** : Çalışma saatlerinden memnuniyet ile iş kazası geçirme durumu arasındaki ilişki

Çalışma Saatlerinden Memnuniyet	İş Kazası Geçirme Durumu						X <sup>2</sup> /p
	Evet		Hayır		Toplam		
	n	%	n	%	n	%	
Evet	60	%92,3	412	%96,5	472	%95,9	X <sup>2</sup> =2,527 p=0,110
Hayır	5	%7,7	15	%3,5	20	%4,1	
Toplam	65	%100,0	427	%100,0	492	%100,0	

Araştırmaya katılanların çalışma ortamının ısı ve havalandırma durumunun yeterliliği ile iş kazası geçirme durumları arasındaki ilişkilere dair veriler Tablo 4.21’de verilmiştir. Çalışma ortamı ısı ve havalandırma durumunun yeterliliği ile iş kazası geçirme durumu arasında manidar bir ilişki bulunmuştur (X<sup>2</sup>=19,709; p=0,000<0.05). İş kazası geçirenlerin 35’i (%53,8) evet, 30’unun (%46,2) hayır; iş kazası geçirmeyenlerin 338’i (%79,2) evet, 89’unun (%20,8) hayır olduğu görülmektedir (Tablo 4.21).

**Tablo 4.21:** Çalışma ortamı ısı ve havalandırma durumunun yeterliliği ile iş kazası geçirme durumu arasındaki ilişki

Çalışma Ortamı Isı ve Havalandırma Durumunun Yeterliliği	İş Kazası Geçirme Durumu						X <sup>2</sup> /p
	Evet		Hayır		Toplam		
	n	%	n	%	n	%	
Evet	35	%53,8	338	%79,2	373	%75,8	X <sup>2</sup> =19,709 p=0,000
Hayır	30	%46,2	89	%20,8	119	%24,2	
Toplam	65	%100,0	427	%100,0	492	%100,0	

Araştırmaya katılanların çalışma ortamından memnuniyet durumları ile iş kazası geçirme durumları arasındaki ilişkilere dair veriler Tablo 4.22’de verilmiştir. Çalışma Ortamından Memnuniyet ile iş kazası geçirme durumu arasında manidar bir ilişki bulunmuştur ( $X^2=37,710$ ;  $p=0,000<0.05$ ). İş kazası geçirenlerin 50’si (%76,9) evet, 15’i (%23,1) hayır; iş kazası geçirmeyenlerin 412’si (%96,5) evet, 15’i (%3,5) hayır olduğu görülmektedir (Tablo 4.22).

**Tablo 4.22 :** Çalışma ortamından memnuniyet ile iş kazası geçirme durumu arasındaki ilişki

Çalışma Ortamından Memnuniyet	İş Kazası Geçirme Durumu				Toplam		X <sup>2</sup> /p
	Evet		Hayır				
	n	%	n	%	n	%	
Evet	50	%76,9	412	%96,5	462	%93,9	X <sup>2</sup> =37,710 p=0,000
Hayır	15	%23,1	15	%3,5	30	%6,1	
Toplam	65	%100,0	427	%100,0	492	%100,0	

#### 4.3 İş Kazası Geçirme Riskine Etki Eden Faktörlerin Belirlenmesi

İş kazası geçirmeye etki edebilecek risk faktörlerini belirlemek üzere lojistik regresyon analizi uygulanmıştır (Tablo 4.23). İş kazası geçirme ile ilişkili faktörleri belirlemek için modele alınacak ilişkili ve temsil oranı yüksek değişkenler alınmıştır. İlişki analizleri incelendiğinde yaş, medeni durum, kronik hastalık durumu, sigara içme durumu, görev, aylık gelir, kıdem, işyerinde çalışma süresi, mesleği isteyerek seçme durumu, kişisel koruyucu donanım kullanma durumu, çalışma düzeni, çalışma ortamı ısı ve havalandırma durumunun yeterliliği, çalışma ortamından memnuniyet parametreleri ile lojistik regresyon analizi uygulanmıştır. Analize bağımlı değişken olarak iş kazası geçirme durumu 1, iş kazası geçirmeme durumu 0 olarak alınmıştır. İş kazası geçirme durumu ile ilişkili faktörleri belirlemek için yapılan analiz istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur ( $p<0,05$ ). Modele ilişkin katsayılar aşağıda verilmektedir.

**Tablo 4.23 : İş kazası geçirme durumu ile ilişkili faktörler için lojistik regresyon analizi**

Bağımsız Değişkenler	B	S. Hata	p	OR	%95Güven Aralığı	
					Alt	Üst
Yaş			1,000			
Yaş(1)	-91,343	21174,097	0,997	0,000	0,000	.
Yaş(2)	-16,106	18647,346	0,999	0,000	0,000	.
Medeni durum(1)	1,477	0,519	<b>0,004</b>	4,378	1,584	12,100
Kronik hastalık durumu(1)	-1,815	0,499	<b>0,000</b>	0,163	0,061	0,433
Sigara içme durumu(1)	-0,966	0,413	<b>0,019</b>	0,380	0,169	0,854
Görev			1,000			
Görev(1)	75,586	8457,096	0,993	6,709	0,000	.
Görev(2)	19,255	18510,398	0,999	230,691	0,000	.
Aylık gelir(1)	-6,878	17072,746	1,000	0,001	0,000	.
Kıdem			0,778			
Kıdem(1)	0,325	0,471	0,490	1,384	0,550	3,487
Kıdem(2)	0,486	1,319	0,713	1,625	0,122	21,579
İşyerinde çalışma süresi			0,989			
İşyerinde çalışma süresi(1)	-0,065	0,445	0,884	0,937	0,392	2,242
İşyerinde çalışma süresi(2)	-18,587	2244,874	0,993	0,000	0,000	.
Mesleği isteyerek seçme durumu(1)	1,556	0,470	<b>0,001</b>	4,738	1,886	11,901
Kişisel koruyucu donanım kullanma durumu(1)	18,277	3807,752	0,996	866,399	0,000	.
Çalışma düzeni(1)	-0,011	0,814	0,990	0,989	0,201	4,878
Çalışma ortamı ısı ve havalandırma durumunun yeterliliği(1)	-23,092	16489,124	0,999	0,000	0,000	.
Sabit	-12,468	1227,515	0,992	0,000		
<b>Cox &amp; Snell R<sup>2</sup>=0,329; Nagelkerke R<sup>2</sup>=0,608</b>						

Tablo 4.23’de verilen iş kazası geçirme durumu ile ilişkili faktörler incelendiğinde; evlilere göre bekar olanın iş kazası geçirme durumunu 4,378 kat arttırmaktadır ( $p<0,05$ ). Kronik hastalık olma durumuna göre kronik hastalık olmama durumu iş kazası geçirme durumunu 0,163 kat azaltmaktadır ( $p<0,05$ ). Sigara içenlere göre sigara içmemek iş kazası geçirme durumunu 0,380 kat azaltmaktadır ( $p<0,05$ ). Mesleği isteyerek seçenlere göre mesleği isteyerek seçmemek iş kazası geçirme durumunu 4,738 kat arttırmaktadır ( $p<0,05$ ).

Yapılan lojistik regresyon analizi ve öncesinde yapılan ki-kare analizi sonuçlarına göre iş kazası geçirme durumunun yaş, eğitim durumu, alkol kullanma durumu, görev, aylık gelir, kıdem, işyerinde çalışma süresi, yapılan işle ilgili eğitim alma durumu, İSG ile ilgili eğitim alma durumu, kişisel koruyucu donanım kullanma durumu, çalışma düzeni, çalışma saatlerinden memnuniyet, çalışma ortamı ısı ve havalandırma durumunun yeterliliği ve çalışma ortamından memnuniyetten bağımsız olduğu saptanmıştır.

## 5. SONUÇ VE ÖNERİLER

İş kazaları Dünya’da ve Türkiye’de çok ciddi bir sorun olarak karşılaşılmaktadır. İş kazaları on binlerce insanın yaşamını yitirmesine, sakatlanmasına ve ciddi ekonomik zayıfların ortaya çıkmasına yol açmaktadır. İş kazaları, dünya ülkelerin ortak sorunu olmasına rağmen, gerekli önlemlerin alınmasıyla beraber belli ölçülerde azaltılabilir. Bu önlemlerin alınmasında yetersiz kalan ülkeler kazalardan daha fazla etkilenmektedir.

Her çalışan yaptığı işte çeşitli risklerle yüz yüze gelmektedir. Risk faktörleri her meslek grubu için söz konusu olmakla birlikte, bazı mesleklerde kendini daha fazla belli etmekte, çalışma alanı ve çalışma koşulları da bu risk faktörlerini pekiştirmektedir.

İnsanlar için bir işinin olması kaçınılmaz bir zorunluluktur. Hayatlarını devam ettirebilmek ve gereksinimlerini karşılayabilmek için üretmek ve çalışmak zorundadırlar. Kişiler bazen çalıştıkları ortamlardan kaynaklanan sağlık sorunları yaşamaktadırlar. Nasıl yaşamak bir insanlık hakkı ise, sağlıklı ve güvenli bir ortamda çalışmak da çalışanların insanlık hakkıdır. Güvenli çalışma ortamı ve güvenli istihdam tüm çalışanlar için önem arz etmektedir.

İş kazası çalışma ortamında her çalışabilenin karşılaşılabileceği bir olgudur. İş kazalarının başta ölüm ve sakatlanmalar olmak üzere çok önemli sonuçları bulunmaktadır. İş kazalarını önlemenin temel yolu, risk faktörlerinin belirlenerek, bu doğrultuda iş güvenliği tedbirlerinin alınmasıdır.

Bir elektrik dağıtım firmasında çalışanlar üzerinde gerçekleştirilen araştırmada; çalışma ortamı ve demografik özelliklerin risk faktörü oluşturup oluşturmadığını analiz etmek amacıyla gerçekleştirilen araştırmadan ulaşılan sonuçlara aşağıda yer verilmiştir.

### **Araştırmaya Katılanların Tanımlayıcı Özelliklerine İlişkin Sonuçlar:**

Araştırmaya 100'ü (%20,3) 18-25 yaş arası, 135'i (%27,4) 26-35 yaş arası ve 257'si (%52,2) 35 yaş ve üzeri olmak üzere toplam 440 çalışan katılmıştır. Katılımcıların büyük çoğunluğu (%89,4) üniversite mezunu olup, % 66,5'i evlilerden oluşmaktadır. Katılımcıların yarıdan fazlası (%54,3) idari personel olup, %24,4'ü teknik, %21,3'ü sahada görev yapmaktadır. Çoğunluğu (%75,6) aylık 2500 TL ve üzerinde gelire sahip olup, yarısı (%50,2) 10 yıl ve üzeri kıdem düzeyinde olup, aynı işyerinde 5 yıl ve üzeri çalışanların oranı %46,1'dir.

Araştırmaya katılan çalışanların %13,2'sinin kronik bir hastalığı bulunmakta, %36'sı sigara içmekte ve %20,9'u alkol kullanmaktadır.

Araştırmaya katılanların çoğunluğu (%85) mesleğini isteyerek seçmiş, yaptıkları işle ilgili eğitim almış (%94,1), normal mesaili çalışma düzenine sahip (%94,9) ve çalışma saatlerinden (%95,9) ve çalışma ortamından memnun (% 93,9) olup, çalışma ortamının ısı ve havalandırma durumunu yeterli buldukları sonuçlarına ulaşılmıştır.

Araştırmaya katılan çalışanların çoğunluğu (%95,9) İSG ile ilgili eğitim almış olup çoğunluğu (%73,6) kişisel koruyucu donanım kullanmamaktadır. Bunda en önemli etkenin, katılımcıların çoğunluğunun idari personel olmasından kaynaklandığı düşünülmektedir. Katılımcıların 65'i (%13,2) iş kazası geçirmiş olup, 5'i (%7,7) iş kazası sonucunda işgücü kaybı yaşamış ve iş kazası sonucunda 50'si (%76,9) yaralanma, 10'u kırık-çıkık-burkulma ve 5'i, (%7,7) diğer sonuçlarla karşılaşmıştır.

### **İş Kazası Geçirme Durumu İle Çalışma Ortamı Ve Demografik Değişkenler Arasındaki İlişkilere Dair Sonuçlar**

Katılımcıların yaşları ile iş kazası geçirme durumları arasında anlamlı ilişkiler saptanmış olup, 18-25 yaş arasındakilerin daha fazla iş kazası geçirdikleri belirlenmiştir.

Eğitim durumu ile iş kazası geçirme durumu arasında anlamlı ilişkilerin olduğu lisansüstü eğitim düzeyindekilerde iş kazası geçirme durumunun olmadığı belirlenmiştir.



Araştırmada alışanların medeni durumları ile iş kazası geçirme durumları arasında anlamlı ilişkiler saptanmış olup, bekar çalışanlarda iş kazası geçirme durumunun daha fazla olduğu saptanmıştır.

Araştırmada arasında kronik hastalığı olma ve sigara kullanma durumu ile iş kazası geçirme durumu arasında anlamlı ilişkiler bulunurken, alkol kullanma durumu ile ř kazası geçirme durumu arasında anlamlı ilişki bulunmamıştır. Buna göre, kronik hastalığı olanlar olmayanlara göre sigara kullananlar, kullanmayanlara göre daha fazla iş kazası geçirmektedirler. Alkol kullanma durumu ise iş kazası geçirme durumundan bağımsızdır.

Katılımcıların görevleri ile iş kazası geçirme durumları arasında anlamlı ilişkilerin olduğu, idari personelin teknik ve saha personeline göre daha az iş kazası geçirdikleri belirlenmiştir.

Araştırmada gelir düzeyi ile iş kazası geçirme durumu arasında anlamlı ilişkilerin olduğu, gelir düzeyi daha yüksek olanların daha düşük gelir düzeyine sahip olanlara göre daha az iş kazası geçirdikleri belirlenmiştir.

Kıdem ve aynı iş yerinde çalışma süresi ile iş kazası geçirme durumu arasında anlamlı ilişkilerin olduğu, 10 yıl ve üzeri kıdeme sahip olanlarla iş yerinde daha fazla çalışma süresine sahip olanların daha az iş kazası geçirdikleri belirlenmiştir.

Mesleğini isteyerek seçme ile iş kazası geçirme durumu arasında istatistiksel açıdan anlamlı ilişkilerin olduğu belirlenmiştir. Buna göre mesleğini isteyerek seçenler, seçmeyenlere göre daha az iş kazası geçirmektedirler.

Araştırmada yapılan işle ilgili eğitim alma ve İSG ile eğitim alma durumuyla iş kazası geçirme arasında anlamlı ilişki bulunmamaktadır. Buna göre işle ilgili eğitim alma ve İSG ile eğitim alma durumu iş kazası geçirmekten bağımsızdır.

Çalışanların kişisel koruyucu donanım kullanma durumları ile iş kazası geçirme durumları arasında anlamlı ilişkiler saptanmıştır. Kişisel koruyucu donanım kullananların daha az iş kazası geçirdikleri bulunmuştur.

Araştırmada alışma saatlerinden memnun olma durumu ile iş kazası geçirme durumu arasında istatistiksel açıdan anlamlı ilişkilerin olmadığı belirlenmiştir. Bu

sonucun ortaya çıkmasında en önemli etken, katılımcıların büyük çoğunluğunun çalışma saatlerinden memnun olmasının olduğu düşünülmektedir.

Çalışma ortamından ve çalışma ortamı ısı ve havalandırma durumunu yeterli bulma ile iş kazası geçirme durumu arasında ilişki bulunmaktadır. Çalışma ortamından ve ortamın ısı ve havalandırmasını yeterli bulanlarda iş kazası geçirme durumu daha az olduğu sonucuna ulaşılmıştır.

### **İş Kazası Geçirme Riskine Etki Eden Faktörlere İlişkin Sonuçlar:**

Araştırmada iş kazası geçirme riskine etkin eden faktörlerin belirlenmesine yönelik lojistik regresyon analizi yapılmıştır. Analiz sonucunda, araştırmada ele alınan ve yapılan ki kare analizlerinde anlamlı çıkan her faktörün, risk faktörü olmadığı, iş kazası geçirmeye yönelik faktörlerin medeni durum, sigara kullanma durumu, kronik hastalık geçirme durumu ve mesleğini isteyerek seçmeme durumu elektrik dağıtım şirketleri için risk faktörü oluşturmaktadır. Bekar çalışanlar evli çalışanlara göre, kronik hastalığı olanlar, kronik hasta olmayanlara göre, sigara içenlerin, içmeyenlere göre, mesleğini isteyerek seçenler, seçmeyenlere göre iş kazası geçirme durumları daha yüksektir.

Araştırmada ele alınan diğer değişkenler, yaş, eğitim durumu, alkol kullanma durumu, görev, aylık gelir, kıdem, işyerinde çalışma süresi, yapılan işle ilgili eğitim alma durumu, İSG ile ilgili eğitim alma durumu, kişisel koruyucu donanım kullanma durumu, çalışma düzeni, çalışma saatlerinden memnuniyet, çalışma ortamı ısı ve havalandırma durumunun yeterliliği ve çalışma ortamından memnuniyetin iş kazası geçirme durumundan bağımsız olduğu sonucuna ulaşılmıştır.

Araştırmadan çıkan sonuçlar neticesinde aşağıdaki öneriler getirilmiştir:

- Elektrik dağıtım şirketlerinde iş kazası ile ilgili risk faktörlerinin medeni durum, kronik hastalık geçirme ve sigara içme durumunun iş kazası geçirmede risk faktörü olduğu sonucundan yola çıkarak, bu tür şirketlere elemen alınmasında bu faktörlerin gözönünde bulundurulması önerilmektedir.
- İş kazasına yönelik risk faktörleri, sektörlere ve yapılan işlere göre farklılık göstermektedir. Araştırmanın benzerleri, farklı sektörlerde çalışanlar üzerinde gerçekleştirilebilir.

- Bu araştırma bir elektrik dağıtım şirketinin çalışanları üzerinde gerçekleştirilmiştir. Elektrik dağıtım şirketi çalışanları üzerinde benzer bir araştırma yapılmamış olup, daha genel verilere ulaşabilmek için, aynı sektör içerisinde bulunan diğer dağıtım şirketlerini de kapsayan daha geniş örneklemeler üzerinde araştırma yapılabilir.



## KAYNAKLAR

- [1] **Kaiser, W. and Schindler. M.** (1999). Precautions against industrial accidents: experience in applying the seveso II Directive in Central and eastern European countries. *Journal of Hazardous Materials*, 65, 59-75.
- [2] **Cop, R. ve Ofluoğlu, G.** (1998). İş kazaları ve meslek hastalıklarından kaynaklanan psiko-sosyal sorunlar ve yaşam kalitesi üzerindeki etkileri. *Altuncu Ergonomi Kongresi*, MPM Yayınları, Ankara, 152-160.
- [3] **Atılğan, A., Ersen, N., Peker, H. ve Kahraman, N.** (2015). Türkiye mobilya sanayinde iş kazası ve meslek hastalıklarının önlenmesine ilişkin tavsiyeler. *Selçuk-Teknik Dergisi*, 14 (2), 664-683.
- [4] **ILO**, Safety and health at work, [www.ilo.org/global/topics/safety-and-health-at-work/lang--en/index.htm](http://www.ilo.org/global/topics/safety-and-health-at-work/lang--en/index.htm)
- [5] **T.C. Cumhurbaşkanlığı Devlet Denetleme Kurulu**, Tersanecilik Sektörü ile İş Sağlığı ve Güvenliği Açısından Tuzla Tersaneler Bölgesinin İncelenmesi ve Değerlendirilmesi Hakkında Araştırma ve İnceleme Raporu, Rapor Tarihi: 26.11.2008 Sayısı: 2008/1, <http://akgul.bilkent.edu.tr/ddk/ddk25.pdf>.
- [6] **Gümüş, R.** (2017). Türkiye’de 2015 yılında meydana gelen iş kazalarının analizi ve 2014 yılı verileri ile karşılaştırılması. *International Journal of Social Science*, 55 (Spring II), 277-287.
- [7] **Ekin, N.** (1992). İşçi sağlığı ve iş güvenliğinde son gelişmeler. *Sosyal Siyaset Dergisi*, 1 (Ocak), 24-30.
- [8] **Güney, S.** (1990). *İş kazalarının yapısal analizi ve kaza yapan işgörenlerin kişilik profilleri ile ilgili bir araştırma* (Yayınlanmamış Doktora Tezi). İstanbul Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, İstanbul.
- [9] **Camkurt M. Z.** (2007). İşyeri çalışma sistemi ve işyeri fiziksel faktörlerinin iş kazaları üzerindeki etkisi. *TÜHİS İş Hukuku ve İktisat Dergisi*, 25(6), 80-106
- [10] **Uysal, B., Özçiftçi, A. ve Kurt, Ş.** (2005). Türkiye’de küçük ve orta ölçekli mobilya işletmelerinde meydana gelen iş kazalarının analizi. *Gazi Üniversitesi Fen Bilimleri Dergisi*, 18 (3), 439-451.
- [11] **Ceylan H.** (2000). *İmalat sistemlerindeki iş kazalarının tahmini için ağırlıklandırılmış ortalamalardan sapma tekniği* (Yayınlanmamış Doktora Tezi). Gazi Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Ankara.
- [12] **TSE** (2008). İş sağlığı ve güvenliği yönetim sistemleri -şartlar, TS 18001, Nisan Ankara.
- [13] **Beyazıt, S.** (2006). *İş sağlığı ve güvenliği ÇMİS OHSAJ 18001 projesi*. İş Hukuku ve Sosyal Güvenlik Hukuku Türk Milli Komitesi 30. Yıl Armağanı, Ankara.
- [14] İş Sağlığı ve Güvenliği Kanunu, <http://www.mevzuat.gov.tr/MevzuatMetin/1.5.6331.pdf>, Erişim tarihi: 15.11.2017
- [15] Sosyal Sigortalar ve Genel Sağlık Sigortası Kanunu, [www.resmigazete.gov.tr/eskiler/2006/06/20060616-1.htm](http://www.resmigazete.gov.tr/eskiler/2006/06/20060616-1.htm), Erişim tarihi: 18.11.2017
- [16] **TUİK** (2008). 2006-2007 iş kazaları ve işe bağlı sağlık problemleri araştırma sonuçları. *Haber Bülteni*, 50, 25 Mart.

- [17] Acar, A. C., Özçelik, A.O., Uyargil, C., Dünder, G., Ataay, İ. D., Tüzüner, L., Sadullah, Ö. ve Adal, Z. (2010). *İnsan kaynakları yönetimi*, Beta Basım Yayım Dağıtım A.Ş., İstanbul.
- [18] ÇASGEM (2013). *Meslek hastalıkları*. Ankara, [www.csgb.gov.tr/media/2070/meslekhastaliklari.pdf](http://www.csgb.gov.tr/media/2070/meslekhastaliklari.pdf)
- [19] Yiğit, A. (2011). *İş güvenliği ve işçi sağlığı* (2. Basım), Alfa Aktüel Yayınları, Bursa.
- [20] Çetindağ, S.(2010). İş Sağlığı ve güvenliği'nin tarihsel gelişimi ve mevzuattaki güncel durum. *Toprak İşveren Dergisi*, 86, 26-28, <http://dosya.toprakisveren.org.tr/makale/2010-86-serifcetindag.pdf>.
- [21] Gerek, H. N. (2008). *İş sağlığı ve iş güvenliği*. Anadolu Üniversitesi AÖF Yayınları, Eskişehir.
- [22] Camkurt M. Z. (2013). Çalışanların kişisel özelliklerinin iş kazalarının meydana gelmesi üzerindeki etkisi. *TÜHİS İş Hukuku ve İktisat Dergisi*, 20 (6)/25(1-2), 70-101.
- [23] Acar, İ. (2014) *İSG profesyonellerinin çalışma koşulları ile İSG hizmeti alınan ve alınmayan işyerlerinde iş kazası ve meslek hastalığı sıklığının değerlendirilmesi iş sağlığı ve güvenliği* (Uzmanlık Tezi). Çalışma ve Sosyal Güvenlik Bakanlığı, Ankara.
- [24] Narter, S. (2015). *İş kazası ve meslek hastalığında hukuki ve cezai sorumluluk*. Adalet Yayınevi, Ankara.
- [25] Kılıç, İ. (2014). *İş sağlığı ve güvenliği* (Ed. Aysen Tokol ve Yusuf Alper), Sosyal Politika, Dora Basın Yayın, Bursa.
- [26] Akkaya, G. (2007) *Avrupa birliği ve Türk mevzuatı açısından sağlık kuruluşlarında iş sağlığı, iş güvenliği, meslek hastalıkları ve bir araştırma* (Yayınlanmamış Doktora Tezi). İstanbul Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, İstanbul.
- [27] Talas, C. (1992). *Türkiye'nin açıklamalı sosyal politika tarihi*. Bilgi Yayınevi, Ankara.
- [28] Altan, Ö. Z. (2004). *Sosyal politika dersleri*. Anadolu Üniversitesi Yayınları, Eskişehir.
- [29] Karadeniz, O. (2012). Dünya'da ve Türkiye'de iş kazaları ve meslek hastalıkları ve sosyal koruma yetersizliği. *Çalışma ve Toplum Dergisi*, 3 (34), 15-75.
- [30] [www.hhs.iup.edu/lhrhodes/safe610lhr/safe610-03-accidInv/safe610-03-accidInv-02-theories.html](http://www.hhs.iup.edu/lhrhodes/safe610lhr/safe610-03-accidInv/safe610-03-accidInv-02-theories.html) Erişim tarihi: 15.11.2017
- [31] Goncaloğlu, B. İ, *Kaza teorileri*, (E. Dizdar) Sağlığı ve Güvenliği Yönetim Sistemleri, İş Atatürk Üniversitesi Açıköğretim Fakültesi Yayını, file:///C:/Users/toshiba/Downloads/7\_Kaza\_Teorileri\_BiG.pdf. Erişim tarihi: 15.11.2017
- [32] Algül, A. (2014). İşçi sağlığı ve güvenliğinin genel prensipleri. *TMMOB EMO Ankara Şubesi Haber Bülteni*, 3, 2-4
- [33] Yılmaz, A. İ. (2013). İş sağlığı ve güvenliğinde kaza zinciri teorisinin önemi ile açık işletmelerdeki tehlikeli hareket ve tehlikeli durumlar. *Yer Altı Kaynakları Dergisi*, (3), 27-39.
- [34] Yılmaz, G. (2009). İş kazalarının nedenleri ve maliyeti. *Mühendis ve Makine*, 50 (592), 27-32.

- [35] [www.ekodialog.com/Konular/is-kazasini-olusturan-etmenler-is-kazasi-nasil-olur.html](http://www.ekodialog.com/Konular/is-kazasini-olusturan-etmenler-is-kazasi-nasil-olur.html), Erişim tarihi: 25.11.2017
- [36] **Doğanlı, S. O.** (2015). *Acil servise iş kazası nedeniyle başvuran hastalarda dikkat eksikliği ve hiperaktivite bozukluğu ilişkisinin değerlendirilmesi* (Uzmanlık Tezi). Pamukkale Üniversitesi Tıp Fakültesi, Denizli.
- [37] **Alper, Y.** (1991) İnsan-makine ilişkileri açısından iş kazaları. *Verimlilik Dergisi*, 20 (1), 161-176.
- [38] **Özgül, F.** (1991). *İş kazalarının ekonomik yönünün analizi ve ülke sektör işletme bazında değerlendirilmesi* (Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi). İstanbul Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, İstanbul.
- [39] **Costa, G.** (2010). Shift work and health: current problems and preventive actions. *Safety and Health at Work*, 1(2), 112-123,
- [40] **Güner, Ç.** (2010). Gürültünün sağlık üzerine etkileri. *Sted*, Temmuz, <http://www.ttb.org.tr/STED/sted0700/5.html>, Erişim tarihi: 15.11.2017
- [41] **Bayrakdar, G.** (2016). *İşyerlerinde aydınlatma koşullarının iş sağlığı ve güvenliği yönünden değerlendirilmesi* (İş Sağlığı ve Güvenliği Uzmanlık Tezi). İş Sağlığı ve Güvenliği Genel Müdürlüğü, Ankara.
- [42] **Baykam, N.** (2001). Hastane infeksiyonları ve hastane tasarımı: hasta izolasyonu için tasarım. *Hastane İnfeksiyonları Dergisi*, 5 (3), 178- 182.
- [43] [www.tyih.gov.tr/Eklenti/2677,fiziksel-risk-etmenleripdf.pdf?0](http://www.tyih.gov.tr/Eklenti/2677,fiziksel-risk-etmenleripdf.pdf?0) Erişim tarihi: 27.11.2017
- [44] **Ulucan, H. F. ve Zeyrek, S.** (2012). Ofislerde İş Sağlığı ve Güvenliği, İş Sağlığı ve Güvenliği Enstitüsü Müdürlüğü, Ankara, [http://www.isgum.gov.tr/rsm/file/isgdoc/IG14-ofislerde\\_isg.pdf](http://www.isgum.gov.tr/rsm/file/isgdoc/IG14-ofislerde_isg.pdf). Erişim tarihi: 27.11.2017
- [45] **Durdu, H. İ.** (2014). İş kazalarının ekonomik analizi ve bazı sektörler bazında değerlendirilmesi. *Sosyal Güvenlik Uzmanları Derneği Sosyal Güvence Dergisi*, 5, 67-91.
- [46] **Yılmaz, F. ve Tan, O.** (2015). Bir inşaat şantiyesinde iş kazalarının neden olduğu iş-günü kayıplarının işverene maliyetinin belirlenmesi. *International Journal of Economic and Administrative Studies*, 7(14), 143-156
- [47] **Aydın, U.** (2013). İş sağlığı ve güvenliği eğitiminin iş kazaları ve meslek hastalıklarının önlenmesindeki rolü. *Çimento Endüstrisi İşverenleri Sendikası*, 27 (4), 24-45.
- [48] **Ünsar, A. S.** (2004). İş kazaları ve örgütsel verimlilik. *Verimlilik Dergisi*, 3, 89-101.
- [49] **Konak, A. ve Ofluoğlu G.** (2013). İş sağlığı ve güvenliği ile yaşam kalitesi arasındaki ilişkinin önemi ve analizi. *TSE Ekonomik ve Teknik Dergi*, 52 (609), 23-25.
- [50] **Türkoğlu, F.** (2006). *İş kazaları ve meslek hastalıklarının Türkiye ekonomiyeye maliyeti ve konuyla ilgili eğitimin önemi (1960-2000 dönemi)* (Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi). Gazi Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Ankara.
- [51] **Aydın, U.** (2013). İş sağlığı ve güvenliği eğitiminin iş kazaları ve meslek hastalıklarının önlenmesindeki rolü. *Çimento Endüstrisi İşverenleri Sendikası*, 27 (4), 24-45.
- [52] **Ceylan, H.** (2012). Türkiye'deki elektrik iletim tesisinde meydana gelen iş kazalarının analizi. *Electronic Journal of Vocational Colleges*, 98-109.

- [53] Ölçer, Z. İ. (2016). İş Kazalarının Önlenmesi konusunda Öneriler, <http://imoistanbul.org/imoarsiv/2015seminernotlari/2015-kasim/2016-01-11-ilhan-olcer/seminer-notu.pdf>, Erişim tarihi: 27.11.2017
- [54] Gemi İnşa Komisyonu Rapor (2008). *Gemi inşa sanayisindeki iş güvenliği ve çalışma şartları sorunlarının araştırılarak alınması gereken önlemlerin belirlenmesi amacıyla kurulan meclis araştırması komisyonu raporu*, Türkiye Büyük Millet Meclisi, (S. Sayısı: 295), Dönem: 23 Yasama Yılı: 2. Temmuz.
- [55] TÜİK (2013). İş kazaları ve işe bağlı sağlık problemleri araştırma sonuçları. *Haber Bülteni*, 16118, 24 Aralık,
- [56] <https://isgfrm.com/threads/is-sagli-ve-guvenligi-arastirma-ozeti-2016-infografik.26821/>, Erişim tarihi: 27.11.2017
- [57] Ceylan, H. (2015). Analysis of fatal occupational accidents in turkey for the year 2013. *Journal of Multidisciplinary Emgineering Science and Technology*, 2 (3), 314-320
- [58] Ceylan, H. (2016). 2014 yılında Türkiye’de meydana gelen ölümlü iş kazalarının analizi. *Uluslararası Mühendislik Araştırma ve Geliştirme Dergisi*, 8 (1), 20-30.
- [59] Aybek, A., Güvercin, Ö. ve Hurşitoğlu, Ç. (2003). Teknik personelin iş kazalarının nedenleri ve önlenmesine yönelik görüşlerinin belirlenmesi üzerine bir araştırma. *KSÜ Fen ve Mühendislik Dergisi*, 6 (2), 91-100.
- [60] Yaşar, A. (2010). *Sakarya’da bir inşaat sahasında çalışan işçilerin çalışma koşulları ile iş kazaları geçirme durumları ve ilişkili etmenler* (Yayınlanmamış Yüksek Lisan Tezi). Gazi Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Ankara,
- [61] Bakhtiyari M., Delpisheh A., Riahi S. M., Latifi A., Zayeri F., Salehi M. & Soori H. (2012). Epidemiology of occupational accidents among Iranian insured workers. *Safety Science*, 50/7, 1480-1484.
- [62] Türkiye Metal Sanayicileri Sendikası, <http://www.mess.org.tr/tr/haberler/is-kazalari-2015te-yuzde-11-azaldi/> Erişim tarihi: 25.11.2017
- [63] Lale, S. A. (2010) *Tunçbilek ve soma termik santrallerinde çalışan işçilerde iş kazaları ve meslek hastalıkları görülme sıklığı ve ilişkili etmenler* (Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi). Gazi Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Ankara.
- [64] Camkurt M. Z. (2013). Çalışanların kişisel özelliklerinin iş kazalarının meydana gelmesi üzerindeki etkisi. *TÜHİS İş Hukuku ve İktisat Dergisi*, 20 (6)/25(1-2), 70-101.
- [65] Ünal, N. B. (2011). *Aliağa gemi geri dönüşüm sektöründe çalışan işçilerin iş kazası ve olası meslek hastalıkları sıklığı ve ilişkili etmenler* (Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi). Gazi Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Ankara.
- [66] Budakoğlu, I. İ., Bakar, C., Atlı, K., Akgün, S. (2007). TC devlet demir yolları behiç bey fabrikalarında çalışan işçilerde iş kazaları sıklığı ve bazı risk faktörleri. *Mesleki Sağlık ve Güvenlik Dergisi (MSG)*, 8 (29), 27-32.
- [67] Zorluer, İ., Eleren, A. (2011). İnşaat sektöründe iş güvenliği ve sağlığı üzerine risklerin belirlenmesi ve örnek bir uygulama, 3. *İşçi Sağlığı ve İş Güvenliği Sempozyumu*, 21-23 Ekim 2011, Çanakkale, 185-193.
- [68] Karasar, N. (2014). *Bilimsel Araştırma Yöntemi*. Ankara: Nobel Yayıncılık.
- [69] Kalaycı, Ş. (Ed.) (2014). *Spss uygulamalı çok değişkenli istatistik teknikleri*. Asil Yayın Dağıtım Ltd. Şti, Ankara.

- [70] **Özdamar, K.** (2013). *Paket programlar ile istatistiksel veri analizi cilt 1*. Nisan Kitabevi, Eskişehir.
- [71] **Hoare, R.** (2004). *Using CHAID for classification problems*. New Zealand Statistical Association Conference'nda sunulmuş bildiri, New Zealand.
- [72] **Hair, J.F., Black, W.C., Babin, B., Anderson, R.E. & Tatham, R.L.** (2006). *Multi-variate data analysis*. Prentice-Hall, New Jersey.





## EKLER

### Sayın katılımcı;

Bu araştırma; “Çalışanlarda İş Kazası Riskine Yönelik Çalışma Ortamı ve Demografik Değişkenlerin Belirleyici Etkisinin İncelenmesi” konulu yüksek lisans tezimin uygulama kısmı ile ilgilidir. Verdiğiniz yanıtlar bilimsel amaçlı kullanılacaktır. Katılımınız için teşekkür ederim.

Cenk ŞAHİN

### 1.Yaşınız?

- 18-25       26-35       36-45       46-55       56 ve üzeri

### 2. Eğitim durumunuz?

- Okuryazar  
 İlkokul  
 Ortaokul  
 Lise  
 Üniversite-Lisans  
 Lisansüstü

### 3. Medeni durum?

- Evli  
 Bekar

### 4. Kronik hastalık durumu

- Evet  
 Hayır

### 5. Sigara içme durumu

- Evet, halen içiyorum  
 Bıraktım  
 Hayır

### 6. Alkol kullanma durumu

- Evet  
 Hayır

### 7. Meslek grupları

- İdari personel  
 Teknik personel  
 Saha görevlisi  
 Diğer

**8. Aylık geliriniz?**

- 1500- 2500 TL  
 2501-3500 TL  
 3501-4500 TL  
 4501 TL ve üzeri

**9. Toplam iş yaşantınızdaki çalışma süreniz ne kadardır?**

- 0-1 yıl  1-5 yıl  6-10 yıl  11-15 yıl  16 yıl ve üzeri

**10. Bulduğunuz işyerinde çalışma süreniz ne kadardır?**

- 0-1 yıl  1-5 yıl  6-10 yıl  11-15 yıl  16 yıl ve üzeri

**11. Mesleği isteyerek seçme durumunuz?**

- Evet  
 Hayır

**12. Yaptığınız iş ile ilgili bir eğitim aldınız mı?**

- Evet  
 Hayır

**13. İş sağlığı ve güvenliği ile ilgili olarak bir eğitim aldınız mı?**

- Evet  
 Hayır

**14. Yaptığınız işte kişisel koruyucu kullanıyor musunuz?**

- Evet  
 Hayır

**15. Çalışma düzeniniz?**

- Normal mesai (08:00-18:00)  
 Vardiyalı sistem  
 Esnek çalışma

**16. Çalışma saatlerinden memnuniyet durumunuz?**

- Evet  
 Hayır

**17. Çalışma ortamınızın ısınma, havalandırma durumu yeterli mi?**

- Evet  
 Hayır

**18. Çalışma ortamınızdan memnun musunuz?**

- Evet  
 Hayır

**19. İş kazası geçirdiniz mi?**

- Evet  
 Hayır

**20. Geçirdiğiniz iş kazası sonucu iş gücü kaybı yaşadınız mı?**

- Evet  
 Hayır

**21. Geçirdiğiniz iş kazası sonucu?**

- Yaralanma  
 Kırık-çıkık-burkulma  
 Diğer .....



## ÖZGEÇMİŞ

Maden Mühendisi ve B Sınıfı İSG Uzmanı olan Cenk ŞAHİN 1984'te Ankara'da doğdu. İlk ve Orta Öğrenimini 1990-1998 yılları arasında Ankara ve Malatya'da tamamladı. Lise öğrenimini 1998-2001 yılları arasında Ankara'da tamamladıktan sonra 2009 yılında Cumhuriyet Üniversitesinden Maden Mühendisi olarak mezun oldu. 2010 yılında meslek hayatına askerliğini bitirip devam etti 2009 Şantiye Şefliği, 2010-2011 Satış Müdürlüğü, 2011-2013 Üretim Vardiya Mühendisliği, 2013-2014 Teknik Hizmetler Büro Personeliği görevlerinde bulunmuş olup 2014 Temmuz da İzmir'e yerleşerek farklı kurum ve kuruluşlarda çalışma hayatına devam etti. 2015 Haziran ayından itibaren elektrik kurumunda hizmetlerine devam eden ve bu zaman zarfı içinde ayrıca iş sağlığı ve güvenliği dersleri de vermiştir ve vermektedir. Türkiye'de çeşitli kurum ve kuruluşlarında çalıştıktan sonra 2016 yılı sonlarına doğru akademisyenlik yolunda ilk adımını attı. Haziran 2017'de GDZ Elektrik A.Ş.'de Bölge Endeks Okuma ve Faturalandırma Tüketici Hizmetleri biriminde göreve başladı ve halen devam etmektedir. İzmir Katip Çelebi Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü İş Güvenliği ve Sağlığı alanında yüksek lisans öğrencisi Cenk ŞAHİN evli ve bir çocuk babasıdır.