T.C.

YILDIZ TEKNİK ÜNİVERSİTESİ

FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

TÜRKİYE'DE HİDROELEKTRİK SANTRAL İNŞAATLARINDAKİ İŞ KAZALARININ İNCELENEREK İŞ KAZASI BİLDİRİM VE İNCELEME SÜREÇLERİNE YÖNELİK ÖNERİLER GETİRİLMESİ

Ahmet Aykut AKTAŞ

YÜKSEK LİSANS TEZİ

İnşaat Mühendisliği Anabilim Dalı

Hidrolik Programı

Danışman

Doç. Dr. Eyüp ŞİŞMAN

Ağustos, 2025

T.C.

YILDIZ TEKNİK ÜNİVERSİTESİ

FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

TÜRKİYE'DE HİDROELEKTRİK SANTRAL İNŞAATLARINDAKİ İŞ KAZALARININ İNCELENEREK İŞ KAZASI BİLDİRİM VE İNCELEME SÜREÇLERİNE YÖNELİK ÖNERİLER GETİRİLMESİ

Ahmet AYKUT AKTAŞ tarafından hazırlanan tez çalışması 11/08/2025 tarihinde aşağıdaki jüri tarafından Yıldız Teknik Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, İnşaat Mühendisliği Anabilim Dalı, Hidrolik Programı **YÜKSEK LİSANS TEZİ** olarak kabul edilmiştir.

Danışman
Doç. Dr. Eyüp ŞİŞMAN
Yıldız Teknik Üniversitesi

Jüri Üyeleri

Doç. Dr. Eyüp ŞİŞMAN, Danışman
Yıldız Teknik Üniversitesi _____

Prof. Dr. Aynur KAZAZ, Üye
Yıldız Teknik Üniversitesi _____

Doç. Dr. Kerim KOÇ, Üye
Yıldız Teknik Üniversitesi _____

Danışmanım Doç. Dr. Eyüp ŞİŞMAN sorumluluğunda tarafımca hazırlanan "Türkiye'de Hidroelektrik Santral İnşaatlarındaki İş Kazalarının İncelenerek İş Kazası Bildirim Ve İnceleme Süreçlerine Yönelik Öneriler Getirilmesi" başlıklı çalışmada veri toplama ve veri kullanımında gerekli yasal izinleri aldığımı, diğer kaynaklardan aldığım bilgileri ana metin ve referanslarda eksiksiz gösterdiğimi, araştırma verilerine ve sonuçlarına ilişkin çarpıtma ve/veya sahtecilik yapmadığımı, çalışmam süresince bilimsel araştırma ve etik ilkelerine uygun davrandığımı beyan ederim. Beyanımın aksinin ispatı halinde her türlü yasal sonucu kabul ederim.

Ahmet AYKUT AKTAŞ

İş kazalarında hayatını kaybeden tüm emekçilere ithafen…

TEŞEKKÜR

Bu çalışmanın başından sonuna kadar bilgi ve tecrübesiyle desteğini hiçbir zaman esirgemeyen ve çalışmamda büyük emekleri olan danışman hocam Doç. Dr. Eyüp ŞİŞMAN'a, yine desteklerini her daim hissetiğim aile üyelerimden Prof Dr. Ötüken Senger'e, Dr. Öğretim Görevlisi Nihal SENGER'e, Doç. Dr. Volkan GÖKSU'ya, Zuhal Kader GÖKSU'ya, müstakbel eşim Cansu DALMIŞ'a, çalışmaya sundukları katkılardan dolayı Batı Yakası Projesi iş güvenliği uzmanları ile teknik personellerine ve iş müfettişi meslektaşlarıma sonsuz teşekkür ederim.

Ahmet AYKUT AKTAŞ

İÇİNDEKİLER

KISALTMA LİSTESİ viii

ŞEKİL LİSTESİ ix

TABLO LİSTESİ ix

ÖZET xii

ABSTRACT xiv

1 GİRİŞ 1

1.1 Literatür Özeti 1

1.2 Tezin Amacı 6

1.3 Hipotez 7

2 TEMEL KAVRAMLAR, MEVZUAT ve HES İNŞAATLARINDAKİ OLASI RİSKLER 9

2.1 Temel Kavramlar ve Tanımlar 9

2.1.1 İş Sağlığı ve Güvenliği Kavramı 9

2.1.2 İSG'nin Amacı 10

2.1.3 Risk Kavramı 11

2.1.4 Risk Değerlendirmesi Kavramı 11

2.1.5 Tehlike Kavramı 12

2.1.6 İSG Kültürü ve Önleyici Tedbirler 13

2.1.7 İş Kazası Kavramı 13

2.1.8 Yaralanma Kavramı 14

2.1.9 Hafif Yaralanma Kavramı 14

2.1.10 İş Kazası Bildirim Süreci 15
2.2 İş Sağlığı ve Güvenliği ile İlgili Mevzuat 15
2.2.1 6331 sayılı İş Sağlığı ve Güvenliği Kanunu 15
2.2.2 6098 Sayılı Türk Borçlar Kanunu 16
2.2.3 5237 Sayılı Türk Ceza Kanunu 16
2.2.4 Yönetmelikler 16
2.3 HES İnşaatlarındaki Önemli Riskler 18
2.3.1 HES İnşaatlarında Yüksekten Düşme Riski 19
2.3.2 HES İnşaatlarında Yüksekten Malzeme Düşmesi Riski 20
2.3.3 HES İnşaatlarında Yangın-Parlama ve Patlama Riskleri 20
3 MATERYAL ve METOT 22
3.1 Araştırma Yöntemi 22
3.1.1 Nicel Yöntem 22
3.1.2 Nitel Yöntem 25
4 BULGULAR VE TARTIŞMA 28
4.1 Türkiye'de HES İnşaatlarında 2012-2022 Yılları Arasında Meydana Gelen İş Kazalarının İncelenmesi ve Genel İstatistiklerinin Oluşturulması ... 28
4.1.1 Türkiye'de İş Kazalarının Karşılaştırılması: Sektörler, Yapı İşleri ve HES İnşaatları Üzerine Bir Analiz 49
4.2 İş Kazası Bildirim Süreçlerinin Karşılaştırmalı İncelenmesi: Türkiye ve Amerika Birleşik Devletleri Örneği 54
4.2.1 ABD'de (OSHA'ya göre) İş Kazası Bildirim Süreçleri 58
4.2.2 Türkiye'de (SGK'ya göre) İş Kazası Bildirim Süreçleri 62
4.2.3 ABD (OSHA) - TÜRKİYE (SGK) İş Kazası Bildirim Süreçlerindeki Temel Farklar ve Benzerlikler 65
4.3 İş Kazası Bildirim Sisteminin Etkinliğinin Artırılmasına Yönelik Bir Araştırma 73

4.3.1 Araştırmanın Amacı 74
4.3.2 İş Kazası Bildirim Sistemi ile İlgili Sorunlar 75
4.3.3 Yasal Çerçeve 75
4.3.4 Ulaşılmak İstenen Hedef 76
4.4 Frekans Analizi 78
5 SONUÇ **87**
KAYNAKÇA **96**
A KAZA ARAŞTIRMA RAPORU ÖRNEĞİ **102**
B UZMAN GÖRÜŞLERİNE İLİŞKİN ARAŞTIRMA **108**
C İŞ KAZASI VERİLERİNİN GÖNDERİLMESİNE İLİŞKİN ÜST YAZI **112**
D SGK İŞ KAZASI BİLDİRİM FORMU **113**
E OSHA FORM **115**
TEZDEN ÜRETİLMİŞ YAYINLAR **117**

KISALTMA LİSTESİ

ABD	Amerika Birleşik Devletleri
A.Ş.	Anonim Şirketi
BTM	Basit Tıbbi Müdahale
ÇSGB	Çalışma ve Sosyal Güvenlik Bakanlığı
DSİ	Devlet Su İşleri Genel Müdürlüğü
DOL	Amerika Birleşik Devletleri Çalışma Bakanlığı (Department of Labor)
ESAW	Avrupa İş Kazaları İstatistikleri (European Statistics on Accidents at Work)
FOIA	Bilgi Edinme Özgürlüğü Yasası (Freedom of Information Act)
HES	Hidroelektrik Santral
HEPP	Hidroelektrik Santral (Hydroelectric Power Plant)
ILO	Uluslararası Çalışma Örgütü (International Labour Organization)
İSG	İş Sağlığı ve Güvenliği
İSGK	İş Sağlığı ve Güvenliği Kanunu
İSO	Uluslararasi Standardizasyon Kuruluşu
ITA	İşyeri Yaralanma Takip Uygulaması (İnjury Tracking Application)
KKD	Kişisel Koruyucu Donanım
MW	Megawatt (1.000.000 Watt)
MSHA	Maden Güvenliği ve Sağlığı İdaresi (Mine Safety and Health Administration)
OHSAS	İş Sağlığı ve Güvenliği Değerlendirme Serisi (Occupational Health and Safety Assessment Series)
OSHA	İş Sağlığı ve Güvenliği İdaresi (Occupational Safety and Health Administration - ABD)
OTI	OSHA Eğitim Enstitüsü (OSHA Training Institute)
SSGSSK	Sosyal Sigortalar ve Genel Sağlık Sigortası Kanunu
SGK	Sosyal Güvenlik Kurumu
TBK	Türk Borçlar Kanunu
T.C.	Türkiye Cumhuriyeti
TCK	Türk Ceza Kanunu
WHO	Dünya Sağlık Örgütü (World Health Organization)

ŞEKİL LİSTESİ

Şekil 3.1 Kaza nedenleri ve alt başlıkları **24**

Şekil 3.2 Araştırma kapsamında yapılan çalışmalara ilişkin akış şeması **27**

Şekil 4.1 2012-2022 yılları arasında HES inşaatlarında ölüm ile sonuçlanan iş kazalarının nedenlerine ve yıllara göre dağılımı **38**

Şekil 4.2 2012-2022 yılları arasında HES inşaatlarında olay mahalinde ölüm ile sonuçlanan iş kazalarının nedenlerine ve yıllara göre dağılımı **39**

Şekil 4.3 2012-2022 yılları arasında HES inşaatlarında uzuv kaybı ile sonuçlanan iş kazalarının nedenlerine ve yıllara göre dağılımı **40**

Şekil 4.4 2012-2022 yılları arasında HES inşaatlarında meydana gelen iş kazaları sonucunda yaşanan toplam iş günü kayıplarının kaza nedenlerine göre dağılımı **44**

Şekil 4.5 2012-2022 yılları arasında HES inşaatlarında meydana gelen iş kazaları sonucunda yaşanan ortalama iş günü kayıpları **46**

Şekil 4.6 2012-2022 yılları arasında HES inşaatlarında meydana gelen iş kazaları sonucunda yaşanan toplam iş günü kayıplarının yıllara göre dağılımı **47**

Şekil 4.7 2012-2022 yılları arasında HES inşaatlarında meydana gelen iş kazaları sonucunda yaşanan iş günü kayıplarının yıllara ve kaza nedenlerine göre dağılımı **47**

Şekil 4.8 2012-2022 yılları arasında Türkiye geneli yaşanan kazalar, yapı sektöründe yaşanan kazalar ve HES inşaatlarında yaşanan kazaların toplam sayısının yıllara göre dağılımı **50**

Şekil 4.9 2012-2022 yılları arasında Türkiye geneli, yapı sektörü ve HES inşaatlarında yaşanan ölümlü iş kazaları toplam sayısının yıllara göre dağılımı **52**

Şekil 4.10 2012-2022 yılları arasında özel sektör tarafından inşa edilen inşa edilen hidroelektrik santralleri sayısı **53**

Şekil 4.11 2012-2022 yılları arasında özel sektör tarafından inşa edilen hidroelektrik santralleri sayısı ve yaşanan iş kazası sayıları **53**

Şekil 4.12 Türkiye'deki çalışma hayatının izlenmesi ve denetlenmesine ilişkin idari yapılanma **56**

Şekil 4.13 ABD'de çalışma hayatının izlenmesi ve denetlenmesine ilişkin idari yapılanma **58**

Şekil 4.14 OSHA iş kazası bildirimi akış şeması **60**

Şekil 4.15 SGK iş kazası bildirimi akış şeması.....**64**

TABLO LİSTESİ

Tablo 4.1 2012-2022 yılları arasında HES inşaatlarında meydana gelen iş kazalarının sonuçları ve oranları **29**

Tablo 4.2 2012-2022 yılları arasında HES inşaatlarında meydana gelen iş kazalarının nedenleri ve oranları **30**

Tablo 4.3 2012-2022 yılları arasında HES inşaatlarında meydana gelen iş kazalarının yıllara göre dağılımı **31**

Tablo 4.4 2012-2022 yılları arasında HES inşaatlarında meydana gelen iş kazalarının kaza nedenlerine ve yıllara göre göre dağılımı **33**

Tablo 4.5 2012-2022 yılları arasında HES inşaatlarında meydana gelen hafif yaralanma ile sonuçlanan iş kazalarının nedenlerine ve yıllara göre dağılımı **36**

Tablo 4.6 2012-2022 yılları arasında HES inşaatlarında meydana gelen yaralanma ile sonuçlanan iş kazalarının nedenlerine ve yıllara göre dağılımı **37**

Tablo 4.7 2012-2022 yılları arasında HES inşaatlarında meydana gelen ve kaza sonuçları belirlenemeyen iş kazalarının nedenlerine ve yıllara göre dağılımı **43**

Tablo 4.8 2012-2022 yılları arasında HES inşaatlarında meydana gelen iş kazaları sonucunda yaşanan iş günü kayıplarının nedenlerine ve yıllara göre dağılımı **48**

Tablo 4.9 Türkiye'de tüm sektörlerde, yapı işlerinde ve HES inşaatlarında yaşanan toplam iş kazalarının yıllara göre karşılaştırması **49**

Tablo 4.10 Türkiye'de tüm sektörlerde, yapı işlerinde ve HES inşaatlarında yaşanan ölümlü iş kazalarının karşılaştırması **51**

Tablo 4.11 ABD (OSHA) - TÜRKİYE (SGK) iş kazası bildirim süreçlerinin karşılaştırılması **69**

Tablo 4.12 İş kazası bildirim formu içeriğine yönelik uzman görüşleri belirtke tablosu **74**

Tablo 4.13 Görüşlerine başvurulan uzmanların demografik özellikleri **79**

Tablo 4.14 İş kazası bildirim sürecine ilişkin uzman görüşleri; mevcut durum, karşılaşılan sorunlar ve geliştirilmesi gereken alanlar **79**

ÖZET

Türkiye'de Hidroelektrik Santral İnşaatlarındaki İş Kazalarının İncelenerek İş Kazası Bildirim ve İnceleme Süreçlerine Yönelik Öneriler Getirilmesi

Ahmet AYKUT AKTAŞ

İnşaat Mühendisliği Anabilim Dalı
Yüksek Lisans Tezi

Danışman: Doç. Dr. Eyüp ŞİŞMAN

Bu tez çalışmasında, önemli su yapılarından biri olan Hidroelektrik santral (HES) inşaatlarında yaşanan yaralanmalı ve ölümlü iş kazaları araştırılacaktır. Bu kapsamda HES inşaatlarında yaşanan kazaların incelenebilmesi için, Sosyal Güvenlik Kurumu (SGK) tarafından kayıt altına alınan 2012-2022 yılları arasındaki iş kazası kayıtları referans alınmış, bahse konu kazaların ortaya çıkış sebepleri ve kazaların sonuçları analiz edilmiş, kazaların yıllar içerisindeki dağılımı belirlenmiştir. Bunun yanısıra, sebepleri ve sonuçları belirlenemeyen kazalar hakkında değerlendirmelerde bulunulmuştur. Çalışma kapsamında ayrıca, Türkiye'de yapı sektöründe yaşanan iş kazaları içerisinde HES inşaatlarının yeri değerlendirilmiştir. Yapılan araştırma sonucunda 2012-2022 yılları arasında yaklaşık on bir yıllık periyotta sadece HES inşaatlarında sebebi belirlenebilen ve sınıflandırılabilen 4972 adet kazalanma sayısına bakıldığında, günde yaklaşık 1.37 kazanın meydana geldiği anlaşılmaktadır. Yaşanan iş kazalarının yaklaşık %1,14'ünün, ölümle sonuçlandığı anlaşılmaktadır. Ölüm olaylarının önemli bir kısmı yaklaşık % 86' sı olay mahallinde gerçekleşmiştir. Yaşanan iş kazalarının %0,26' sı uzuv kaybıyla sonuçlanmıştır. İncelenen iş kazalarının yaklaşık

%46,50'sinin hafif yaralanma, %42,38'inin yaralanma ile sonuçlandığı anlaşılırken, %9,71'inde ise kazanın sonucuna ilişkin herhangi bir bilgiye rastlanılmamıştır. Araştırma kapsamında ayrıca Amerika Birleşik Devletleri ve Türkiye arasında iş kazası bildirim süreçleri açısından inceleme yapılmıştır. Yapılan kıyaslama ve çalışmadaki istatistiki verilerin sonuçlarına göre iş kazası bildirim süreçleriyle ilgii uzman görüşlerine de başvurularak iş kazası araştırma ve bildirim formlarının içeriği irdelenmiştir. Sonuç olarak, HES inşaatlarında söz konusu kazaların yaşanmaması için, kaza potansiyeli barındıran tehlikelerin ortadan kaldırılmasına yönelik konularda, kaza incelemelerinin önemi ve kaza bildirim formlarında ayrıntılı verilere dayalı bilimsel değerlendirmelerin eksikliği bir kez daha ortaya çıkmaktadır.

Anahtar Kelimeler: HES İnşaatları, iş kazaları, SGK iş kazaları istatistikleri, iş kazası analizleri, iş kazası bildirim formları.

ABSTRACT

Investigation of Occupational Accident in Hepp Construction in Turkey and Recommendation for Accident Reporting and Investigation Processes

Ahmet AYKUT AKTAŞ

Department of Civil Engineering
Master of Science Theis

Advisor: Assoc. Prof. Dr. Eyüp ŞİŞMAN

This study aims to examine occupational accidents resulting in injuries and fatalities that occurred during the construction of Hydroelectric Power Plants (HEPPs), which represent a critical component of water infrastructure. In this context, in order to examine the occupational accidents occurring at hydroelectric power plant (HEPP) construction sites, work accident records registered by the Social Security Institution (SGK) between 2012 and 2022 were taken as the primary reference. The causes and consequences of these accidents were analyzed, and their distribution over the years was determined. In addition, evaluations were made regarding accidents for which the causes and outcomes could not be clearly identified.Additionally, the study assesses how HEPP construction accidents fit into the larger scheme of incidents at work in the Turkish construction industry. The results show that 4972 incidents, specifically in HEPP structures, occurred throughout a ten-year period from 2012 to 2022, or an average of about 1.37 accidents per day. It was found that 86% of these industrial accidents occurred at the accident site, accounting for around 1.14% of the fatalities. In addition, limb loss occurred in 0.26% of the incidents. According to the data, about 46.50% of the

accidents resulted in harmless injuries, 42.38 % in more serious injuries, and 9.71 % of the instances had no information available regarding the degree of injuries. As part of the research, a comparative analysis was also conducted between the United States and Turkey in terms of occupational accident reporting procedures. Based on the findings of this comparison and the statistical data obtained in the study, expert opinions were consulted, and the content of occupational accident investigation and reporting forms was examined in detail. Finally, the importance of accident investigations and the lack of scientific evaluations based on detailed data in accident reporting forms are revealed once again in matters related to eliminating hazards that have accident potential in order to prevent such accidents in HEPP constructions.

Keywords: HEPP constructions, work accidents, Social Security Institution work accident statistics, work accident analyses, work accident notification forms,

1
GİRİŞ

1.1 Literatür Özeti

İşçi sağlığı ve iş güvenliği çalışma hayatının en önemli unsurlarından birisi olup, insanlığın çalışmaya ihtiyaç duymaya başladığı ilk günlerden başlayarak kavramsal olarak karşımıza çıkmaktadır. Avcı toplayıcı toplumlardan yapay zeka uygulamalarına kadar geçen bu süreçlerin tüm aşamalarında çalışma hayatı hiç şüphesiz; insan ve çalışan faktöründen bağımsız düşünülmemiştir. Dolayısıyla işçi sağlığı ve iş güvenliği tanımlamasında en öncelikli olan işi yapanın yani çalışanın odağa alınmasıdır. Bu bağlamda bir tanım yapılacak olursa; işçi sağlığı ve iş güvenliğini işyerindeki çalışanların sağlık ve güvenliğini sağlamaya yönelik her türlü önlemin alınması olarak açıklayabiliriz. Daha geniş anlamda işçi sağlığı ve iş güvenliği, sadece işyeri sınırlarına bağlı kalmadan; işyeri dışındaki etkiler ile birlikte sosyal ve ekonomik faktörler de değerlendirilerek, çalışanların sağlık ve güvenliğini korumaya yönelik faaliyetler bütünü olarak tanımlanabilir.

Tarihsel süreçte özellikle de sanayi devriminden sonra düzensiz çalışma koşulları ile iş kazalarındaki artış işçi sağlığı ve iş güvenliğini önemi artan ve sık duyulan bir kavram haline getirmiştir. Teknolojik gelişmelerle birlikte son yıllarda her ne kadar insan gücüne olan ihtiyaç giderek azalsa da; her teknolojik gelişme beraberinde işçi sağlığı ve iş güvenliği açısından farklı sorunları ortaya çıkarmıştır. Küreselleşme ile değişen ekonomik modeller ülkelerin işçi sağlığı ve iş güvenliği politikalarını bilhassa emek yoğun çalışılan sektörleri doğrudan etkilemiştir.

Ülkemizdeki tarihsel süreç incelenecek olursa, Tanzimat döneminden itibaren günümüze kadar bir çok düzenleme yer almakla beraber; işçi sağlığı ve iş güvenliğinde ilk düzenlemeler maden çalışmalarında karşımıza çıkmaktadır. Cumhuriyet dönemiyle birlikte sanayileşme atılımları sonrası iş güvenliği

konusunda bir takım düzenlemelerin yapıldığı görülmektedir. Devam eden süreçte de bir çok mevzuat düzenlemesinin yapıldığı görülmekte olup, son olarak 30.06.2012 tarihinde yürürlüğe giren 6331 sayılı İş Sağlığı ve Güvenliği Kanunu ile iş kazalarını önlemeye yönelik olarak müstakil bir mevzuat oluşturulmuştur. (Türkiye Cumhuriyeti. (2012). *İş Sağlığı ve Güvenliği Kanunu, Kanun No. 6331.* Resmî Gazete, 28339 (30.06.2012)).

Ülkemizde son yıllarda yapılan bir takım önemli yasal düzenlemelere rağmen resmi kayıtlara göre hala çok fazla iş kazası yaşandığı görülmekte olup bu iş kazalarının en fazla inşaat sektöründe ortaya çıktığı görülmektedir (ÇSGB, 2023). Uluslararası Çalışma Örgütü'ne (ILO'ya) göre, inşaat işyerlerinde yaşanan ölümlü kaza riski oranının, ortalama kaza riski oranından yaklaşık olarak beş kat daha fazla olduğu tahmin edilmektedir (Murie, 2007).

İnşaat sektörü konut inşaatları, ticari inşaatlar, endüstriyel inşaatlardan, altyapı inşaatlarına bir çok kategoriye ayrılmaktadır. Her bir kategoride ortaya çıkan iş kazaları incelendiğinde, yapılan işlere özgü kazaların da farklılaştığı görülür. Hidroelektrik santral inşaatları; yüksek riskli iş sahalarından biri olup inşaat sektöründe yaşanan kazalar açısından farklı kaza türlerinin en fazla görüldüğü projeler arasındadır. Hidroelektrik enerji santral inşaatları, dünyada ve ülkemizde artan enerji ihtiyacı ve yenilenebilir temiz enerjiye olan yönelim sebebiyle, son yıllarda yapı işkolunun önemli bir öğesi haline gelmiştir. Son yıllarda yapımı tamamlanan ve devam eden hidroelektrik projeleri, alt yapı ve endüstriyel projeler açısından gerek gelişmiş gerekse de gelişmekte olan ülkelerde önemli bir yere sahiptir (Bilhan, 2024). HES projeleri yapım aşamasında bulundurdukları, ulaşım yolları, baraj inşaatları, tüneller ve kanallar şeklindeki bir çok farklı yapı unsuruna bağlı olarak iş kazaları yönünden pek çok farklı tehlikeyi içerirler (Lama vd., 2019).

HES'lere ilişkin yurtiçinde yapılan çalışmalar incelendiğinde; Öztaş ve Türkmen'in (2018) çalışmasında, Toros HES Projesinin başlangıç aşamasında İSG risklerinin belirlenmesi amaçlanmış ve proje sonrasındaki isg risk verileri ile ilk verilerin doğrulaması yapılmıştır. Bereket Enerji Üretim A.Ş. tarafından üstlenilmiş olunan Karaisalı-Pozantı ilçeleri arasında yer alan HES projesi kapsamında işyeri yetkilileri tarafından 70 adet birbirini takip eden işlere ilişkin iş akışı belirlenmiş olup, bu iş akışı içerisinde toplam 13 adet iş kazası meydana gelmiştir. Kazaların

tümü risk değerlendirmesi tablosunda değerlendirilmiş olmasına rağmen önlemlerin gereği gibi, yerinde ve zamanında alınmamış olması veya alınan önlemlerin sürekliliğinin sağlanamamış olması sebebiyle bahse konu kazaların önüne geçilemediği ifade edilmiştir.

Çalışma alanına özgü tehlikelerle alakalı Baysan'ın yaptığı çalışmada (2019), HES'lerin inşaat süreçlerinde İSG açısından risklerin değerlendirilerek tespit edilen risklerin bertaraf edilmesi ve koruma tedbirlerinin alınması için neler yapılması gerektiği araştırılmıştır. HES'lerde taşkın, jeolojik ve sismik etkiler şeklinde ortaya çıkan doğal risklerin yanısıra tasarım ve inşa süreçlerinde yaşanabilecek riskler gibi bir çok risk faktörü bulunmaktadır. Ayrıca hidroelektrik projelerinin inşasında topoğrafyadan yararlanılmak durumunda olunması, santrallerin dik ve yamaçlı arazilerin bulunduğu bölgelerde inşa edilmesi sebebiyle santrallerin inşa süreçlerinde pek çok tehlike söz konusudur. Hidroelektrik santral inşaatlarında risk yönetim süreçlerinin doğru yürütülmesi ve bu süreçlere çalışanların katılımının sağlanması durumunda risklerin tespit edilme olasılığının artacağı belirtilmiştir.

Toptancı ve Erginel (2017) yaptıkları çalışma kapsamında HES'ler ile benzer tehlikeler içeren bir baraj inşaatındaki tehlike çeşitlerini ve bunları önlemek veya zararını azaltmak adına hangi önlemlerin alınacağı hususlarını araştırmışlardır. Araştırma sonucunda, çalışma ortamı ve kullanılan iş ekipmanlarının standartlara uygunluğunun % 20'lik oran ile alınacak önlemlerin önem sırasına göre, en önemli etken olduğu tespit edilmiştir. Önem sırasına göre yüksekten düşmeye karşı korkuluk tesis edilmesi ve yaşam hattı kurulması ikinci önemli etken olarak belirlenmiştir. Alınacak diğer önlemler olarak malzeme düşmesine karşı gerekli önlemlerin alınması, yapılacak patlatmalar için sesli uyarı sistemleri kurulması, patlatma alanları için güvenlikli bölgeler tesis edilmesi, yaya ve trafik yollarının ayrılması, iş ekipmanlarının hareketli kısımlarının koruyucu altına alınması, kişisel koruyucu donanım kullanımının sağlanması gibi önlemler belirlenmiştir. Çalışma kapsamında bahsedilen önlemlerin alınmasıyla muhtemel tehlikelerin %76 oranında azalacağı belirtilmiştir.

Yurtdışındaki baraj ve hidroelektrik inşaatlarına ilişkin yapılan çalışmaların birinde Kale vd. (2022) tarafından yapılan araştırmada, Occupational Safety and Health Administration (OSHA) veritabanından alınan, 1984–2018 yılları arasında ABD'deki barajların işletme ve bakım faaliyetlerinde meydana gelen 88 vakanın

analizini gerçekleştirmişlerdir. Araştırmanın amacı ilgili faaliyetlerdeki işçi sağlığı ve iş güvenliği (İSG) performansını etkileyen, potansiyel tehlikelerin ve risk kaynaklarının belirlenmesidir. Yapılan analizler sonucunda, ihmallerin %5,2'sinin tesis kaynaklı olduğu; hatalı tasarım ve yetersiz bakımın temel ihmal nedenleri arasında yer aldığı tespit edilmiştir. Bu tür ihmallerin, sayıca az olsa da ölümcül kazalara yol açtığı vurgulanmıştır. Ayrıca, kazaların %7,6'sında makinelerde yeterli koruyucu donanım bulunmadığı ve kaza vakalarının %12,7'sinde kişisel koruyucu donanımın (KKD) ya hiç kullanılmadığı ya da uygun şekilde kullanılmadığı tespit edilmiştir. Eğitim, denetim ve gözetim eksikliğinin, kazaların gerçekleşmesinde en yüksek oranda (%74,5) etkili olduğu belirlenmiştir.

Acakpovi ve Dzamikumah (2016) yaptıkları çalışmada, Gana'daki hidroelektrik santrallerde ulusal ve uluslararası İSG standartlarının, Uluslararası Standardizasyon Kuruluşu'na (İSO) uyum düzeyi araştırılmıştır. Elde edilen veriler doğrultusunda, çalışan güvenliğini olumsuz etkileyen temel faktörler; yetersiz eğitim ve denetim, güvenli çalışma prosedürlerine uyulmaması, yönetim desteği eksikliği ve makinelerin periyodik kontrollerinin yapılmaması olarak belirlenmiştir.

Hidroelektrik santrali inşaatlarında yaşanan iş kazalarına ilişkin çalışmalar incelendiğinde; Yılmaz ve Başağa (2018) tarafından yapılan bu araştırmada yapı işyerlerinde yaşanan iş kazalarının yaklaşık %19,6'sının HES inşaatlarında gerçekleştiği ve hidroelektrik santrali inşaatlarının; bina inşaatları, yol inşaatları, kanal ve su temini inşaatlarından sonra en fazla iş kazasının yaşandığı dördüncü inşaat alanı olduğu belirtilmiştir.

Şakar (2021) yaptığı araştırmada, Türkiye'de 2011-2021 yılları arasında HES inşaatlarında yaşanan kazaların %61'lik kısmının güvensiz çalışma koşullarından, %38'inin bireysel hatalardan ve %1'inin doğa olaylarından kaynaklandığını belirtmiş olup çalışma sonucunda ulaşılan bu oranlar göz önüne alındığında; yaşanan kazaların önemli kısmının önlenebilir nitelikte olduğu ifade edilmiştir. Baraj inşaatlarında bir çok çalışmanın aynı anda yürütülüyor olması sebebi ile, iş güvenliği yönünden alınan tedbirlerin sürdürülebilirliğinin sağlanmaması durumunda iş kazalarında artış gözleneceği de ayrıca belirtilmiştir.

İş kazalarına yönelik incelemelerin yanısıra kaza tutanakları ve kaza istatistiklerine yönelik Yüksel vd. (2002) tarafından yapılan çalışmada Atatürk Barajı yapım

sürecinde yaşanan 2181 iş kazasından 189 adedi işyeri yetkililerince düzenlenen kaza tutanaklarındaki verilere göre analiz edilmiştir. Bu kazalardan 23 adedi ölümle sonuçlanmış olup yaralanmalar sonucunda ise 17425 iş günü kaybı meydana geldiği belirtilmiştir.

Dizdar'ın (2001) yaptığı bir diğer çalışmaya göre kaza tespit tutanaklarında yer alan bilgilerin kazaların analizi için yeterli olmadığı ifade edilmiştir. Yetersizliğin iki ana sebebi olduğu belirtilmiş olup bunlardan birincisinin kazaya ilişkin bilgilerin eksik kaydedildiğidir. Kazalıya ilişkin yaş, eğitim durumu, medeni durum, çalışma tecrübesi gibi bilgilerin eksikliği kaza analizinin etkili şekilde yapılmasını zorlaştırmaktadır. İkinci sebep ise, kazaların doğru şekilde sınıflandırılmamış olmasıdır.

Türkiye'de iş kazalarının kayıt altına alınması ve bildirimi, 2012 yılında yürürlüğe giren 6331 sayılı İş Sağlığı Güvenliği Kanunu ile birlikte zorunlu hale gelmiştir. 2013 yılından itibaren ise iş kazası bildirim formlarının elektronik sistem aracılığıyla da bildirimi mümkün hale gelmiştir. Böylelikle kanuni zorunluluk gereği Türkiye'de her yıl yaşanan iş kazaları kayıtlara geçmeye başlamıştır. Olcay vd. (2022) tarafından yapılan çalışmada, iş kazası bildirimlerinin kayıt altına alınması sadece bir yasal zorunluluk olarak değil, aynı zamanda bildirim sistemi ile ilgili aksayan yönlerin tespiti amacıyla kullanıldığı belirtilmiştir. Çalışmada aynı zamanda iş kazası verilerinin incelenerek; kazalarla ilgili analizlerin yapılmasının daha mümkün hale geldiği hususuna da değinilmiştir. Bu veritabanı üzerinde yapılan ve/ veya yapılacak istatistiksel çalışmalar sayesinde Türkiye'nin İSG (İş Sağlığı ve Güvenliği) mekanizmasının aksayan yönleri belirlenebilecek, böylelikle karar vericiler için de faydalı bilgiler üretilecektir. Ancak iş kazalarının eksik bildirilmesi, hem Türkiye'nin İSG performansının doğru şekilde ölçülmesini engellemekte hem de İş Kazası veritabanı üzerinde yapılan çalışmalardan elde edilen bilgilerin güvenilirliğini gölgelemektedir.

Yapılan literatür taraması sonucunda, hidroelektrik santrallerin inşasında iş sağlığı ve güvenliği konusu oldukça kapsamlı ve önemli olmasına karşın; mevcut araştırmaların, genelde risk analizi ve tehlikelerin tanımlanması konusu ve süreçlerine odaklandığı görülmektedir. Saha uygulamalarına ilişkin çalışmaların son derece az sayıda olduğu ve dar bir kapsamda ele alındığı görülmektedir. Bu durum, Türkiye özelinde gerçekleştirilecek saha temelli araştırmaların önemini

daha da artırmaktadır. Bununla birlikte iş kazası istatistiklerinin kayıt altına alınması ve bildirim sistemiyle ilgili de çok fazla çalışmanın bulunmadığı tespit edilmiştir. Bu bağlamda, iş kazalarının önlenmesine yönelik somut önerilerin geliştirilebilmesi için, geçmişte yaşanmış kazalardan elden edilen deneyime dayalı, uygulama odaklı ve sürdürülebilir iş kazası kayıt ve istatistik bilimini de önceleyen yerel çalışmalara her zamankinden daha fazla ihtiyaç duyulduğu anlaşılmaktadır.

1.2 Tezin Amacı

Son yıllarda artan enerji ihtiyacı ve emisyonsuz yenilenebilir temiz enerjiye ulaşma amacı ile yapımı hızla artan hidroelektrik santral inşaatlarında yaşanan iş kazalarının da önemli oranda arttığı görülmektedir. Yaşanmış iş kazaları üzerinde yapılan incelemelerde; kazaların sonuçlarının belli bir oranda tam olarak bilinemediği ve kazaların anlaşılabilir şekilde sınıflandırılamadığı anlaşılmaktadır. Bu tez çalışmasında, Türkiye'de son yıllarda hidroelektrik santral inşaatlarında yaşanan iş kazaları, İş Sağlığı ve Güvenliği (İSG) uygulamaları ve Amerika Birleşik Devletleri'ndeki kaza bildirim süreçleri incelenerek, iş kazası sebeplerinin belirlenmesi, bunların literatüre uygun anlaşılabilir şekilde sınıflandırılması, bu tarz kazalarının tekrar yaşanmaması ve önlenebilmesi için gerekli önlemlerin tartışılması ve kaza bildirim süreçlerine yönelik iyileştirme önerilerinin sunulması amaçlanmaktadır.

Bu çalışmada, Türkiye'de 2012-2022 yılları arasında hidroelektrik santrali inşaatlarında yaşanmış olan iş kazaları incelenerek, kazalar sonucunda meydana gelen ölüm ve yaralanma içeren kaza istatistikleri düzenlenmiştir. İş kazası istatistiklerinin amacına uygun bir şekilde analiz edilmesi noktasında mevzuat yönünden düzenlenmesi zorunlu olan iş kazası bildirim formlarının içeriği sorgulanmış ve kaza bildirim formlarının usulüne uygun uzman kişiler tarafından düzenlenmesinin önemi incelenip değerlendirilmiştir

Bu kapsamda Türkiye'de işyerlerinde yaşanan iş kazalarından sonra mevzuat açısından bildirimi zorunlu olan iş kazası bildirimleri ile ilgili süreçler araştırılmıştır. Bununla birlikte kaza istatistiklerinin şeffaf bir şekilde paylaşılması ve kayıt altına alınma amacıyla bağlantılı olarak, iş kazası istatistikleri düzenli olarak tutulan ve paylaşılan, ileri düzeyde olduğu bilinen ABD uygulamaları incelenmiştir. İş kazalarının önlenmesinde, iş kazalarının kayıt altına alınmasının

ve kaza istatistiklerinin şeffaf bir şekilde paylaşılmasınını gerekli politikalar açısından önemi araştırılmıştır. Aynı zamanda araştırma konusuyla alakalı kaza bildirim formlarının eksik yönlerinin belirlenmesi, formların daha anlaşılabilir ve amacına uygun şekilde düzenlenebilmesi için uzman görüşlerine de başvurulmuştur. Böylelikle bu hususta ülkemizde uygulanan iş kazası bildirim süreçlerinin ve kaza bildirim formlarının eksik yönlerinin tespit edilmesi amaçlanmıştır. Aynı zamanda kazaların oluş sebeplerinin sağlıklı belirlenebilmesi ve kaza bildirim formlarından daha nitelikli veriler elde edilebilmesi için iyileştirme önerilerinde bulunulması da amaçlanmıştır. Son olarak kaza istatistiklerinin eksiksiz olarak kayıt altına alınması ve şeffaf bir şekilde paylaşılmasının kazaları önleme yönündeki katkısının değerlendirilmesi amaçlanmaktadır.

1.3 Hipotez

Hipotez 1: Türkiye' de hidroelektrik santral inşaatlarında yaşanan iş kazalarının sayısı son yıllarda önemli oranda artış göstermiştir.

Hipotez 2: Türkiye'de son yıllarda Hidroelektrik santral inşaatlarındaki iş kazalarının büyük çoğunluğu, yüksekten düşme, malzeme düşmesi ve iş ekipmanları kaynaklı kazalardır.

Hipotez 3: Türkiye'de hidroelektrik santral inşaatlarında ölümlü ve yaralanmalı iş kazaları en fazla yüksekten düşme sonucu gerçekleşmektedir.

Hipotez 4: Türkiye'de hidroelektrik santrali inşaatlarında meydana gelen iş kazası bildirimlerinin büyük çoğunluğunda, kazanın nedenine ve sonucuna ilişkin yeterli açıklama yapılmamaktadır.

Hipotez 5: İş kazalarının önlenebilmesine katkı sağlanabilmesi için, iş kazası bildirim formlarının herkes tarafından anlaşılabilir, kolaylıkla erişilebilir olması ve en önemlisi konunun uzmanları tarafından düzenlenmesi büyük önem arz eder.

Hipotez 6: Türkiye'de iş kazası bildirim ve inceleme süreçlerinin iyileştirilmesine ihtiyaç duyulmaktadır. ABD'nin, kaza bildirim süreçlerinde kazaya ilişkin detaylı açıklamalar ve şeffaflık politikası ile elde ettiği iş kazası verileri önleyici tedbirlerin daha etkin planlanmasına katkı sağlamaktadır.

Hipotez 7: Kaza bildirim süreçlerinde çalışanların katılımı (ABD'de olduğu gibi) bildirim süreçlerinin iyileştirilmesi açısından önem arz etmektedir.

Hipotez 8: İş kazası bildirim formlarının anlaşılabilir şekilde düzenlenmemesi kaza nedenlerinin doğru tespit edilebilmesini, önleyici önlemlerin geliştirilmesini ve istatistiksel veri analizini olumsuz yönde etkilemektedir.

2
TEMEL KAVRAMLAR, MEVZUAT ve HES İNŞAATLARINDAKİ OLASI RİSKLER

2.1 Temel Kavramlar ve Tanımlar

2.1.1 İş Sağlığı ve Güvenliği Kavramı

İş sağlığı ve güvenliği (İSG), çalışanların iş yerinde maruz kalabilecekleri tehlikelerden korunmasını, iş kazalarının ve meslek hastalıklarının önlenmesini amaçlayan, sistemli ve multidisipliner bir yaklaşımdır. Dünya Sağlık Örgütü (WHO) iş sağlığı ve güvenliğini; "çalışanların fiziksel, ruhsal ve sosyal yönden tam bir iyilik hali içinde olmalarını sağlamak ve sürdürmek" olarak tanımlamaktadır (WHO, 1995). Bu kavram yalnızca iş kazalarının azaltılmasını değil, aynı zamanda çalışanların genel refah düzeyinin artırılmasını da hedefler. İSG genel olarak, iş yerinde ortaya çıkan ya da iş yerinden kaynaklanan, çalışanların sağlığını ve refahını tehdit edebilecek tehlikeleri önceden öngören, tanıyan, değerlendiren ve kontrol altına alan bir bilim dalı olarak tanımlanmıştır (Alli, 2008). İş güvenliği ise, yapılan iş esnasında çalışanların karşılaşabileceği tehlikelerin önlenmesi veya en aza indirilmesi konusunda önlemler alınmasını konu alır (Başbuğ, 2013).

Dünya Çalışma Örgütü (ILO)'nun 161 sayılı sözleşmesi, İSG'yi esasen önleyici işlevlerle görevlendirilmiş ve işverene, işçilere ve temsilcilerine güvenli ve sağlıklı bir çalışma ortamının oluşturulması ve sürdürülmesi için gerekenler konusunda tavsiyelerde bulunmaktan sorumlu hizmetler olarak tanımlamaktadır (ILO, 1985).

İSG uygulamaları; koruma, önleme ve bilgilendirme olmak üzere üç temel ilke etrafında şekillenir. Koruma ilkesi, çalışanların mevcut tehlikelerden doğrudan korunmasına odaklanır. Bu bağlamda, yüksekte güvenli çalışma ilkelerinin benimsenmesi, malzeme düşmesine karşı gerekli önlemlerin alınması, iş ekipmanlarının güvenli hale getirilmesi gibi önlemler ön plana çıkar. Önleme ilkesi,

risklerin oluşmadan önce kontrol altına alınmasını amaçlar. Tehlike kaynaklarının ortadan kaldırılması, risk değerlendirmelerinin yapılması, riskin kaynağında yok edilmesi, tehlikeli olanın tehlikesiz ile ikame edilmesi ve güvenli çalışma prosedürlerinin geliştirilmesi bu kapsamda yer alır. Önleyici yaklaşım, kazaların ve meslek hastalıklarının temel nedenlerine odaklanarak, kazaların gerçekleşmesini önleme amaçlı proaktif bir yönetim anlayışını benimser. Bilgilendirme ilkesi ise çalışanların tehlikeler ve alınacak önlemler hakkında sürekli olarak bilgilendirilmesini ifade eder. Çalışanların bilinç düzeylerinin artırılması, İSG kültürünün yerleşmesini destekler (ILO, 2020).

2.1.2 İSG'nin Amacı

İş Sağlığı ve Güvenliği (İSG) iş kazaları ve meslek hastalıklarının önlenmesini, çalışanların iş güvenliğini sağlamayı ve sağlıklarını korumayı amaçlayan faaliyetler bütünüdür (Delvika ve Mustafa, 2019). İSG'nin temel amacı, çalışanların iş ortamında maruz kaldıkları tehlike ve riskleri ortadan kaldırarak, iş kazaları ve meslek hastalıklarını önlemek; sağlıklı ve güvenli bir çalışma ortamı sağlamaktır (Demirkesen ve Arditi, 2015). Bununla birlikte ekonomik açıdan üretim güvenliğini sağlamak ve işletmeyi tehlikeye düşürme ihtimali olan durum ve olaylara karşı işletme güvenliğinin sağlanması da İSG'nin amaçları arasındadır (Yiğit, 2011).

Türkiye'de hidroelektrik santral (HES) inşaatları, zorlu coğrafi koşullar, ağır iş makineleri kullanımı ve yüksekte çalışma gibi faktörler nedeniyle iş sağlığı ve güvenliği (İSG) açısından yüksek riskli projeler arasında yer almaktadır. Bu projelerde meydana gelen iş kazaları çalışanların fiziksel ve psikososyal sağlığını olumsuz etkilemektedir. Bu bağlamda, Türkiye'deki HES projelerinde İSG'nin amacı; tehlike kaynaklarını ortadan kaldırarak veya kontrol altına alarak iş kazalarını mümkün olduğunca önlemeye çalışmak, güvenli çalışma kültürünü yaygınlaştırmak ve kazaların doğru bir şekilde raporlanıp analiz edilmesini sağlayarak sektöre özgü önleyici stratejiler geliştirmektir. HES inşaatlarında bu amacın gerçekleştirilmesi, çalışanların yaşam kalitesini artırmanın yanı sıra, iş gücü kayıplarını azaltarak proje verimliliğinin yükseltilmesine de katkıda bulunur (ÇSGB, 2013).

2.1.3 Risk Kavramı

Risk, bir tehlikeye maruz kalındığında zarar (yaralanma, hastalık, ölüm, hasar vb.) meydana gelme olasılığı veya ihtimali olarak tanımlanır (Gul ve Ak, 2018). Genel olarak, "risk" terimi birinin (veya bir şeyin) tehlikeden zarar görme olasılığı olarak düşünülebilir. Alternatif olarak "risk", tehlikenin ciddiyetinin bir ölçüsü (belirsizlik altında) veya yaralanma/olumsuz etkilerin olasılığı ve sonucunun bir ölçüsü olarak tanımlanabilir (Høj ve Kröger, 2002). ISO 45001'de ise risk, tehlikeli bir olayın meydana gelme olasılığı ile neden olabileceği yaralanmanın şiddetinin birleşimi olarak tanımlanır (ISO, 2018).

2.1.4 Risk Değerlendirmesi Kavramı

6331 sayılı İş Sağlığı ve Güvenliği Kanunu'nda risk değerlendirmesi; "İşyerinde var olan ya da dışarıdan gelebilecek tehlikelerin belirlenmesi, bu tehlikelerin riske dönüşmesine yol açan faktörler ile tehlikelerden kaynaklanan risklerin analiz edilerek derecelendirilmesi ve kontrol tedbirlerinin kararlaştırılması amacıyla yapılması gerekli çalışmalardır" şeklinde tanımlanmaktadır (Türkiye Cumhuriyeti, 2012).

İşyerlerinde iş kazalarını önleme odakli yapılacak çalışmaların öncelikli basamağı, işyerlerinde bulunan tehlikelere özgü bir risk değerlendirmesi yapmaktır. Risk değerlendirmesi, iş sağlığı ve güvenliği organizasyonunun en öncelikli öğesidir. Çalışmaların en başından itibaren organizasyonun doğru kurulması halinde, iş güvenliğine yönelik diğer çalışmalar da doğru şekilde yürütülebilmektedir (Yılmaz, 2010).

Risk değerlendirmesi kavramı, işyerlerinde gerekli önlemlerin alınıp alınmadığına veya potansiyel zararı önlemek için hangi önlemlerin alınması gerektiğine dair değerlendirmeler yapılmasını sağlamak için, işyerlerinde bulunan risklerin incelenmesi olarak ortaya çıkmıştır. Risk değerlendirmesi aynı zamanda, tehlikelerden kaynaklanabilecek zararların niteliğini, bu zararların ciddiyetini ve meydana gelme olasılığını da içerir (Gul ve Ak, 2018).

İSG uygulamalarında risk değerlendirmesi, çalışanların sağlığını ve iş yerinin güvenliğini korumaya yönelik temel bir araç olarak öne çıkmaktadır. Odak noktası, potansiyel tehlikelerin önceden belirlenmesi ve bu tehlikelerden kaynaklanan risklerin kontrol altına alınarak iş kazalarının ve meslek hastalıklarının

önlenmesidir. Türkiye'de hidroelektrik santral (HES) inşaat projeleri gibi büyük ölçekli ve tehlikeli işlerde, risk değerlendirmesi süreci kritik bir önem taşımaktadır (ÇSGB, 2013).

Risk değerlendirmesinin amacı; çalışanların sağlık ve güvenliğini tehlikeye atabilecek unsurların sistematik bir yaklaşımla ortaya çıkarılması, bu risklerin kabul edilebilir seviyelere indirilmesi ve sürekli iyileştirme kültürünün sağlanmasıdır. Böylece hem çalışanların korunması hem de iş sürekliliği ve verimliliğin artırılması hedeflenir (ILO, 2020).

Olağan risk değerlendirme süreci tehlikelerin tanımlanması, risklerin değerlendirilmesi, kontrol önlemlerinin belirlenmesi ve kontrol önlemlerinin gözden geçirilmesi şeklinde dört ana aşamadan oluşur (Gul ve Ak, 2018).

1. Tehlikelerin belirlenmesi: İş yerindeki fiziksel, kimyasal, biyolojik ve psikososyal tehlikelerin tespiti.
2. Risklerin analiz edilmesi ve derecelendirilmesi: Her bir tehlikenin gerçekleşme olasılığı ve şiddeti değerlendirilerek hangi risklerin öncelikli olarak ele alınması gerektiği belirlenir.
3. Kontrol önlemlerinin belirlenmesi ve uygulanması: Mühendislik kontrolleri, idari tedbirler ve kişisel koruyucu donanımların seçilmesi.
4. Sürekli izleme ve gözden geçirme: Belirlenen önlemlerin etkinliğinin izlenmesi ve gerektiğinde güncellenmesi.

2.1.5 Tehlike Kavramı

Tehlike, can kaybına veya yaralanmaya, maddi hasara, sosyal, ekonomik ve/ veya çevresel bozulmaya neden olabilecek potansiyel olarak zarar verici fiziksel bir olay, olgu veya insan faaliyetidir (Rovins vd., 2015).

Uluslararası Çalışma Örgütü (ILO) tehlikeyi, "zarara veya sağlığa zarar verebilecek bir kaynak veya durum" olarak tanımlar (ILO, 2020). Amerikan İş Sağlığı ve Güvenliği İdaresi (OSHA) ise tehlikeyi, "zarar veya hasara yol açma kapasitesine sahip bir kaynak" olarak belirtir (OSHA, 2022). 6331 sayılı İş Sağlığı ve Güvenliği Kanunu'na göre tehlike, "iş yerinde var olan ya da dışarıdan gelebilecek, çalışanı veya iş yerini etkileyebilecek zarar verme potansiyeli olan kaynak, durum veya işlem" olarak tanımlanmaktadır (Türkiye Cumhuriyeti, 2012).

2.1.6 İSG Kültürü ve Önleyici Tedbirler

İSG planlaması, önlemeyi vurgulayan bir kavramdır. Bu bağlamda proaktif önleme, herhangi biri veya bir şey olumsuz etkilenmeden önce sistematik bir plana göre tehlikelerin tanımlanması, risklerin değerlendirilmesi ve kontrol edilmesi anlamına gelir. Reaktif önleme ise, kaybın ya da kazanın meydana gelmesinden sonra önlemlerin alınması olarak tanımlanır (Zimolong ve Elke, 2006).

İSG uygulamalarında sistematik bir yaklaşım benimsenmesi amacıyla İSG yönetim sistemleri geliştirilmiştir. OHSAS 18001, iş sağlığı ve güvenliği yönetimi için geliştirilmiş uluslararası bir standarttır. OHSAS 18001, tehlikelerin sistematik olarak belirlenmesi, risklerin değerlendirilmesi ve sürekli iyileştirme süreçlerinin uygulanmasını esas alır (İri, 2007).

2.1.7 İş Kazası Kavramı

Mevzuata göre iş kazası 6331 sayılı Kanun'da; İşyerinde veya işin yürütümü nedeniyle "meydana gelen, ölüme sebebiyet veren veya vücut bütünlüğünü ruhen ya da bedenen engelli hâle getiren olay" olarak tanımlanmıştır (Türkiye Cumhuriyeti, 2012). 5510 sayılı Sosyal Sigortalar ve Genel Sağlık Sigortası Kanunu'nda (Türkiye. (2006). *Sosyal Sigortalar ve Genel Sağlık Sigortası Kanunu, Kanun No. 5510.* Resmî Gazete, 26200 (16.06.2006)) ise iş kazası; "Sigortalının işyerinde bulunduğu sırada, İşveren tarafından yürütülmekte olan iş nedeniyle, bir işverene bağlı olarak çalışırken görevli olarak işyeri dışında başka bir yerde, Emzirme sırasında veya işveren tarafından sağlanan araçla işe gidiş-geliş sırasında meydana gelen olaylar" olarak belirtilmektedir. Ceza hukuku açısından ise net ve belirgin bir tanım olmamakla birlikte Özkan yapmış olduğu çalışmada (2016), işyerinde bulunan risklerden kaynaklı meydana gelen ve ceza kanunu ilkelerini ihlal eden tüm kazaları iş kazası olarak tanımlamıştır. Sonuç olarak iş kazası kavramının hukuki boyutunda ceza hukuku, medeni hukuk ve sosyal güvenlik hukuku ilkelerinin dikkate alındığı görülmektedir.

İş kazasının hukuki olarak tanımlanabilmesi için üç temel unsurun bir arada bulunması gerekir: Olay (kaza): Çalışanın inisiyatifi dışında beklenmedik bir şekilde ve dış etkiyle meydana gelen durumdur. Örneğin, HES inşaatında yüksekten düşme, malzeme düşmesi veya iş ekipmanı arasında sıkışma gibi olaylar. Zarar: Çalışanın olay sonunda ruhen veya bedenen engelli hale gelmesi durumudur.

Yaralanma, uzuv kaybı veya ölüm bu kapsamda değerlendirilir. Nedensellik ilişkisi: Çalışanın uğradığı zarar ile meydana gelen kaza arasında doğrudan bir illiyet bağı kurulması gerekir. Olayın, işin yürütümü nedeniyle gerçekleşmesi gerekmektedir (Özkan, 2016).

2.1.8 Yaralanma Kavramı

Yaralanma; vücudun dış bir enerji (mekanik, kimyasal, termal, elektriksel veya radyasyon) etkisine maruziyeti sonucu dokularda anatomik ve/veya fonksiyonel bozukluk oluşmasıdır (WHO, 2001). Uluslararası Çalışma Örgütü (ILO) yaralanmayı, "çalışma sırasında ortaya çıkan, iş göremezliğe veya ölümle sonuçlanabilecek her türlü bedensel hasar" şeklinde tanımlar (ILO, 2020). İş sağlığı ve güvenliği (İSG) bağlamında yaralanma, çalışanların iş kazası sonucu bedensel veya zihinsel bütünlüğünde meydana gelen bozulmayı ifade eder. Yaralanma, iş kazasının somut sonucu olarak ortaya çıkar ve kazanın hukuki olarak tanımlanabilmesi için "zarar" unsurunu oluşturur (Özkan, 2016).

Türkiye'de 5510 sayılı Sosyal Sigortalar ve Genel Sağlık Sigortası Kanunu ve 6331 sayılı İş Sağlığı ve Güvenliği Kanunlarında belirtilen iş kazası tanımında sigortalının "beden veya ruh bütünlüğünün bozulması" yaralanmanın hukuki anlamda tanımına karşılık gelir ((Türkiye Cumhuriyeti, 2006); (Türkiye Cumhuriyeti, 2012)).

2.1.9 Hafif Yaralanma Kavramı

Dünya Sağlık Örgütü (WHO) hafif yaralanma kavramını, bireyin günlük yaşam aktivitelerini sınırlamayan, kısa sürede iyileşme gösteren ve genellikle ayakta tedaviyle geçiştirilebilen yaralanmalar olarak tanımlanır. Bu tür yaralanmalar arasında küçük kesikler, sıyrıklar, yüzeysel yanıklar ve hafif burkulmalar yer alır (WHO, 2001). Uluslararası Çalışma Örgütü (ILO), tarafından hafif yaralanma olarak değerlendirilen yaralanmalar "minor injury" kategorisinde ele alınmaktadır (ILO, 2013).

Hafif yaralanmalar esasen gerçek anlamda bir yaralanma içermeyen yaralanma türüdür (Bogduk ve Yoganandan, 2001). Ceza mevzuatı açısından bu tanım en hafif yaralanma grubu içerisinde yer almaktadır. Basit tıbbi müdahale (BTM) ile giderilebilecek yaralanmaların doktorlar tarafından farklı değerlendirilmesi ihtimali

sebebiyle bu hususla alakalı hazırlanan kılavuzların doktorlar için bir rehber olması gerekmektedir (Yorulmaz ve Çetin, 2006).

2.1.10 İş Kazası Bildirim Süreci

İş kazasına yol açan yaralanma;

1. Geçici iş göremezlik,

2. Sürekli iş göremezlik,

3. Ölüm şeklinde sınıflandırılır ve her durumda 3 iş günü içinde SGK'ya bildirim yapılması zorunludur (ÇSGB, 2013).

İSG uygulamaları, yalnızca koruma ve önleme değil, aynı zamanda etkin bir iş kazası bildirim ve inceleme süreci oluşturmayı da hedefler. Etkin bir bildirim ve inceleme sistemi sayesinde kazaların kök nedenlerinin analiz edilmesi, benzer olayların tekrarlanmasının önlenmesi ve sürekli iyileştirme kültürünün oluşturulmasına olanak tanır (ILO, 2020).

2.2 İş Sağlığı ve Güvenliği ile İlgili Mevzuat

2.2.1 6331 sayılı İş Sağlığı ve Güvenliği Kanunu

6331 Sayılı İş Sağlığı ve Güvenliği Kanunu'nun yürürlüğü girmesiyle birlikte çalışanlar ve işverenler açısından önemli bir süreç başlamıştır. Bu kanunla birlikte zararı gidermeye yönelik anlayıştan vazgeçilerek kazaların önlenmesine yönelik uygulamaların geliştirilmesi anlayışının benimsenmesi amaçlanmıştır. Böylelikle de, iş kazalarının ve meslek hastalıklarının ortaya çıkmadan önlenmesi hedeflenmektedir. Bu kanun işveren yükümlülüklerini açık bir şekilde ortaya koymakla birlikte; aynı zamanda işçi ve işverenler arasındaki iletişim mekanizmalarını da güçlendirmeyi hedeflemekte ve bu şekilde iş kazalarının ve meslek hastalıklarının önlenmesinde tarafların rollerini belirlemektedir (Korkmaz ve Avsallı, 2012).

6331 sayılı Kanun, İSG konusunda AB Yönergelerine uyumu amaçlayan son düzenlemeleri içermektedir. Kanun genel anlamıyla işyerlerinde İSG açısından bir organizasyon kurulmasını, risk değerlendirmeleri hazırlanarak işyerine özgü önlemlerin belirlenmesini, yine işyerlerinde denetim gözetim mekanizmaları kurulması gibi hususları amaçlamaktadır (Alpagut, 2014).

2.2.2 6098 Sayılı Türk Borçlar Kanunu

6098 sayılı TBK'nın 417. maddesinde, işverenin işçinin sağlığını korumakla yükümlü olduğu belirtilmiştir. Bu madde, işverenin iş sağlığı ve güvenliğinin sağlanması için gerekli her türlü önlemi alma yükümlülüğünü istisnasız olarak düzenlemektedir. Madde 417 işvereni, işçilerin sağlığına, vücut ve kişiliğine yönelik mevcut ve muhtemel tehlike ve zararlardan sorumlu tutmaktadır (Süzek, 2013).

İşveren, işyerinde iş sağlığı ve güvenliğinin sağlanması için gerekli her türlü önlemi almak, araç ve gereçleri noksansız bulundurmak, işçi de iş sağlığı ve güvenliği konusunda alınan her türlü önleme uymakla yükümlüdür. İşverenin bu hükümlere veya ilgili kanun ve sözleşmelere aykırı davranması yüzünden işçinin ölümü, vücut bütünlüğünün zedelenmesi veya kişilik haklarının saldırıya uğraması gibi zararların tazmini, sözleşmeye aykırılıktan doğan sorumluluk hükümlerine tabidir (Narmanlıoğlu, 2012).

2.2.3 5237 Sayılı Türk Ceza Kanunu

İş güvenliği önlemlerinin gereği gibi alınmaması veya hiç alınmaması ceza hukuku açısından işverenlere belli yaptırımlar getirmektedir. İşyerlerinde denetim gözetim mekanizmalarının kurulması güvenli bir çalışma ortamının tesis edilmesi açısından son derece önemlidir. Ceza hukuku ilkeleri gereğince işverenlerin İSG anlamındaki yükümlülüklerini yerine getirmemesi işverenler açısından cezai anlamda sorumluluklar doğurmaktadır (Terzioğlu ve Aksungur, 2019).

2.2.4 Yönetmelikler

Sanayileşme ve teknolojik gelişmeler, sadece Türkiye'de değil, Avrupa ülkeleri de dahil olmak üzere birçok ülkede sosyoekonomik kayıplara neden olan mesleki yaralanmalara ve çevresel risklere yol açmıştır. Bu bağlamda, Türkiye'nin sonuçlarını göz önünde bulundurduğumuzda, çalışanların ve işverenlerin bu kuralları kendilerinin uygulamasını beklemek yerine, işyerlerindeki yönetmelikleri desteklemeli, teşvik sistemleri oluşturmalı, İş Sağlığı ve Güvenliği İşçi Temsilciliği ile İş Sağlığı ve Güvenliği Kurullarının etkinliğini sağlamalı ve toplumsal bilinci geliştirmek için eğitimler artırılmalıdır (Yılmaz, 2009). Bu kapsamda 6331 Sayılı Kanun ile yönetmelik konusunda da değişikliklere gidilmiş, 4857 sayılı Kanun’a

bağlı yönetmelikler mülga olmuş, ilgili yönetmelikler güncellenerek Kanun hükümlerine uygun hale getirilmiştir.

İnşaat sektörünün diğer sektörlerden farklı çalışma koşulları olduğu gibi her projenin de kendine has farklı çalışma koşulları ve riskleri bulunmaktadır. İnşaat sektörü ve yapı alanında iş kazalarının önlenmesine yönelik olarak İSG açısından birçok farklı yönetmelik uygulanmaktadır. Bunun dışında başbakanlık, bakanlıklar ve kamu tüzel kişileri de kendi çalışma alanlarını ilgilendiren kanun ve tüzüklerin uygulanmasını sağlamak amacıyla yönetmelik çıkarma yetkisine sahiptirler. 6331 sayılı İSGK'ya dayalı olarak çıkarılmış yönetmelikler şunlardır:

"Yapı İşlerinde İş Sağlığı ve Güvenliği Yönetmeliği"

"İş Ekipmanlarının Kullanımında Sağlık ve Güvenlik Şartları Yönetmeliği"

İş Ekipmanlarının Periyodik Kontrollerini Yapmaya Yetkili Kişilerin Kayıt ve Eğitimlerine İlişkin Tebliği"

"Ahşap ve Ön Yapımlı Çelik ile Alüminyum Alaşımlı Bileşenlerden Oluşan Dış Cephe İş İskelelerine Dair Tebliğ"

"Asbestle Çalışmalarda Sağlık ve Güvenlik Önlemleri Hakkında Yönetmelik"

"Çalışanların Gürültü ile İlgili Risklerden Korunmalarına Dair Yönetmelik"

"Çalışanların Patlayıcı Ortamların Tehlikelerinden Korunması Hakkında Yönetmelik"

"Çalışanların Titreşimle İlgili Risklerden Korunmalarına Dair Yönetmelik"

"Elle Taşıma İşleri Yönetmeliği"

"Geçici veya Belirli Süreli İşlerde İş Sağlığı ve Güvenliği Hakkında Yönetmelik"

"İş Hijyeni Ölçüm, Test ve Analiz Laboratuarları Hakkında Yönetmelik"

"İş Sağlığı ve Güvenliği Hizmetleri Yönetmeliği"

"İş Sağlığı ve Güvenliği Risk Değerlendirmesi Yönetmeliği"

"İşyeri Bina ve Eklentilerinde Alınacak Sağlık ve Güvenlik Önlemlerine İlişkin Yönetmelik"

"İşyeri Hekimi ve Diğer Sağlık Personelinin Görev, Yetki, Sorumluluk ve Eğitimleri Hakkında Yönetmelik"

“İş yerlerinde Acil Durumlar Hakkında Yönetmelik”

“Kadın Çalışanların Gece Postalarında Çalıştırılma Koşulları Hakkında Yönetmelik”

“Kanserojen veya Mutajen Maddelerle Çalışmalarda Sağlık ve Güvenlik Önlemleri Hakkında Yönetmelik”

“Kimyasal Maddelerle Çalışmalarda Sağlık ve Güvenlik Önlemleri Hakkında Yönetmelik”

“Kişisel Koruyucu Donanımların İşyerlerinde Kullanılması Hakkında Yönetmelik”

“Sağlık Kuralları Bakımından Günde Azami Yedi Buçuk Saat veya Daha Az Çalışılması Gereken İşler Hakkında Yönetmelik”

“Sağlık ve Güvenlik İşaretleri Yönetmeliği”

“Tehlikeli ve Çok Tehlikeli Sınıfta Yer Alan İşlerde Çalıştırılacakların Mesleki Eğitimlerine Dair Yönetmelik”

“Tozla Mücadele Yönetmeliği”

2.3 HES İnşaatlarındaki Önemli Riskler

Su yapılarının inşası binlerce yıldan beri insanlar tarafından uygulanan köklü ve kadim bir mühendislik sanatıdır. Barajların tarihi, bu alanda büyük yenilikler olduğunu göstermektedir, ancak başarısız vakalar, güvenlik önlemleri konusunda insan bilgisindeki boşlukları göstermektedir. Mevcut istatistikler geçtiğimiz yüzyılda su yapıları inşasında büyük bir artış yaşandığını göstermekte ve aynı zamanda insan hayatı ve maddi hasar kayıplarıyla ilişkili çok sayıda başarısızlığa işaret etmektedir. Son dönemde bu yapıların kullanım alanları, taşkın kontrolü ve sulama yanı sıra hidroelektrik üretimi, navigasyon, içme suyu temini, rekreasyon ve maden işletmelerinde atık barajları olarak da kullanılmıştır. Başarısızlıklara, kazalara ve daha yüksek güvenlik tehlikelerine yol açan baraj güvenliğinin azalması, jeolojik koşulların yeterince bilinmemesinden ve güvenlik önlemlerinin yanlış veya eksik alınmasından kaynaklanmıştır (Adamo vd., 2020).

Su yapıları genellikle suyun yüksek olduğu dönemlerde su depolamaya ve kurak dönemlerde su ihtiyacını karşılamak için düzensiz akarsuların akış rejimlerini düzenlemeye hizmet eder. Daha geniş anlamda su yapıların inşa amacı su temini,

sulama, hidroelektrik enerji üretimi, taşkın kontrolü, yaban hayatı koruma ve sediment kontrolü olarak sınıflandırılabilir. Sağladığı faydaların yanı sıra söz konusu yapıların inşaat ve işletme süreçlerinde çeşitli riskler de bulunmaktadır (Efe ve Önen, 2022).

HES inşaatlarında aynı anda yürütülen birden fazla işin olması sebebiyle iş güvenliği önlemlerinin gereği gibi alınmaması ve onaylı projeye uygun olmayan imalatların yapılması mevcut iş kazalarının artmasına sebep olabilir. Bu nedenle iş güvenliği konuları HESlerin tasarım aşamasında ele alınmalıdır. HES yeri seçilirken arazinin toprak yapısı, ve şev durumundan kaynaklanabilecek tehlikeler de öngörülerek planlamalar yapılmalıdır. İnşaat aşamasında iş güvenliği çalışmaları için iş güvenliği uzmanları görevlendirilmeli, teknik personellerle birlikte sahadaki eksiklikler tespit edilmeli, iş güvenliği açısından hayati tehlike içeren konulara ise anında müdahale edilmeli ve gerekmesi durumunda işin durdurulması sağlanmalıdır (Eniş, 2003).

2.3.1 HES İnşaatlarında Yüksekten Düşme Riski

İnşaat projelerinde yüksekten düşmeler uzun zamandır önemli bir sorundur ve yüksekten düşmelerle ilgili kazaların önlenmesi inşaat sektörü için alınacak önlemler açısından öncelik olmaya devam etmektedir. Huang ve Hinze, (2003), düşmeye karşı koruma ekipmanlarının yetersiz veya uygunsuz kullanımının ve çalışmayan güvenlik ekipmanlarının düşmelerin %30'undan fazlasına etkisi olduğunu belirtmiştir. Ayrıca, İnşaat İşçileri Araştırma Grubu (Chongsuvivatwong, vd., 1998), yaşanan kazalarla ilgili olarak insan faktörlerinin etkilerini incelemiştir. Yeni teknoloji ve tekniklerin kullanımı, etkili bir güvenlik yönetim sistemi ve yapı sektörü çalışanlarının ortak çabaları gibi önlemlerin işyerindeki yüksekten düşme kazalarını azaltmaya yönelik bazı pratik çözümler olduğu ileri sürülmüştür (Dalton, 2002).

Yüksekten düşme, inşaat sektöründe öne çıkan ve HES şantiyelerinde de sıklıkla meydana gelen bir kaza türüdür. Dahası, yüksek frekanslı düşme tipi kazalar aynı zamanda şiddet içermektedir, başka bir deyişle düşme tipi kazalar genellikle ölümle sonuçlanmaktadır. Bu nedenle, birçok araştırmacı yüksekten düşmenin inşaat sektöründe en fazla yaşanan kaza nedenlerinden biri (%22 ila %33) olduğunu belirtmiştir (Baradan vd., 2016). Yüksekten düşme; korkuluklar, güvenlik ağları,

uyarı sistemleri ve çalışanların kişisel koruyucu ekipman kullanımı gibi toplu koruma önlemleri ile önlenebilir. Kişisel koruyucu ekipmanın doğru kullanımı, kullanım olasılığı ve diğer esaslar eğitim programında çalışanlara iletilmelidir (Baradan vd., 2016).

2.3.2 HES İnşaatlarında Yüksekten Malzeme Düşmesi Riski

Yapı işlerinde en sık rastlanan kaza çalışanların yüksekten düşmesi sonucu meydana gelen kazalardır. Bundan sonra ise yüksekten malzeme düşmesi en sık görülen kaza çeşidi olarak sayılabilir. Bu tarz kazaların yaşanmasının temel sebebinin ise işyerlerinde uygun güvenlik önlemlerinin alınmaması ve alınması gerekli bu önlemlerin ek bir maliyet olarak görülmesi olduğu söylenebilir (Taşdemir, 2010).

Malzeme düşmesi sonucu yaralanma ve ölümlerin çoğunun düzensiz inşaat sahalarında dikkatsiz çalışma sonucu meydana geldiği görülmektedir. Bu tür kazaların önüne geçmek için özellikle vinçle malzeme taşıma sürecinde hem vinç operatörünün hem de vinç etrafında çalışan kişilerin dikkatli olması gerekmektedir. Taşınacak yükün vinç ile doğru şekilde bağlanması da önemlidir. Bunun dışında yüksekte çalışan işçilerin özellikle el aletlerini düşürmemeleri için önlem almaları gerekir. Güvenlik ağları, düşmeleri önlemenin yanı sıra malzeme düşmesinin önlenmesi açısından da önemli bir güvenlik tedbiridir (Asikoglu ve Kale, 2017).

Hidroelektrik santrallerin inşasında çalışmalar, arazinin yapısı gereği zemin seviyesinin altından başlamaktadır. Söz konusu kot farkları sebebiyle çalışanlar, yüksekten düşme veya yüksekten malzeme düşmesi gibi tehlikelerle karşı karşıya kalmaktadır. Bununla birlikte santral inşaatının dinamik yapısı ve sürekli yükseliyor olması sebebiyle çalışanların adaptasyon problemleri yaşamaları da söz konusu olmaktadır. Bununla birlikte santralin yapımı sırasında kullanılan iş ekipmanlarının hareketleri ve güzergahları da yüksekten düşme ve malzeme düşmesi gibi iş kazası riskini artırmaktadır (Taş, 2015).

2.3.3 HES İnşaatlarında Yangın-Parlama ve Patlama Riskleri

Hidroelektrik santral inşaatlarında yangın önemli risklerden olup özellikle özellikle trafo tesisleri yangın riski açısından tehlikeli alanlardır. Bu bölgelerde yangına müdahale açısından uygun ve yeterli yangın söndürme sistemlerinin tesis edilmesi gerekmektedir. Bununla birlikte yüksek gerilim etki alanlarının (açık şalt sahası)

etrafı korunaklı bir şekilde tel çit ile çevrilmeli, açık alanda bulunan ve yangın riski taşıyan otların yetişmemesi ve yalıtkan bir zemin oluşturulması için çakıl taşları döşenmeli, yetkisiz kişilerin girişinin önleneceği organizasyon kurulması, tesisteki gerilim insanlar için güvenli hale getirilmeden bu alana girişler yasaklanmalı ve yangın algılama ve uyarı sistemleri kurulmalıdır.

Hidroelektrik santrallerinde jeneratör ve tirbünleri yağlamak için kullanılan kimyasal yağlar, yağın muhafaza edildiği depolar ve yağ pompaları santrallerdeki yangın riskinin önemli tehlike kaynaklarından olup bu kaynaklar yangının muhtemel başlangıç alanlarından sayılır. Genellikle yağ kaçaklarından kaynaklı çıkan yangınlar açısından etkin bir acil eylem planı hazırlanması gerekir. Bununla birlikte uygun algılama ve söndürme sistemlerinin de tesis edilmesi gerekmektedir (Kozacı, 2017).

3
MATERYAL ve METOT

3.1 Araştırma Yöntemi

3.1.1 Nicel Yöntem

Araştırmada kullanılan Türkiye'de 2012-2022 yılları arasında meydana gelen ve Sosyal Güvenlik Kurumu (SGK) tarafından kayıt altına alınan iş kazası kayıtları, Çalışma ve Sosyal Güvenlik Bakanlığı Rehberlik ve Teftiş Başkanlığı'ndan resmi yazı ile temin edilmiştir. İlgili resmi yazı ekte sunulmuştur.

Yapılan araştırma kapsamında iş kazası kayıtlarında sebebi belirlenebilen ve sınıflandırılabilen kazalar ile kaza sonuç kısımları referans alınmıştır. Veriler Excel programlarıyla analiz edilmiş; veri analizi ve yorumlarında betimsel istatistiklerden (yüzde ve frekans) faydalanılmış, tablo ve grafiklerle bulgular görselleştirilmiştir. HES inşaatlarında yaşanan iş kazalarına ilişkin analiz edilen başlıca değişkenler aşağıda belirtilmiştir.

- Yaşanmış olan iş kazalarından etkilenen kişi sayısı,
- Belirlenebilen ve sınıflandırılabilen kaza nedenleri,
- Kazaların sonuçları (ölüm, yaralanma, uzuv kaybı… vb),
- Kazaların yıllara göre dağılımı,
- Meydana gelen iş kazaları sonucunda yaşanan iş günü kayıplar,
- İş kazaları bildirim süreçleri.

3.1.1.1 Nicel Veri Analizleri

Araştırma kapsamında Excel programı kullanılarak; frekans ve yüzde analizleri, kaza nedenleri ve kaza sonuçlarının yıllara göre dağılım tabloları hazırlanmıştır.

Tez çalışması kapsamında kullanılan verilere göre sebebi belirlenebilen ve sınıflandırılabilen kazalar 10 başlık altında toplanmıştır. Kaza nedenleri, Çalışma ve Sosyal Güvenlik Bakanlığı İş Teftiş Kurulu Başkanlığı tarafından yürütülen Hidroelektrik Santrali (HES) İnşaatlarında Risk Odaklı Programlı Teftişi Genel Değerlendirme Raporu kapsamında yer alan gruplandırılmış mevzuata aykırılıklar kısmı referans alınarak sınıflandırılmıştır (ÇSGB, 2013). Tez çalışması kapsamında kullanılan verilerde nedeni belirlenemeyen ve yukarıda referans olarak alınan sınıflandırma kapsamında değerlendirilemeyen kaza nedenleri ise değerlendirme dışı bırakılmıştır. Şekil 3.1'de kazaların nedenleri ve alt başlıkları gösterilmiştir.

Yüksekten düşme Platform, tabliye, döşeme, şaft boşlukları, yürüyüş yolları, merdiven çekirdekleri… vb alanlar Çalışma iskeleleri, kalıp iskeleleri, çalışma platformları Geçitler Seyyar merdivenler, seyyar iskeleler Ekipmana veya çalışma yerlerine erişim	**İş ekipmanlarından kaynaklanan kazalar** Kaldırma araçları güvenli kurulumu Periyodik kontroller Kaldırma sepeti, halat ve sapanların uygunluğu Kaldırma araçları uyarı sistemleri Kaldırma araçları operator ile iletişim Kaldırma aracının kancasına emniyet aparatı Aynı anda çalışan kaldırma araçları Motorlu araçlarda geri manevra ikaz sistemleri	**Malzeme düşmesi** Malzeme düşmesi Araç devrilmesi Kaya, taş düşmesi Kavlak kopması Toprak kayması
Yangın parlama patlama Yangınla mücadele önlemleri Patlayıcı depolanan tesislerde güvenlik önlemleri Uyarı ve algılama sistemleri Tehlikeli kimyasalların depolanması Lpg tesisatı uygunluğu Kimyasal madde deposunda statik elektriğe karşı önlem Kimyasal depolarında ortam sıcaklığı Ekipmanda patlama riskine karşı önlem	**Acil durum düzenlemelerinin eksikliğinden kaynaklı kazalar** Acil çıkış kapıları Sağlık ve güvenlik işaretlemeleri Toplanma alanları Alarm sistemleri	**Hatalı depolama-istiflemeden kaynaklanan kazalar** Çalışma alanlarında düzensiz istifleme Malzemelerin devrilmesi
Aydınlatma eksikliği- elektrik tesisatı kaynaklı kazalar Gece çalışmaları ve gün ışığının yeterli olmadığı zamanlar için uygun aydınlatma sistemleri Elektrik panoları, elektrik tesisatı ve kabloların korunaklı hale getirilmesi İş ekipmanlarında elektrik çarpma riskine karşı önlem Exproof aydınlatma/elektrik tesisatı	**Sosyal tesislerden kaynaklı kazalar** Barınma yerleri-yapısı- zemini Isıtma- soğutma sistemleri Barınma yerlerinde yeterli hava hacmi Duş, lavabo, uvalet hijyen şartları Uygun yemek yeme yerleri Soyunma yerleri	**Havalandırma eksikliğinden kaynaklı kazalar** Tünel içinde havalandırma: Tehlikeli kimyasal madde deposunda havalandırma Kesim ve kaynak işleri için havalandırma Tünellerde gaz ölçümü
Ekipmanlarda koruyucu bulunmaması Parça fırlamasına karşı siperlik Mekanik temas riskinin olduğu kısımlarda koruyucu		

Şekil 3.1 Kaza nedenleri ve alt başlıkları

3.1.2 Nitel Yöntem

Bu çalışmada, HES inşaatlarında yaşanan kazaların incelenmesi nitel araştırma yöntemlerinden doküman analizi yaklaşımı ile gerçekleştirilmiştir. Nitel araştırmalar yazılı ve görsel belgelerin incelenmesi yoluyla derinlemesine ve kapsamlı sonuçlar sağladığı için oldukça önemlidir (Baş ve Akturan, 2008). Bu bağlamda resmi yayınlar, raporlar ve kayıt altına alınan veriler doküman analizinin odak noktasında yer almaktadır (Patton, 2002). Çalışma kapsamında sağlanan belgeler betimsel analiz sistematiğine göre incelenmiştir.

3.1.2.1 Verilerin İncelemesi

Araştırma kapsamında Türkiye'de SGK kayıtlarına göre 2012-2022 yılları arasında HES inşaatlarında gerçekleşen iş kazaları araştırılmıştır. Bu bağlamda öncelikle kayıtlarda bulunan kaza nedenleri incelenmiştir. Kazalardan sebebi belirlenebilen ve sınıflandırılabilen kazalar, kaza nedenleri başlığı altında toplanmıştır. Sınıflandırılan kaza nedenlerine göre kazaların sonuçları incelenmiştir. Yapılan inceleme sonucunda kaza nedenleri, sonuçları ve iş günü kayıplarının ayrıca yıllara göre dağılımları da irdelenmiştir.

3.1.2.2 Literatür Taraması

Türkiye'deki 6331 sayılı İş Sağlığı ve Güvenliği Kanunu ve bağlı mevzuat, ABD'deki OSHA mevzuatı ve uygulamaları; akademik yayınlar, yüksek lisans ve doktora tezleri, saha raporları ve ulusal/uluslararası araştırmalar taranmıştır.

3.1.2.3 Kazaların Sınıflandırılması ve Analizi

SGK tarafından kayıt altına alınan 2012-2022 yılları arasında meydana gelen, iş kazası kayıtlarında veriler incelenmiştir. Kaza nedenleri belirlenirken ÇSGB İş Teftiş Kurulu müfettişlerince yürütülen teftişler kapsamında belirlenen mevzuata aykırılıklar dikkate alınarak sınıflandırma yapılmıştır (ÇSGB, 2013). Verilerde kaza nedenleri belirlenemeyen ve sınıflandırılamayan kazalar inceleme kapsamından çıkarılmıştır. Kazaların sonuçlarının sınıflandırılmasında ise kaza bildirim formlarındaki kaza sonuç kısmına göre yaralanma, uzuv kaybı, ölüm ve olay mahalinde ölüm olmak üzere sınıflandırma yapılmıştır (SGK, 2024). Buna ek olarak yaralanmalar iş günü kaybının olmadığı durumlarda hafif yaralanma olarak sınıflandırılmıştır. Kaza bildirim formlarında kaza sonucu belirlenemeyen kazalar ise diğer başlığı altında toplanmıştır.

Kazalar; nedenleri, yıllara göre dağılımı, sonuçları ve iş günü kayıplarına göre sınıflandırılarak frekans ve yüzde analizi yapılmıştır. Yapılan inceleme sonucunda kaza istatistiklerinin derlenmesi ve yorumlanması konusunda eksiklikler tespit edilmiş ve tespit edilen eksikliklerin öncelikli sebeplerinden birinin kaza bildirim formlarındaki hatalı ve eksik düzenlemelerden kaynaklandığı anlaşılmıştır. Sorunun tespitinden sonraki aşamada kaza bildirim süreçlerine yönelik olarak verilerin şeffaf paylaşılması ve kaza istatistiklerinin düzenli ve güvenilir bir şekilde kayıt altına alınması açısından ilerici çalışmaları bulunan Amerika Birleşik Devletleri örnek ülke seçilmiş ve bu kapsamda ABD'deki bildirim süreçleri incelenerek Türkiye ile kıyaslaması yapılmıştır. Bununla birlikte bildirim süreçlerinin ana öğesi olan iş kazası bildirim formuna ilişkin sektördeki uzmanların da görüşü alınmıştır. Uzman görüşleri ve kıyaslama sonuçlarına göre kaza bildirim süreçlerine ilişkin öneriler getirilmiştir.

3.1.2.4 Karşılaştırmalı Analiz

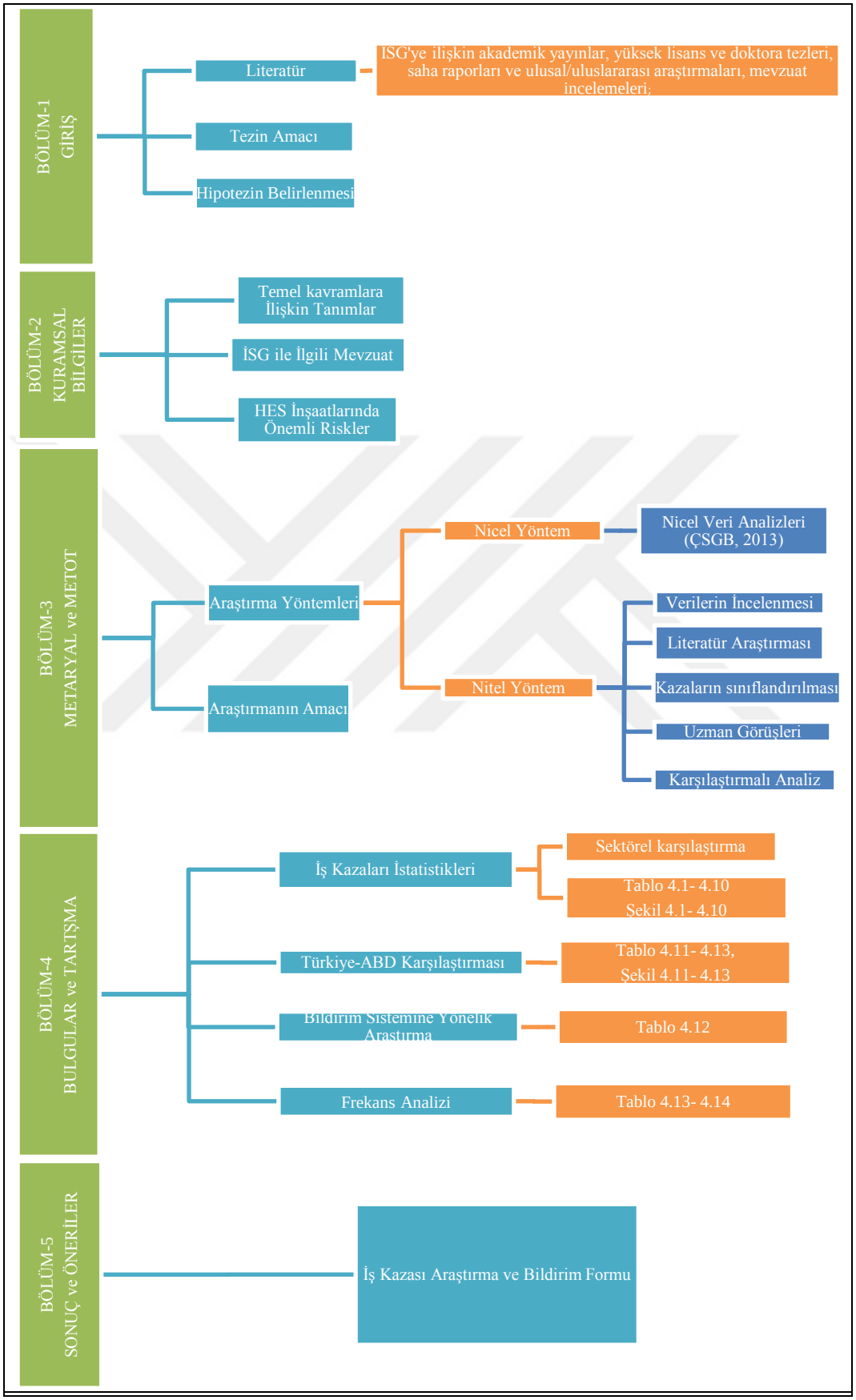
Yapılan çalışma kapsamında Türkiye (SGK) ve ABD'nin (OSHA) iş kazası bildirim süreçleri sistematik ve bürokratik olarak karşılaştırılmıştır. Bu kapsamda:

- Yasal mevzuatlar karşılaştırılmıştır.
- Bildirim akış süreçleri analiz edilmiştir.
- Her iki sistemin güçlü ve zayıf yönleri değerlendirilmiştir.

3.1.2.5 Uzman Görüşlerinin Alınması

Çalışma kapsamında yapı işyerlerinde çalışan iş güvenliği uzmanları, teknik personeller ve iş müfettişleriyle iş kazası bildirim süreçlerine yönelik yüz yüze, mail ve mobil mesajlaşma uygulamaları üzerinden görüşmeler gerçekleştirilmiştir. Yapılan görüşmelerde; kaza bildirim süreçleriyle ilgili bir takım araştırma soruları hazırlanarak bu soruların uygunluğu konusunda uzman görüşlerine başvurulmuştur. Soruların yerindeliği konusunda önemli oranda katılım sağlandıktan sonra bir takım araştırma soruları hazırlanarak kaza bildirim süreçleriyle ilgili karşılaşılan sorunlar ele alınmıştır. Bunun yanısıra bildirim formlarındaki eksikler ve yanlış sınıflandırmalar analiz edilmiştir.

Aşağıda bu çalışma kapsamında planlanan işler bir akış şeması ile verilmektedir.



Şekil 3.2 Araştırma kapsamında yapılan çalışmalara ilişkin akış şeması

4
BULGULAR VE TARTIŞMA

Yapılan araştırma kapsamında HES inşaatlarında 2012 - 2022 yılları arasında meydana gelen iş kazaları incelenmiş ve meydana gelen iş kazalarının nedenleri, sonuçları ve kazalar sonucunda yaşanan iş günü kayıplarının yıllar içerisindeki dağılımına ilişkin istatistikler oluşturularak bu tez çalışması kapsamında sunulmuştur.

Kaza bildirim süreçlerine yönelik Amerika Birleşik Devletleri (OSHA) uygulamaları incelenmiş, Türkiye'deki süreçlerle karşılaştırma yapılarak, iki ülkenin kaza bildirim sistemlerinin güçlü ve zayıf yönleri tartışılmıştır.

Son olarak kaza bildirim süreçleriyle ilgili uzman görüşlerine başvurularak iş kazası araştırma ve bildirim formlarıyla ilgili önerilerde bulunulmuştur.

4.1 Türkiye'de HES İnşaatlarında 2012-2022 Yılları Arasında Meydana Gelen İş Kazalarının İncelenmesi ve Genel İstatistiklerinin Oluşturulması

Türkiye'de 2012 -2022 yılları arasında HES inşaatlarında gerçekleşen kazalar incelenmiş ve kaza bildirim formlarındaki kaza sonuçları bölümüne göre, iş kazaları sınıflandırılmıştır . Yaralanmaların ciddiyetine, etkisine ve sonuçlarına göre; hafif yaralanma, yaralanma, olay mahallinde ölüm, uzuv kaybı, ölüm ve bildirim formlarındaki belirsizliklerden dolayı sınıflandırılamayıp diğer başlığı altında tanımlanan kazalar şeklinde sınıflandırılmıştır.

2012 - 2022 yılları arasında HES inşaatlarında yaşanan iş kazaları incelendiğinde; kazaların %46,50'si (2312 kişi) hafif yaralanma ile sonuçlanmış ve herhangi bir iş günü kaybı yaşanmamıştır. Bu kazalar basit tıbbi müdahale ile giderilen ve ilkyardım gerektirmeyen nitelikte hafif yaralanma ile sonuçlanmıştır. Meydana gelen iş kazalarında en sık rastlanan hafif yaralanmalı olayların hemen ardından,

kazaların büyük bir çoğunluğu %42,38'i (2107 kişi) yaralanma ile sonuçlanmıştır. Bunları %9,71 (483 kişi) ile bildirim formlarındaki belirsizliklerden ötürü herhangi bir sınıfa dahil edilemeyen diğer ile tanımlanan kazalar izler. Bunların dışında incelenen kazaların %0,99'u (49 kişi) olay mahalinde ölüm, %0,26 sı (13 kişi) uzuv kayıplı olay ve %0,16'sı (8 kişi) ölümle sonuçlanmıştır.

Verilere göre on bir yılda 57 işçi HES inşaatlarında çalışırken hayatını kaybetmiştir. Bu tabloya göre yılda ortalama beş işçinin, sadece hidroelektrik santral inşaatlarının yapımı sırasında, hayatını kaybetmiş olması iş güvenliği konusunda gerekli hassasiyetin gösterilmediğini ortaya koymaktadır. Tablo 4.1 de verilen sayılara bakılarak HES inşaatları için, çalışanın vücut bütünlüğünün korunması ve İSG açısından kanuni yükümlülüklerin yerine getirilmesi noktasında yeterli bir çalışmanın yapılmadığı ve gerekli özenin gösterilmediği sonucuna varılabilir. Tutulan tüm kaza bildirim kayıtları dikkate alındığında 483 işçinin (% 9.71'lik kazanın) kaza sonucu belirlenememiş bundan dolayı diğer sınıfı altında sınıflandırılmıştır. Bu sonuçlardan kazalara ilişkin kayıtların sağlıklı şekilde tutulması konusunda da yeterli özenin gösterilmediği anlaşılmaktadır.

Tablo 4.1 2012-2022 yılları arasında HES inşaatlarında meydana gelen iş kazalarının sonuçları ve oranları

Kaza Sonucu	**Kişi Sayısı**	**Yüzde** (%)
Hafif yaralanma	2312	46,50
Yaralanma	2107	42,38
Olay mahallinde ölüm	49	0,99
Uzuv kaybı	13	0,26
Ölüm	8	0,16
Diğer (Sonucu belirlenemeyen)	483	9,71
Toplam	**4972**	**100.00**

Çalışma ve Sosyal Güvenlik Bakanlığı İş Teftiş Kurulu Başkanlığı tarafından düzenlenmiş olunan Hidroelektrik Santrali (HES) inşaatlarında risk odaklı programlı teftişleri genel değerlendirme raporu referans alınarak oluşturulan Tablo 4.3 kaza nedenleri tablosuna göre, 2012-2022 yılları arasında toplam 4972 adet iş kazasının tespit edildiği ve on farklı kaza nedeninin ön plana çıktığı görülmektedir (ÇSGB, 2013). Yüksekten düşmeye bağlı kazaların bunlar içerisinde en büyük paya sahip olduğu ve toplam kazaların %50,34' ünün bu nedene bağlı olduğu anlaşılmaktadır. Yüksekte çalışma yapı işyerleri açısından önemli riskleri barındırdığı bilinmekle

beraber, yapılan bu araştırma sonuçları da, beklenen bu durumun HES inşaatları açısından da değişmediğini göstermiştir. Yapılan çalışmada, HES inşaatları özelinde, yüksekten düşmeye bağlı iş kazalarının bu yüksek orana sahip olmasında zorlu arazi şartlarının etkisinin büyük bir paya sahip olduğu düşünülmektedir. Su yapısı inşaatlarında arazi ve topografya koşullarından dolayı, çok sayıda büyük iş makineleri ile yoğun program dahilinde çalışılmak durumunda kalındığı da bilinen bir gerçektir. Nitekim Tablo 4.2'de verilen iş kazaları nedenleri incelendiğinde, ikinci sırada %21,68 ile iş ekipmanlarından kaynaklanan kazalar gelmektedir. HES inşaatlarında yapılar yükseldikçe önemli bir risk faktörü olan malzemelerin düşme tehlikesi de artmaktadır. Dolayısıyla yüksekten malzeme düşmesine bağlı kazalar %10,26' lık oran ile üçüncü sıradadır. Tablo 4.2 incelendiğinde, pek çokişyerinde olduğu gibi, yangın, parlama ve patlama riskinin HES şantiyeleri açısından da kritik tehlike kaynaklarına sahip olduğu görülmektedir. Yapım sırasında kullanılan kimyasallar, tünel patlatmaları, yoğun kaynak işleri yangın, parlama, patlama risklerini arttıran ilk akla gelen unsurlardır. Bunların dışında kalan kaza nedenleri incelendiğinde, yukarıda sayılan ilk dört sıradaki kaza nedenlerine göre oransal olarak önemli düşüşler görülmesine karşın, sırasıyla ölümcül riskler içeren ve toplam sayı bakımından da dikkate değer seviyede bulunan acil durum düzenlemelerindeki eksiklerden kaynaklı kaza oranı %3,62, hatalı depolama-istiflemeden kaynaklanan kaza oranı %2,65 , aydınlatma eksikliği-elektrik tesisatı kaynaklı kaza oranı %2,07, sosyal tesislerden kaynaklı kaza oranı %1,67, havalandırma eksikliğinden kaynaklı kaza oranı %0,74 ve ekipmanlarda koruyucu bulunmaması kaynaklı kaza oranı %0,72 olarak hesaplanmıştır.

Tablo 4.2 2012-2022 yılları arasında HES inşaatlarında meydana gelen iş kazalarının nedenleri ve oranları

Kaza Nedeni	**Kişi Sayısı**	**Yüzde** (%)
Yüksekten düşme	2503	50.34
İş Ekipmanlarından kaynaklanan kazalar	1078	21.68
Malzeme düşmesi	510	10.26
Yangın parlama patlama	310	6.23
Acil durum düzenlemelerinin eksikliğinden kaynaklı kazalar	180	3.62
Hatalı depolama- istiflemeden kaynaklanan kazalar	132	2.65
Aydınlatma eksikliği- elektrik tesisatı kaynaklı kazalar	103	2.07
Sosyal tesislerden kaynaklı kazalar	83	1.67
Havalandırma eksikliğinden kaynaklı kazalar	37	0.74
Ekipmanlarda koruyucu bulunmaması	36	0.72
TOPLAM	**4972**	**100.00**

HES inşaatlarında, aşağıda Tablo 4.3'de verilen, yıllara göre meydana gelen kaza sayıları incelendiğinde; başlangıç yılı olan 2012'de 298 kişinin iş kazası geçirdiği görülmektedir. 2012 yılı ve öncesine ait iş kazası istatistiklerinde, kazalıya Kurum tarafından ödemesi yapılıp işlemi bitirilen iş kazası vaka sayıları esas alınmaktaydı. 2013 yılından itibaren ise, iş kazası bildirim formlarının elektronik ortama da aktarılmasıyla, iş kazası geçiren tüm sigortalılar dikkate alınarak, Avrupa Birliği standartları ile (ESAW) uyumlu şekilde, ilgili istatistikler verilmektedir (SGK, 2025). 2013 yılından itibaren, elektronik iş kazası bildirim sisteminin getirilmesi ile, istatistiklere yansıyan iş kazası sayıları belirgin şekilde artmıştır. HES inşaatlarında 2014 yılında 596 kişiyle en yüksek iş kazası sayısına ulaşılmıştır. Bu aynı dönemde Türkiye genelinde hidroelektrik enerji yatırımlarında görülen artışla ilişkilendirilebilir. Nitekim, 2011 yılından itibaren özellikle özel sektör eliyle yürütülen HES projelerinde ciddi bir artış yaşanmıştır (DSİ, 2025; ETKB, 2016). Proje sayısındaki artışlara bağlı olarak sektördeki işgücü sayısının da artması maalesef iş kazaları sayılarına da yansımıştır. 2015- 2019 yılları arasındaki yıllık iş kaza sayılarının oldukça yüksek seviyede olduğu ve görece dalgalı bir seyir izlediği görülmektedir. Bu dönemde en fazla kaza 535 kişi ile 2018 yılında, en az kaza ise 448 kişi ile 2016 yılındadır.2020- 2022 yılları arasında ise kaza sayılarının bir miktar düştüğü görülmektedir. Son yıllarda kaza sayılarının azalmasında pandemi şartlarından dolayı inşaat sektöründeki daralmanın etkisi olmuştur (Kılıç, 2023).

Tablo 4.3 2012-2022 yılları arasında HES inşaatlarında meydana gelen iş kazalarının yıllara göre dağılımı

Kaza Yılı	Kişi Sayısı	Yüzde (%)
2012	298	5.92
2013	533	10.59
2014	596	11.84
2015	478	9.50
2016	448	8.90
2017	530	10.53
2018	535	10.63
2019	507	10.07
2020	399	7.93
2021	327	6.50
2022	321	6.38
Toplam	**4972**	**100.00**

2012-2022 yılları arasında devam eden HES inşaatlarında meydana gelen iş kazalarını kaza nedenlerine göre incelediğimizde en fazla kaza sebebi yüksekten düşmeye bağlıdır. Bu HES inşaatlarında yüksekten düşme riskinin en kritik tehlike olduğununda bir işaretidir. İkinci ve üçüncü sırada sırasıyla iş ekipmanlarından kaynaklı ve malzeme düşmesine bağlı kazalar gelmektedir. Acil durumlar, aydınlatma-elektrik, koruyucu ekipman eksikliği gibi kazaların daha nadir görüldüğü ve yıllar içerisinde kaza oranlarının dalgalandığı anlaşılmaktadır. Yüksekten düşme ve ekipmandan kaynaklı kazalar yaşanan tüm kazaların yaklaşık %72'sini oluşturmaktadır. Bu sonuca göre, İSG güvenlik önlemleri konusunda, özellikle yüksekte çalışma ve ekipman kullanımına odaklanılması gerektiği açıktır. İnceleme yılları içerisinde en fazla kaza, toplam 596 kişi ile, 2014 yılında yaşanmıştır. Tablo 4.4 ayrıntılı şekilde incelendiğinde, Türkiye'de HES inşaatlarında on bir yıllık süreçte meydana gelen iş kazalarının büyük bir bölümünün yüksekten düşme, ekipman kaynaklı kazalar, malzeme düşmesi ve yangın parlama patlama sonucu yaşandığı anlaşılmıştır. HES inşaatlarında iş kazaları konusunda iş güvenliği açısından en kritik dört başlık bu şekilde sıralanmaktadır. 2012-2022 periyodunda toplam 4.401 kişi, bu alanda ilgili yıllardaki yaşanan toplam iş kazalarının yaklaşık %88,5 lik bir bölümü, yukarıda sıralanan dört ana nedenden en az birine bağlı olarak iş kazası geçirmiştir.

Tablo 4.4 2012-2022 yılları arasında HES inşaatlarında meydana gelen iş kazalarının kaza nedenlerine ve yıllara göre göre dağılımı

	2012		2013		2014		2015		2016		2017		2018		2019		2020		2021		2022		Toplam
	Sayı	Yüzde	Sayı	Yüzde	Sayı	Yüzde	Sayı	Yüzde	Sayı	Yüzde	Sayı	Yüzde	Sayı	Yüzde	Sayı	Yüzde	Sayı	Yüzde	Sayı	Yüzde	Sayı	Yüzde	
Yüksekten düşme	158	53.02	270	50.66	309	51.85	239	50.00	222	49.55	273	51.51	234	43.74	221	43.59	202	50.63	177	54.13	198	61.68	2503
İş ekipmanlarından kaynaklanan kazalar	60	20.13	120	22.51	136	22.82	94	19.67	98	21.88	113	21.32	95	17.76	129	25.44	101	25.31	71	21.71	61	19.00	1078
Malzeme düşmesi	38	12.75	56	10.51	68	11.41	58	12.13	60	13.39	64	12.08	52	9.72	34	6.71	28	7.02	36	11.01	16	4.98	510
Yangın parlama patlama	14	4.70	45	8.43	37	6.21	31	6.49	17	3.79	28	5.28	26	4.86	36	7.10	25	6.27	18	5.50	33	10.28	310
Acil durum düzenlemelerinin eksikliğinden kaynaklı kazalar	3	1.1	12	2.25	21	3.52	22	4.60	6	1.34	13	2.45	46	8.60	40	7.89	7	1.75	5	1.53	5	1.56	180
Hatalı depolama- istiflemeden kaynaklanan kazalar	6	2.01	14	2.63	9	1.51	16	3.35	17	3.79	14	2.64	12	2.24	17	3.35	20	5.01	6	1.83	1	0.31	132
Aydınlatma eksikliği- elektrik tesisatı kaynaklı kazalar	14	4.70	7	1.31	12	2.01	12	2.51	11	2.46	14	2.64	12	2.24	9	1.78	5	1.25	4	1.22	3	0.93	103
Sosyal tesislerden kaynaklı kazalar	3	1.01	5	0.94	2	0.34	1	0.21	8	1.79	5	0.94	46	8.60	3	0.59	6	1.50	3	0.92	1	0.31	83
Havalandırma eksikliğinden kaynaklı kazalar	1	0.34	2	0.38	2	0.34	4	0.84	6	1.34	6	1.13	1	0.19	3	0.59	3	0.75	6	1.83	3	0.93	37
Ekipmanlarda koruyucu bulunmaması	1	0.34	2	0.38	0	0.00	1	0.21	3	0.67	0	0.00	11	2.06	15	2.96	2	0.50	1	0.31	0	0.00	36
Toplam	298	100	533	100	596	100	478	100	448	100	530	100	535	100	507	100	399	100	327	100	321	100	4972

2012–2022 yılları arasında HES inşaatlarında hafif yaralanma ve yaralanma ile sonuçlanan iş kazalarının nedenlerine göre yıllık dağılımı Tablo 4.5 ve Tablo 4.6'da verilmektedir. Tablo 4.5 ve 4.6 incelendiğinde hafif yaralanmaların %46,27'si (1.070 kişi) ve yaralanmaların %53,39'u (1.125 kişi) yüksekten düşme sonucu gerçekleşmiştir. Yıllar içerisinde ufak değişiklikler görünmesine karşın açık ara en önemli kaza nedeninin yüksekten düşme olduğu görülmektedir. Bu bulgu, yüksekte çalışmaya ilişkin gerekli önlemlerin alınmadığına (standartlara uygun çalışma platformları, güvenlikli iskele, yaşam hatları ve ankraj noktaları… vb) dair ciddi eksikliklerin olduğunu işaret etmektedir. İş ekipmanlarından kaynaklanan kazalar ilgili tablolarda ikinci sırada yer almakta olup, hafif yaralanmaların %23,9'u (553 kişi) ve yaralanmaların %20,2'si (426) iş ekipmanı kaynaklı kazalardır. Malzeme düşmesine bağlı kazalar incelendiğinde ise; hafif yaralanmalarda 221 kişi, yaralanmalarda ise 238 vaka, toplam yaşanan kazaların hemen hemen %10'luk kısmı, bu sebebe bağlıdır.

Her yıl meydana gelen kazaların nedenleri, sonuçları ve sayıları ayrıntılı şekilde incelendiğinde, 2012-2019 döneminde hafif yaralanma ile sonuçlanan kazaların artış eğiliminde olduğu, bu artışın 2017-2019 yılları arasında en yüksek seviyeye ulaştığı görülmektedir. 2020 yılından sonra ise, COVID 19 pandemisininde etkisiyle, hızlı bir azalma eğilimi yaşanmıştır. İnceleme yıllları arasında gerçekleşen kazalar sonucu 2312 kişi hafif yaralanma ve 2107 kişi ise yaralanma ile karşı karşıya kalmıştır. Hafif yaralanma ve yaralanma ile sonuçlanan kazaların nedenleri araştırıldığında, en sık yaşanan kaza türlerinde ilk dört sıra yüksekten düşme, ekipman kaynaklı kazalar, malzeme düşmesi ve yangın parlama patlama şeklindedir. Yalnızca yaralanma ile sonuçlanan, toplam 2107 kişinin maruz kaldığı, kaza sayısına bakılarak bile HES inşaatlarında gerek çalışanın vücut bütünlüğünün korunması gerekse de kanuni yükümlülüklerin yerine getirilmesi açısından önemli eksiklerin söz konusu olduğu anlaşılmaktadır. Araştırma sonuçları HES inşaatlarında özellikle yüksekten düşme, düşme ve iş ekipmanlarından kaynaklı kazalarının yoğunluğunu göstermekte olup kazaların önlenebilmesi açısından özellikle yüksekte çalışma prosedürlerinin, iskele güvenlik standartlarının ve makine operatör eğitimlerinin güçlendirilmesi gerektiği açıktır. Sayıca az olan ancak yüksek etki potansiyeline sahip acil durum ve elektrik kazaları, havalandırma ile ilgili kazalar,koruyucu ekipman eksikliğinden kaynaklı kazalar ve sosyal

tesislerden kaynaklı kaza türleri, HES inşaatlarında mutlaka iş güvenliği yönetim planlarında kritik risk faktörleri olarak göz önünde bulundurulmalıdır.

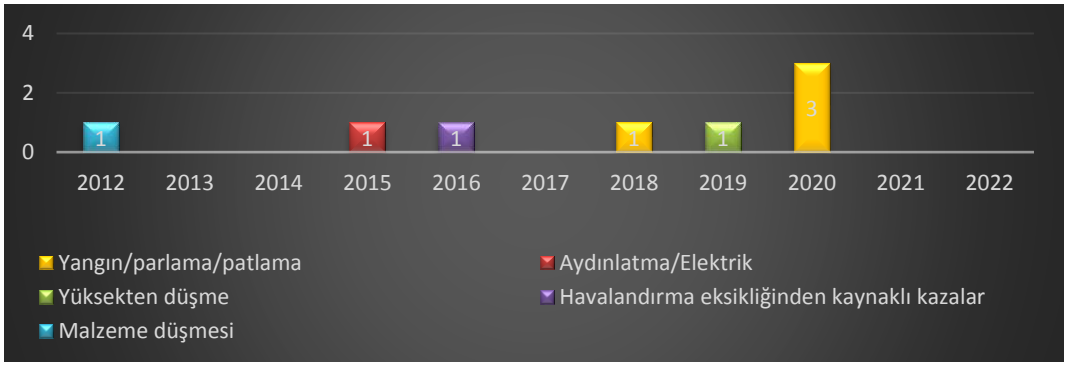
Tablo 4.5 2012-2022 yılları arasında HES inşaatlarında meydana gelen hafif yaralanma ile sonuçlanan iş kazalarının nedenlerine ve yıllara göre dağılımı

	2012		2013		2014		2015		2016		2017		2018		2019		2020		2021		2022		Toplam
	Sayı	Yüzde	Sayı	Yüzde	Sayı	Yüzde	Sayı	Yüzde	Sayı	Yüzde	Sayı	Yüzde	Sayı	Yüzde	Sayı	Yüzde	Sayı	Yüzde	Sayı	Yüzde	Sayı	Yüzde	
Yüksekten düşme	58	50.88	79	45.4	88	52.38	82	47.67	87	44.62	130	47.45	121	39.54	131	41.46	104	45.22	87	47.28	103	57.54	1070
İş ekipmanlarından kaynaklanan kazalar	26	22.81	46	26.44	34	20.24	37	21.51	56	28.72	68	24.82	56	18.3	91	28.8	67	29.13	42	22.83	30	16.76	553
Malzeme düşmesi	17	14.91	16	9.2	16	9.52	17	9.88	28	14.36	31	11.31	29	9.48	16	5.06	18	7.83	24	13.04	9	5.03	221
Yangın parlama patlama	4	3.51	22	12.64	11	6.55	8	4.65	8	4.1	16	5.84	11	3.59	22	6.96	10	4.35	13	7.07	27	15.08	152
Acil durum düzenlemelerinin eksikliğinden kaynaklı kazalar	1	0.88	3	1.72	7	4.17	15	8.72	2	1.03	9	3.28	32	10.46	32	10.13	6	2.61	2	1.09	4	2.23	113
Hatalı depolama- istiflemeden kaynaklanan kazalar	3	2.63	2	1.15	5	2.98	6	3.49	8	4.1	6	2.19	4	1.31	11	3.48	12	5.22	5	2.72	1	0.56	63
Sosyal tesislerden kaynaklı kazalar	0	0.00	0	0.00	1	0.6	1	0.58	0	0.00	1	0.36	39	12.75	2	0.63	6	2.61	3	1.63	0	0.00	53
Aydınlatma eksikliği- elektrik tesisatı kaynaklı kazalar	5	4.39	3	1.72	6	3.57	5	2.91	4	2.05	8	2.92	7	2.29	5	1.58	3	1.3	1	0.54	3	1.68	50
Havalandırma eksikliğinden kaynaklı kazalar	0	0.00	1	0.57	0	0.00	1	0.58	1	0.51	5	1.82	1	0.33	2	0.63	3	1.3	6	3.26	2	1.12	22
Ekipmanlarda koruyucu bulunmaması	0	0.00	2	1.15	0	0.00	0	0.00	1	0.51	0	0.00	6	1.96	4	1.27	1	0.43	1	0.54	0	0.00	15
Toplam	114	100	174	100	168	100	172	100	195	100	274	100	306	100	316	100	230	100	184	100	179	100	2312

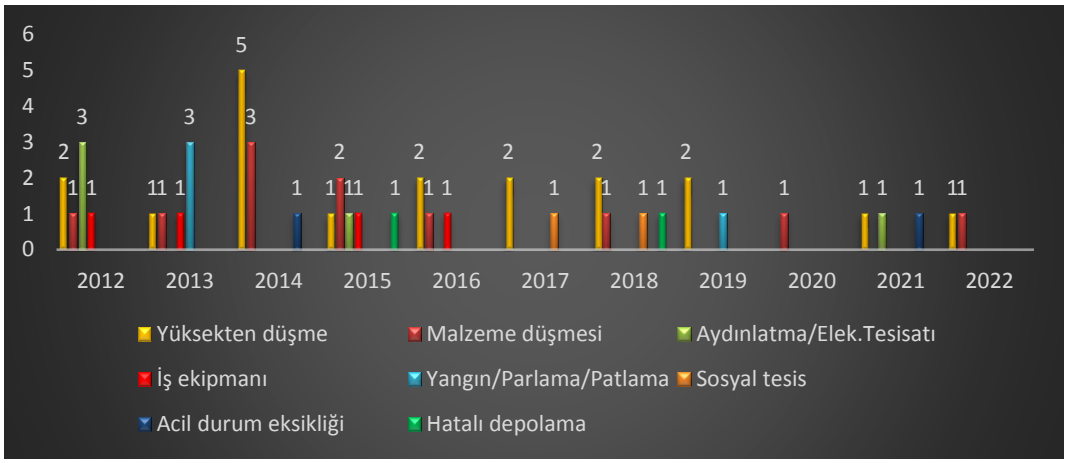
Tablo 4.6 2012-2022 yılları arasında HES inşaatlarında meydana gelen yaralanma ile sonuçlanan iş kazalarının nedenlerine ve yıllara göre dağılımı

	2012		2013		2014		2015		2016		2017		2018		2019		2020		2021		2022		Toplam
	Sayı	Yüzde	Sayı	Yüzde	Sayı	Yüzde	Sayı	Yüzde	Sayı	Yüzde	Sayı	Yüzde	Sayı	Yüzde	Sayı	Yüzde	Sayı	Yüzde	Sayı	Yüzde	Sayı	Yüzde	
Yüksekten düşme	77	56.2	158	53.74	194	51.73	125	51.02	99	51.56	106	52.48	86	47.51	72	47.37	83	59.71	63	63.64	62	68.13	1125
İş ekipmanlarından kaynaklanan kazalar	26	18.98	62	21.09	90	24.00	49	20.00	32	16.67	40	19.8	31	17.13	29	19.08	29	20.86	20	20.2	18	19.78	426
Malzeme düşmesi	15	10.95	35	11.9	45	12.00	33	13.47	28	14.58	27	13.37	19	10.5	15	9.87	8	5.76	8	8.08	5	5.49	238
Yangın parlama patlama	9	6.57	17	5.78	25	6.67	21	8.57	8	4.17	11	5.45	11	6.08	11	7.24	10	7.19	5	5.05	4	4.4	132
Acil durum düzenlemelerinin eksikliğinden kaynaklı kazalar	1	0.73	5	1.7	13	3.47	5	2.04	4	2.08	3	1.49	12	6.63	6	3.95	1	0.72	2	2.02	1	1.1	53
Hatalı depolama- istiflemeden kaynaklanan kazalar	2	1.46	9	3.06	2	0.53	7	2.86	7	3.65	6	2.97	6	3.31	5	3.29	6	4.32	0	0.00	0	0.00	50
Aydınlatma eksikliği- elektrik tesisatı kaynaklı kazalar	3	2.19	3	1.02	4	1.07	4	1.63	4	2.08	6	2.97	5	2.76	4	2.63	1	0.72	1	1.01	0	0.00	35
Sosyal tesislerden kaynaklı kazalar	3	2.19	4	1.36	0	0.00	0	0.00	5	2.6	3	1.49	6	3.31	0	0.00	0	0.00	0	0.00	1	1.1	22
Ekipmanlarda koruyucu bulunmaması	1	0.73	0	0.00	0	0.00	1	0.41	1	0.52	0	0.00	5	2.76	10	6.58	1	0.72	0	0.00	0	0.00	19
Havalandırma eksikliğinden kaynaklı kazalar	0	0.00	1	0.34	2	0.53	0	0.00	4	2.08	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	7
Toplam	137	100	294	100	375	100	245	100	192	100	202	100	181	100	152	100	139	100	99	100	91		2107

2012–2022 yılları arasında HES inşaatlarında ölüm ve mahallinde ölümle sonuçlanan iş kazalarının yıllara göre dağılımı ve kaza nedenleri açısından incelendiğinde, dikkate değer bulgular ortaya çıkmıştır. HES inşaatlarında 2012-2022 yılları arasında yaşanan iş kazalarının %1,14'ü ölümle sonuçlanmıştır. İnceleme yılları içerisinde gerçekleşen iş kazalarında Şekil 4.1 ve 4.2'ye göre, 49 kişinin olay mahalinde, 8 kişinin de kazadan sonra, toplam 57 kişinin, hayatını kaybettiği görülmektedir. Yaşanan ölüm olaylarının büyük bir kısmının %86'sının olay mahallinde gerçekleştiği anlaşılmaktadır. Ölüm ve olay mahallinde ölüm ile sonuçlanan iş kazalarının nedenleri incelendiğinde, en yüksek ölüm oranı 20 kişi ile yine yüksekten düşmeye bağlı olup, hemen her yıl yaşandığı görülmektedir. Bu sonuçlar HES inşaatlarında yüksekte çalışma risklerinin belli ölçüde gözardı edildiğini ve güvenlik önlemlerinin yeterince alınmadığını gösterir. İkinci sırada, toplam 12 kişinin ölümü ile sonuçlanan, yüksekten malzeme düşmesi yer almıştır. Bu sayılara ulaşılmasında güvensiz yükleme ve boşaltma uygulamaları ile koruma altına alınmamış çalışma alanlarının etkisi olduğu düşünülmektedir. Bir sonraki sırada gelen önemli kaza nedeni, 8 kişinin vefatı ile sonuçlanan, yangın/parlama/patlama kaynaklıdır. Patlayıcı maddelerin güvenli şekilde depolanmaması, yangın algılama, uyarı, tahliye sistemlerinin yetersizliği ve yangınla mücadele konusunda etkin bir sistemin kurulamamış olması bu kazaların meydana gelmesinde etkili olmuştur. Patlayıcı maddelerin güvenli şekilde depolanmaması, yangın algılama, uyarı ve tahliye sistemlerinin yetersizliği ile yangınla mücadelede etkin bir sistemin kurulmaması hususlarının bu kazaların meydana gelmesinde etkili olduğu düşünülmektedir.

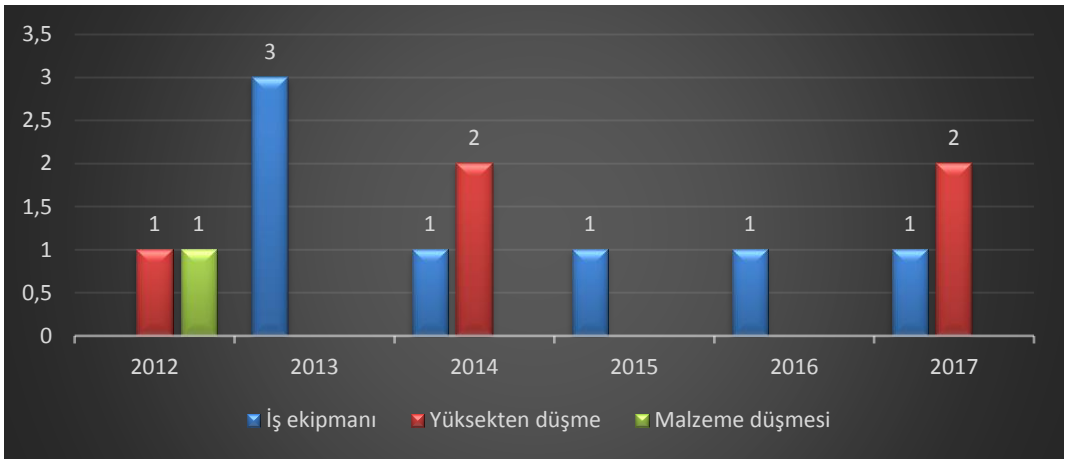


Şekil 4.1 2012-2022 yılları arasında HES inşaatlarında ölüm ile sonuçlanan iş kazalarının nedenlerine ve yıllara göre dağılımı



Şekil 4.2 2012-2022 yılları arasında HES inşaatlarında olay mahalinde ölüm ile sonuçlanan iş kazalarının nedenlerine ve yıllara göre dağılımı

2012–2022 yılları arasında HES inşaatlarında uzuv kayıplarının yaşandığı iş kazaları şekil 4.3'te verilmiştir. İnceleme döneminde toplam 13 adet uzuv kaybıyla sonuçlanan iş kazası meydana gelmiştir. Kaza nedenleri ve dağılımı incelendiğinde, iş ekipmanları (7), yüksekten düşme (5) ve malzeme düşmesinden (1) kaynaklanan 3 temel kaza nedeni ön plana çıkmıştır. Uzuv kayıplı vakaların 2012-2017 döneminde meydana geldiği görülmektedir. Bu sonuçlara göre, HES şantiyelerinde vinç, kazıcı, yükleyici, sondaj gibi ağır iş makineleriyle temas, mekanik temas riskine karşı koruyucusu bulunmayan ekipmanlarla çalışma ve operasyon sırasında çalışanın uzuvlarının sıkışmasını önleyecek nitelikte sensör tertibatının tesis edilmemesi gibi faktörler kazaların meydana gelmesinin başlıca sebepleri arasında sayılabilir. İş ekipmanları ve yüksekten düşme vakalarına bağlı uzuv kayıplı iş kazaları bu kategorideki toplam kazaların %92,3'ünü oluşturmakta olup, İSG stratejilerinde makine-ekipman güvenliğinin ve yüksekte çalışma prosedürlerinin güçlendirilmesi gerektiğini göstermektedir. Kalıcı uzuv kayıplı iş kazalarının (el veya parmak kopması, ayak ezilmesi… vb) çalışanlar üzerinde, çalışma hayatından uzun süreli uzaklaşma ve uzun rehabilitasyon süreçleri gerektiren fiziksel hasarlar ortaya çıkarma ihtimali yüksektir. Dolayısıyla uzuv kaybı ile sonuçlanan olayların, her ne kadar frekansları düşük olsa da; yüksek risk kategorisinde değerlendirilmeleri gerekmektedir.



Şekil 4.3 2012-2022 yılları arasında HES inşaatlarında uzuv kaybı ile sonuçlanan iş kazalarının nedenlerine ve yıllara göre dağılımı

2012-2022 yılları arasında HES inşaatlarında meydana gelen ve kaza sonuçları belirlenemeyen iş kazalarının yıllara göre dağılımı Tablo 4.7'de verilmiştir. İlgili yıllar arasında yaşanan tüm iş kazalarından toplamda 483 kişinin, yaklaşık % 9.71'lik kısmının, kaza sonucuna ulaşılamamıştır. Kaza nedenleri açısından yapılan incelemede, sonucu belirlenemeyen iş kazaları arasında, yüksekten düşme kaynaklı kazalar % 58.5 oranıyla en önemli kaza nedenidir. Sonrasında sırasıyla % 18.22 ile iş ekipmanlarından kaynaklı kazalar ve % 7.86 ile malzeme düşmesi kazaları gelmektedir. Eldeki veriler kazaların nedenleri ve sayılarına ilişkin istatistiklerin çıkarılmasını mümkün kılmıştır. Buna karşın yaklaşık % 9.71'lik bir kazanın meydana geliş şekli anlaşılamamış ve "diğer" başlığı altında sınıflandırılmıştır. Bu bulgular, kazalara ilişkin kayıt ve inceleme süreçlerinin gereği gibi yürütülemediğini ve bu konularda yeterli özenin gösterilmediğini göstermektedir. Aynı zamanda yukarıda sayılan eksikler kazaların ciddiyetinin ölçülmesini ve kaza sonuçlarına ilişkin istatistikleri ortaya çıkaran kritik göstergelerin (ölüm, uzuv kaybı, yaralanma… vb) doğru şekilde hesaplanabilmesini, dolayısıyla ulusal veya uluslararası standartlar ile uyumlu performans analiz değerlendirmelerinin yapılmasını engellemektedir. Bu tez çalışması kapsamında incelenen toplam 4972 kişinin maruz kaldığı kazalardan 483'ünün kaza sonucunun bilinmemesi, olaylar ile ilgili yapılan kayıt ve bildirimlere ilişkin ciddi eksikliklerin olduğunu gösterir. Bu bulgular, kaza bildirim formlarındaki yapısal eksikliklerden ziyade, daha çok uygulamalarda karşılaşılan operasyonel ve idari sorunlardan kaynaklanmaktadır. Kaza bildirim formlarında, kazanın oluş şekli, zamanı, lokasyonu ve teknik ayrıntılarına dair detaylı alanlar mevcut olup; yaralanma, ölüm ve iş günü kaybı

gibi kazaya ilişkin bilgilerin ve sonuçların kaydedilmemesi, formun düzenlenme sürecinde yaşanan eksiklikleri ve özensiz davranışlarıişaret etmektedir.

Bu durumlara karşın, iş kazası bildirim formlarının eksik ya da yanlış düzenlenmesi noktasında, caydırıcı herhangi bir ceza sisteminin uygulanmaması sebebiyle, kayıtların yalnızca yasal mevzuat gereksinimlerinin karşılanması amacıyla tutulduğu gibi bir sonuca varılmaktadır. Formlarda doldurulması zorunlu kritik alanların tanımlanmamış olması, bu hususla ilgili caydırıcı herhangi bir idari para cezası ve/veya herhangi bir denetim sisteminin geliştirilmemiş olması gibi sebeplere bağlı olarak, söz konusu iş kazalarına neden olan eksikler yıllar itibariyle devam etmiştir.

Kazalara neden olacak risklerin daha sağlıklı öngörülebilmesi ve yerinde önlemler için yaşana iş kazalarının incelenmesi ve yıllık kaza istatistiklerinin en doğru şekilde analiz edilmesi gerekmektedir. Doğru bir analizin yapılabilmesi için ise tutulan verilerin tutarlılığı ve güvenilirliği önem arz eder. Dolayısıyla veri eksiklikleri veya yanlışlar da analiz sonucunda belirgin ve önemli hatalara yol açabilir. İş kazası kayıt ve bildirim sistemi, hastanelerde teşhis koymak için ön incelemelerin yapıldığı labaratuvarlara benzetilebilir. Laboratuvarlardan elde edilen tahlil sonuçlarının yanlışlığı teşhislerin de yanlış koyulmasına sebebiyet vermektedir (Ceylan, 2021).

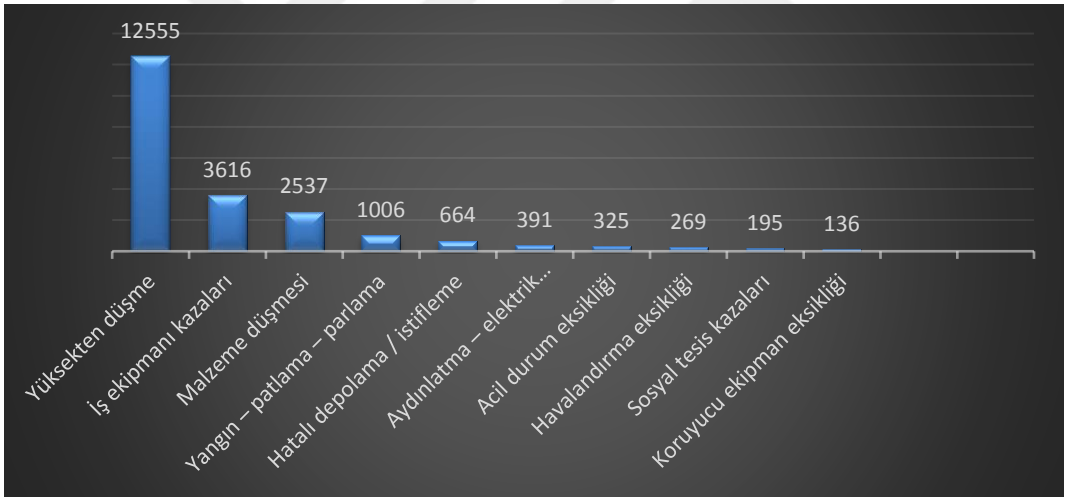
"Kaza sonuçları bilinemeyen" türdeki kaza sayısının bu denli yüksek olması kayıt sistemine olan güveni de zedelemektedir.Kayıt sistemindeki her türden eksiklikler ve verilerdeki güvenilirlik sorunları, istatistiki verilerin analiz süreçlerini ve sonrasında bu analizlere bağlı geliştirilecek önleme ve İSG kültürü oluşturma politikalarını da olumsuz etkiler. Kazaların ölümle sonuçlanıp sonuçlanmadığının bilinmemesi veya yaralanma seviyelerinin kaydedilmemesi, bu alanda hem iş sağlığı ve güvenliği (İSG) politikalarının geliştirilmesini hem de önleyici stratejilerin doğru önceliklendirilmesini zorlaştırmaktadır. Bu tür sorunların ortadan kaldırılabilmesi için, kaza bildirim süreçlerine ilişkin denetim ve doğrulama mekanizmalarının güçlendirilmesi, kaza bildirim formlarındaki önemli veri alanlarının tanımlanması ve doldurulmasının zorunlu hale getirilmesi, dijital raporlama sistemlerine geçilerek kullanımının sağlanması, eksik veriler için otomatik uyarı mekanizmaları eklenmesi; ayrıca formu düzenleyen personelin ilgili konularda eğitimli olması gerekir. Böylelikle, mevcut veriler kaza sonuçlarının

analizi için kullanılabilir, politika geliştirme ve önleyici stratejiler açısından da işlevsellik sağlanacaktır.

Tablo 4.7 2012-2022 yılları arasında HES inşaatlarında meydana gelen ve kaza sonuçları belirlenemeyen iş kazalarının nedenlerine ve yıllara göre dağılımı

	2012		2013		2014		2015		2016		2017		2018		2019		2020		2021		2022		Toplam
	Sayı	Yüzde	Sayı	Yüzde	Sayı	Yüzde	Sayı	Yüzde	Sayı	Yüzde	Sayı	Yüzde	Sayı	Yüzde	Sayı	Yüzde	Sayı	Yüzde	Sayı	Yüzde	Sayı	Yüzde	
Yüksekten düşme	20	52.63	32	57.14	20	48.78	31	58.49	34	61.82	33	68.75	25	59.52	15	42.86	15	57.69	26	65.00	32	65.31	283
İş ekipmanlarından kaynaklanan kazalar	7	18.42	8	14.29	11	26.83	6	11.32	8	14.55	4	8.33	8	19.05	9	25.71	5	19.23	9	22.50	13	26.53	88
Malzeme düşmesi	4	10.53	4	7.14	4	9.76	6	11.32	3	5.45	6	12.5	3	7.14	3	8.57	1	3.85	3	7.50	1	2.04	38
Yangın parlama patlama	1	2.63	3	5.36	1	2.44	2	3.77	1	1.82	1	2.08	3	7.14	2	5.71	2	7.69	0	0.00	2	4.08	18
Hatalı depolama- istiflemeden kaynaklanan kazalar	1	2.63	3	5.36	2	4.88	2	3.77	2	3.64	2	4.17	1	2.38	1	2.86	2	7.69	1	2.50	0	0.00	17
Acil durum düzenlemelerinin eksikliğinden kaynaklı kazalar	1	2.63	4	7.14	0	0.00	2	3.77	0	0.00	1	2.08	2	4.76	2	5.71	0	0.00	0	0.00	0	0.00	12
Aydınlatma eksikliği- elektrik tesisatı kaynaklı kazalar	3	7.89	1	1.79	2	4.88	1	1.89	3	5.45	0	0.00	0	0.00	0	0.00	1	3.85	1	2.50	0	0.00	12
Havalandırma eksikliğinden kaynaklı kazalar	1	2.63	0	0.00	0	0.00	3	5.66	0	0.00	1	2.08	0	0.00	1	2.86	0	0.00	0	0.00	1	2.04	7
Sosyal tesislerden kaynaklı kazalar	0	0.00	1	1.79	1	2.44	0	0.00	3	5.45	0	0.00	0	0.00	1	2.86	0	0.00	0	0.00	0	0.00	6
Ekipmanlarda koruyucu bulunmaması	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	1	1.82	0	0.00	0	0.00	1	2.86	0	0.00	0	0.00	0	0.00	2
Toplam	38	100	56	100	41	100	53	100	55	100	48	100	42	100	35	100	26	100	40	100	49	100	483

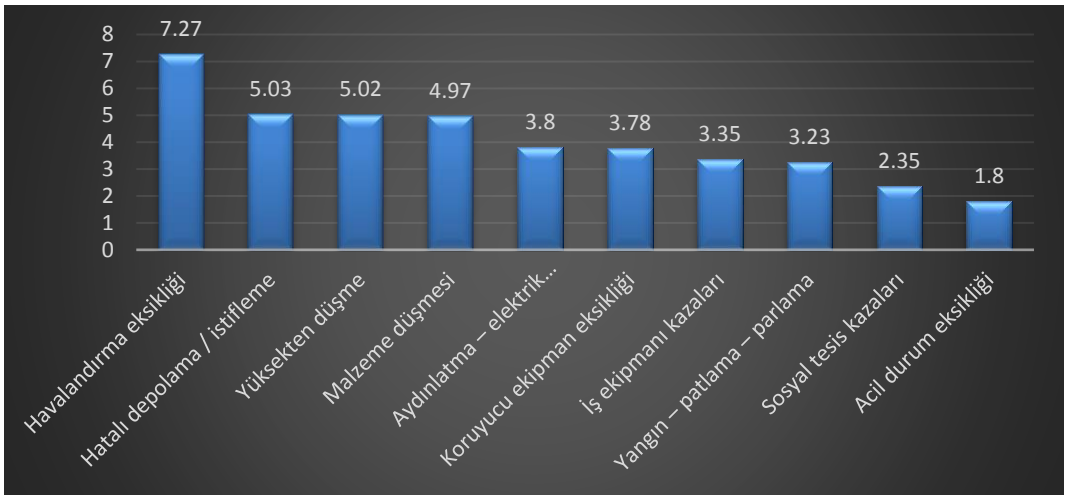
2012-2022 yılları arasında HES inşaatlarında meydana gelen iş kazaları sonucunda yaşanan iş günü kayıplarının kaza nedenlerine ve yıllara göre dağılımı Tablo 4.8'de verilmektedir. 11 yıllık süreçte toplam 21694 işgünü kaybı yaşandığı görülmektedir. Yıllar içerisinde en fazla işgünü kayıpları sırasıyla 2013 yılında 3050 gün ve 2014 yılında 3028 gündür. Yine aşağıda Şekil 4.4'te sunulan grafiğe göre, 2012-2022 yılları arasında meydana gelen toplam iş günü kayıplarının kaza türlerine göre dağılımı verilmektedir. Grafik ayrıntılı şekilde incelendiğinde, yüksekten düşmeye bağlı kazalar toplam 12555 gün ile en fazla iş günü kaybının yaşandığı kaza türü olurken, ikinci veya üçüncü sırada, Tablo 4.8'e göre yıldan yıla değişkenlik söz konusu olmasına karşın, toplam 3616 ve 2537 iş günü kayıplarıyla ekipman ve malzeme düşmesi kaynaklı kazalar gelmektedir. Toplam iş günü kayıpları açısından yüksekten düşme, iş ekipmanı ve malzeme düşmesine bağlı kazalar yaşanan tüm kazalardaki toplam iş günü kayıplarının % 86'sını oluşturmaktadır.



Şekil 4.4 2012-2022 yılları arasında HES inşaatlarında meydana gelen iş kazaları sonucunda yaşanan toplam iş günü kayıplarının kaza nedenlerine göre dağılımı

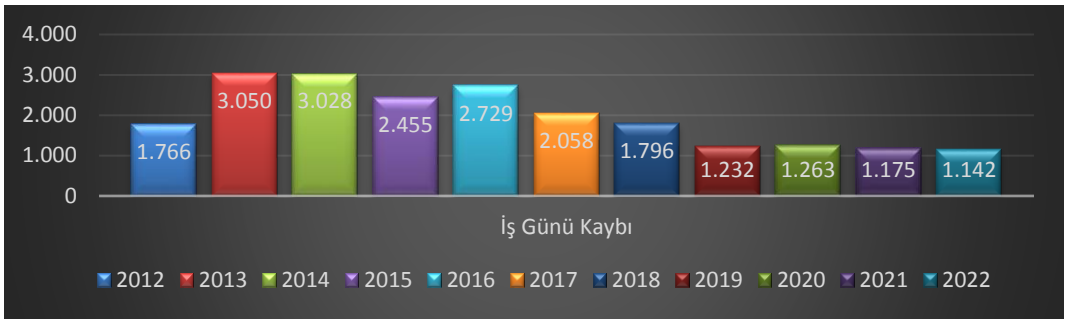
Şekil 4.5'te verilen bir diğer grafikte ise, meydana gelen iş kazaları sonucunda yaşanan işgünü kayıplarının kazalanan kişi başına ortalamaları değerlendirilmektedir. Elde edilen sonuçlara göre, havalandırma (7.27 kayıp gün/kişi), hatalı depolama, (5.03 kayıp gün/kişi), yüksekten düşme (5.02 kayıp gün/kişi) ve malzeme düşmesi (4.97 kayıp gün/kişi) ile ortalama iş gücü kayıplarında kaza nedenlerine göre ilk dört sırayı oluşturur. Bu bulgular ile öncekiler birlikte değerlendirildiğinde havalandırma ve depolamadan kaynaklı kazaların; düşme ve malzeme düşmesine kıyasla, daha az sıklıkla yaşanmasına

karşın, iş gücü kayıpları açısından daha önemli sonuçlarının olduğunu ortaya koymaktadır. İş günü kayıp grafikleri de HES inşaatlarında, yüksekten düşme, iş ekipmanları ve malzeme düşmesi nedenleriile ilişkili faaaliyetlerin en fazla risk içeren alanlar olduğunu bir kez daha ortaya koymaktadır. Kaza nedenlerine göre ayrı ayrı değerlendirme yapıldığında ise; yüksekten düşme sonucu yaşanan ortalama işgünü kaybı toplam kaza sayısının fazla olması nedeniyle yukarıda sıralanan diğer üç kaza nedeninin ortalamasına yakındır. Buna karşın, yüksekten düşmeye bağlı toplam işgünü kaybı açısından12.555 gün ile açık ara en ön sırada olduğu görülmüştür. Tüm kaza türleri içinde tek başına %57,87'lik bir payla (toplam 21.694 gün içinde) işgünü kaybının çoğunu oluşturmaktadır. Sonuç olarak yüksekten düşme sonucu yaşanan iş kazaları iş günü kayıpları ve toplam etkisi bakımından en kritik kaza türüdür. Havalandırma eksikliğinden kaynaklı kazalar 37 kişi ile en düşük kazalanma sayısına sahipken, 7.27 gün/kişi ile en yüksek ortalama işgünü kaybının yaşandığı kaza türü olmuştur. Havalandırmadan kaynaklı toplam işgünü kaybı 269 gün olup, bu yüksekten düşmeye bağlı yaşanan toplam işgünü kayıplarının sadece %2,1'üne tekabül etmektedir. Ortalama işgünü kaybı, olayların bireysel etkisini gösterirken, toplam kayıp üzerindeki etkisi ancak kaza sayısıyla birlikte önem kazanır. Olay bazında en yüksek ortalama iş gücü kaybı değerine sahip havalandırma eksikliği kaza sayısının az olması sebebiyle, toplamda düşük etkiye sahipken, buna karşın kaza sayısı fazla olan yüksekten düşme, malzeme düşmesi, hatalı istifleme gibi nedenlere bağlı kazalar sonucunda daha yüksek toplam işgünü kayıpları meydana gelmiştir. Bu da göstermektedir ki, kaza önleme politikaları açısından sadece kaza nedenlerinin ortalama işgünü kayıplarına bakılmamalı, aynı zamanda toplam kaza sayısı ile birlikte yarattığı toplam işgünü kayıpları da dikkate alınmalıdır.

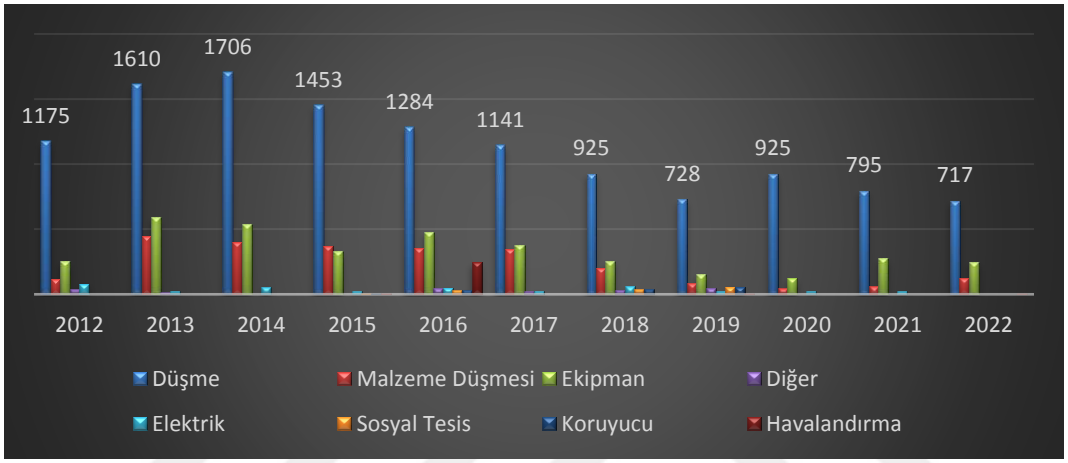


Şekil 4.5 2012-2022 yılları arasında HES inşaatlarında meydana gelen iş kazaları sonucunda yaşanan ortalama iş günü kayıpları

2012-2022 yılları arasında HES inşaatlarında meydana gelen iş kazaları sonucunda yaşanan işgünü kayıplarının yıllara göre dağılımı Şekil 4.6'da, kaza nedenlerine göre ayrıntılı zamansal değişimleri de Şekil 4.7'de gösterilmiştir. İnceleme döneminde en fazla işgünü kayıpları 2013 ve 2014 yıllarındadır. 2013 yılında toplam işgünü kaybı 3050 gün olurken 2014 yılında da 3028 gündür. Türkiye genelinde hidroelektrik santral (HES) yatırımlarının hız kazandığı bu yıllarda (DSİ, 2025; EPDK, 2016) iş kazaları ve işgünü kayıpları da artmıştır. Yapılan yasal düzenlemeler sonucu 6331 sayılı İSG Kanunu ile iş kazası bildirimleri zorunlu hale gelmiştir. Ayrıca 2013 yılından itibaren SGK tarafından ESAW verilerinin dikkate alınarak kayıtların tutulması süreci başlamıştır. Bu durumlar ise kayıt altına alınan iş kazası sayılarındaki doğrudan artışın en önemli sebepleri arasında gösterilebilir. 2016 yılında "havalandırma eksikliği" kaynaklı 244 günlük işgünü kaybındaki ani artış dikkat çekicidir. 2017 yılından itibaren işgünü kayıplarında düzenli bir azalma gözlemlenmektedir. 2017'de 2058 gün olan toplam kayıp iki yıllık süreçte 2019 sonunda 1232'ye kadar gerilemiştir. 2019-2022 yılları arasında ise, pandemi sürecinin de etkisiyle birlikte, toplam işgünü kaybı önemli bir değişim göstermeden yatay bir seyir izlemiştir.



Şekil 4.6 2012-2022 yılları arasında HES inşaatlarında meydana gelen iş kazaları sonucunda yaşanan toplam iş günü kayıplarının yıllara göre dağılımı



Şekil 4.7 2012-2022 yılları arasında HES inşaatlarında meydana gelen iş kazaları sonucunda yaşanan iş günü kayıplarının yıllara ve kaza nedenlerine göre dağılımı

Tablo 4.8 2012-2022 yılları arasında HES inşaatlarında meydana gelen iş kazaları sonucunda yaşanan iş günü kayıplarının nedenlerine ve yıllara göre dağılımı

Kaza Nedenleri/ Yıl	2012 (Gün)	2013 (Gün)	2014 (Gün)	2015 (Gün)	2016 (Gün)	2017 (Gün)	2018 (Gün)	2019 (Gün)	2020 (Gün)	2021 (Gün)	2022 (Gün)	ToplamİŞ Günü Kaybı (Gün)	Kazalanan Sayısı (Kişi)	Ortalama iş günü kaybı (gün/kişi)
Havalandırma eksikliğinden kaynaklı kazalar	3	3	2	6	244	1	-	5	-	-	5	269	37	7.27
Hatalı depolama-istiflemeden kaynaklanan kazalar	11	191	63	113	80	53	67	28	55	3	-	664	132	5.03
Yüksekten düşme	1175	1610	1706	1453	1284	1141	1021	728	925	795	717	12555	2503	5.02
Malzeme düşmesi	118	445	397	370	351	342	203	85	44	60	122	2537	510	4.97
Aydınlatma eksikliği- elektrik tesisatı kaynaklı kazalar	79	23	55	24	50	26	59	25	22	24	4	391	103	3.80
Ekipmanlarda koruyucu bulunmaması	3	-	-	7	32	-	34	57	3	-	-	136	36	3.78
İş ekipmanlarından kaynaklanan kazalar	250	587	538	333	474	380	257	153	122	273	249	3616	1078	3.35
Yangın- parlama-patlama	90	96	195	112	141	76	76	71	90	18	41	1006	310	3.25
Sosyal tesislerden kaynaklı kazalar	34	13	2	-	44	24	30	45	-	-	3	195	83	2.35
Acil durum düzenlemelerinin eksikliğinden kaynaklı kazalar	3	82	70	37	29	15	49	35	2	2	1	325	180	1.80
Toplam	1766	3050	3028	2455	2729	2058	1796	1232	1263	1175	1142	21694	4972	3.78

4.1.1 Türkiye'de İş Kazalarının Karşılaştırılması: Sektörler, Yapı İşleri ve HES İnşaatları Üzerine Bir Analiz

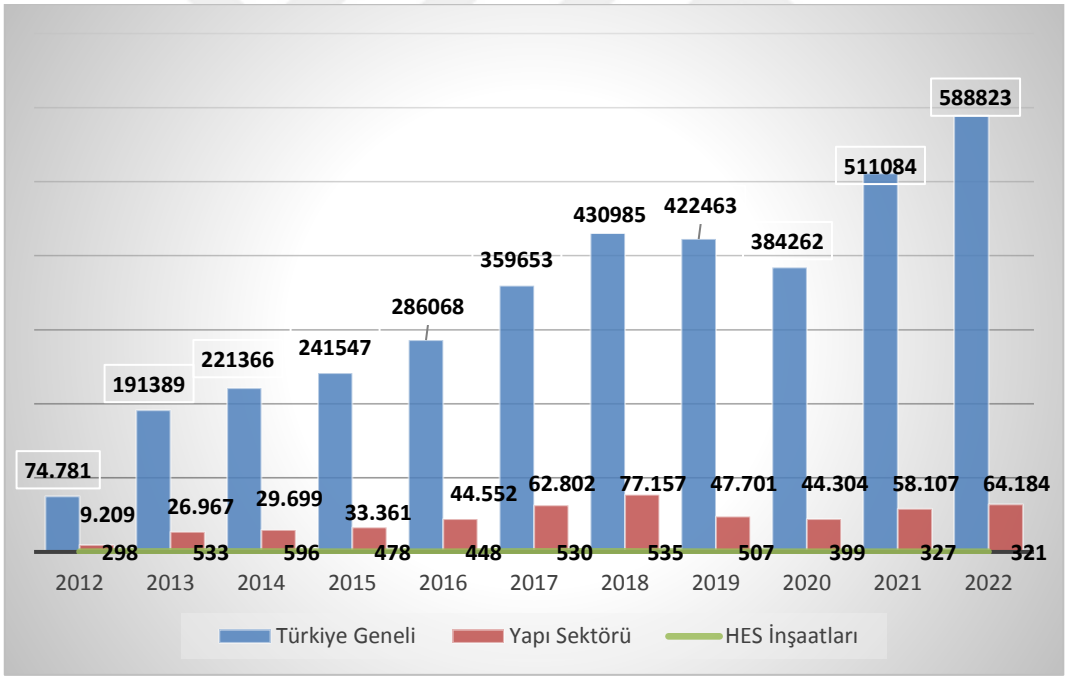
Çalışma kapsamındaki verilere ve analizlere ilişkin olarak, Türkiye geneli tüm sektörlerde, yapı işlerinde ve HES inşaatlarında yaşanan toplam iş kazalarının karşılaştırması aşağıda Tablo 4.9'da sunulmuştur. Sosyal Güvenlik Kurumu (SGK) verilerine göre, 2012 yılında Türkiye genelinde 74.871 iş kazası meydana gelirken, bu sayı 2022 yılı itibarıyla önemli oranda artış ile 588.823'e yükselmiştir. Bu artış yaklaşık %700'lük bir yükselişe işaret etmektedir. Ayrıca on bir yıllık süreçte toplam 3.712.511 iş kazası kayıt edilmiştir.

2012-2022 yılları arasında yapı sektöründe yaşanan iş kazaları istatistikleri incelendiğinde ise; 2012 yılında yapı sektöründe bildirilen iş kazası sayısı 9.209 iken, 2018 yılına gelindiğinde bu sayı 77.157'ye ulaşarak, tüm zamanların en yüksek seviyesine çıkmıştır. 2018 yılında yapı sektörünün Türkiye genelindeki toplam iş kazaları içindeki oranı %17,9 ile zirve yapmıştır. Bu oran her 100 kazadan 18'inin yapı sektörü iş kolunda meydana geldiğini gösterir. 2018 yılı sonrası bu oran kademeli olarak azalarak, 2022 yılında %10,9 seviyesine kadar gerilemiştir. Son yıllardaki bu düşüşte pandeminin etkili olduğu düşünülmekle birlikte, sayılardaki gerileme aynı zamanda yapı sektöründe alınan iş güvenliği önlemlerinin görece iyileştiğini göstermesi açısından olumlu bir gelişmedir. Ancak toplam kaza sayılarına bakıldığında uluslararası standartlara göre halen oldukça yüksek seviyelerde seyredildiği görülmekte, bu da sektörde iş güvenliği açısından önemli zaafiyetlerin olduğunu ortaya koymaktadır.

Tablo 4.9 Türkiye'de tüm sektörlerde, yapı işlerinde ve HES inşaatlarında yaşanan toplam iş kazalarının yıllara göre karşılaştırması

Yıl	**Türkiyede Gerçekleşen Toplam İş Kazası Sayısı**	**Yapı İşlerinde Gerçekleşen Toplam İş Kazası Sayısı- Türkiye Ortalaması**		**HES İnşaatlarında Gerçekleşen Toplam İş Kazası Sayısı- Türkiye Ortalaması**		**Yapı İşlerinde Gerçekleşen- Toplam İş Kazası Sayısı-HES İnşaatlarında Gerçekleşen Toplam İş Kazası Sayısı**
		Kaza sayısı	Ortalama %	Kaza Sayısı	Ortalama %	Ortalama %
2012	74.871	9.209	12.30%	298	0.40%	3.24%
2013	191.389	26.967	14.09%	533	0.28%	1.98%
2014	221.366	29.699	13.42%	596	0.27%	2.01%
2015	241.547	33.361	13.81%	478	0.20%	1.43%
2016	286.068	44.552	15.57%	448	0.16%	1.01%
2017	359.653	62.802	17.46%	530	0.15%	0.84%
2018	430.985	77.157	17.90%	535	0.12%	0.69%
2019	422.463	47.701	11.29%	507	0.12%	1.06%
2020	384.262	44.304	11.53%	399	0.10%	0.90%
2021	511.084	58.107	11.37%	327	0.06%	0.56%
2022	588.823	64.184	10.90%	321	0.05%	0.50%
Toplam	**3.712.511**	**498.043**	**13.42%**	**4972**	**0.13%**	**1.29%**

2012-2022 yılları arasında Türkiye genelinde yaşanan iş kazalarının, yapı sektöründeki kazaların ve HES inşaatları kazalarının yıllar içerisindeki dağılımı Şekil 4.8'de sunulmuştur. HES inşaatlarına yönelik istatistiklerde 2012 yılında bildirilen iş kazası sayısı 298 iken, bu sayı 2014 yılında en yüksek seviyesi olan 596'ya ulaşmıştır. 2022 yılında ise kaza sayısı 321 olarak bildirilmiştir. Bu son yıllardaki azalışın başlıca nedeni HES inşaatlarına 2010–2015 yılları arasında yoğun yatırım yapılırken sonrasında proje sayıları artış hızı azalmıştır (DSİ, 2025). HES inşaatları iş kazalarının 2012-2022 yılları arasında yapı sektörü içerisindeki payları incelendiğinde ise, oranların %0,5-3,2 arasında değiştiği görülmekte olup, on bir yıllık ortalaması %1,29 olarak gerçekleşmiştir. İncelenen yıllarda Türkiye geneli ve yapı sektöründeki iş kazaları sayısında belirgin artışlar yaşanırken, HES inşaatlarında kazaların görece sabit kaldığı, oransal olarak ise ciddi bir düşüş gösterdiği anlaşılmaktadır. Bu durum, HES inşaatları iş kazası sayılarının ve eğilimlerinin diğer sektörlere kıyasla daha düşük seyrettiğini ortaya koymaktadır.



Şekil 4.8 2012-2022 yılları arasında Türkiye geneli yaşanan kazalar, yapı sektöründe yaşanan kazalar ve HES inşaatlarında yaşanan kazaların toplam sayısının yıllara göre dağılımı

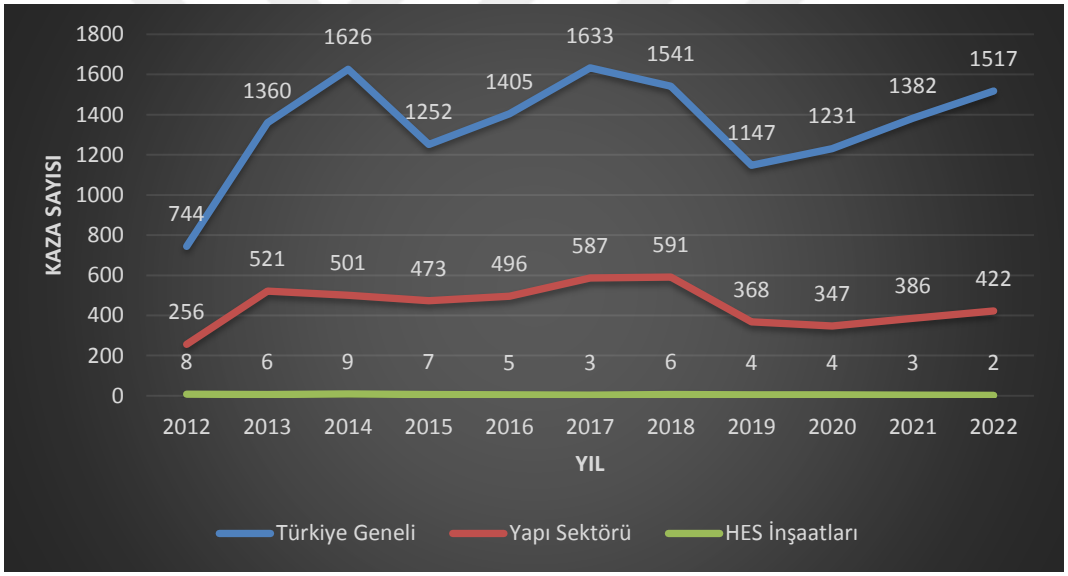
Türkiye'de tüm sektörlerde, yapı işlerinde ve HES inşaatlarında yaşanan ölümlü iş kazalarının yıllar içerisindeki değişimi Tablo 4.10'da sunulmuştur. 2012 yılında Türkiye genelinde 744 ölümlü iş kazası yaşanmış, bu sayı 2022'ye gelindiğinde 1517'ye çıkmıştır. 2012-2022 yılları arasındaki onbir yıllık süreçte ölümlü iş

kazalarının azalmadan yüksek seviyelerde devam ettiği görülmektedir. Türkiye genelinde iş kazalarına bağlı ölümlerin en fazla görüldüğü yıl 2014 dür. Bu yıl HES inşaatlarında da 9 işçinin ölümü ile en fazla kaybın yaşandığı dönem olmuştur. Yapı işlerinde 2018 hemen sonrasında da 2017 önemli kayıpların yaşandığı yıllardır. Genel olarak Tablo 4.10 incelendiğinde, Türkiye'de ölümlü iş kazalarının yaklaşık %33'ü yapı sektöründe meydana gelmektedir. Bu oran, sektörün yüksek risk içeren yapısından kaynaklanmaktadır. Özellikle 2013 ve 2018'de yapı sektöründe meydana gelen ölümlü iş kazalarının Türkiye genelindeki oranının yaklaşık %38'li seviyelere kadar çıktığı görülmektedir. Bu Türkiye'de yaşanan ölümlü iş kazalarında her 100 kişiden 38'inin yapı sektöründe olduğunu gösterir. Dolayısıyla yapı sektörünü ölümlü kazalar açısından önemli bir odak ve risk noktasıdır. HES inşaatlarında 2012–2022 yılları arasında bildirilen iş kazalarında 57 kişi hayatını kaybetmiştir. Bu aynı dönem içinde yapı sektöründe bildirilen 4948 ölümlü kazanın yaklaşık %1,15'idir. 2022 yılında yalnızca 2 ölümlü iş kazası kaydedilmiş olup bu ilgili yıllar arasındaki en düşük seviyedir. HES inşaatlarında yaşanan ölümlü iş kazalarının yapı sektörü içerisindeki oranları incelendiğinde, %0,5 ile %3,1 arasında değiştiği görülmüştür. Genelde HES inşaatlarındaki ölümlü iş kazalarının yapı sektörü içerisindeki payı %1'in üzerinde %2'nin altında gerçekleşmiştir. Bu hesaplamalara göre Tablo 4.9'da verilen HES inşaatlarında yaşanan iş kazalarının yapı sektörü içerisindeki payları ile Tablo 4.10'de verilen HES inşaatlarındaki ölümlü iş kazalarının yapı iş kolu içerisindeki paylarının ortalama olarak paralellik gösterdiği anlaşılmaktadır.

Tablo 4.10 Türkiye'de tüm sektörlerde, yapı işlerinde ve HES inşaatlarında yaşanan ölümlü iş kazalarının karşılaştırması

Yıl	**Türkiye'de Gerçekleşen Ölümlü İş Kazası Sayıları**	**Yapı İşyerlerinde Gerçekleşen Ölümlü İş Kazası Sayıları- Türkiye Ortalaması**		**HES İnşaatlarında Gerçekleşen Ölümlü İş Kazaları Sayıları- Türkiye Ortalaması**		**HES İnşaatlarında Gerçekleşen Ölümlü İş Kazası Sayılarının Yapı İşlerinde Gerçekleşen-Ölümlü İş Kazası Sayılarına Göre Ortalaması**
	Kaza Sayısı %	Kaza Sayısı	Ortalama %	Kaza Sayısı	Ortalama %	Ortalama %
2012	744 -	256	34.41%	8	% 1.07	3.13%
2013	1360 -	521	38.31%	6	% 0.44	1.15%
2014	1626 -	501	30.81%	9	% 0.55	1.80%
2015	1252 -	473	37.78%	7	% 0.56	1.48%
2016	1405 -	496	35.30%	5	% 0.35	1.01%
2017	1633 -	587	35.95%	3	% 0.18	0.51%
2018	1541 -	591	**38.35%**	6	% 0.38	1.02%
2019	1147 -	368	32.08%	4	% 0.34	1.09%
2020	1231 -	347	28.19%	4	% 0.32	1.15%
2021	1382 -	386	27.93%	3	% 0.21	0.78%
2022	1517 -	422	27.82%	2	% 0.13	0.47%
Toplam	**14838**	**4948**	**33,35%**	**57**	**% 0.38**	1.15%

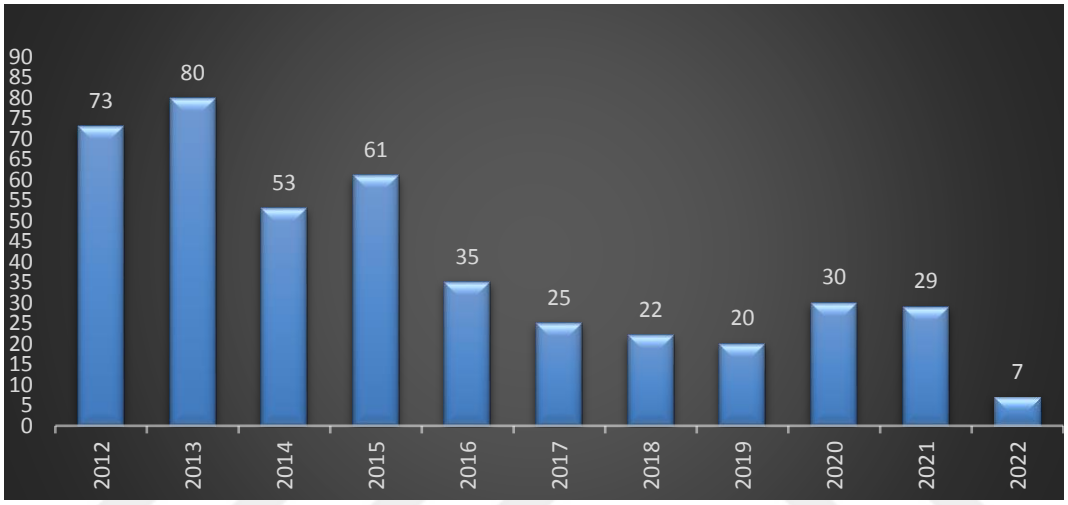
2012-2022 yılları arasında Türkiye geneli, yapı sektörü ve HES inşaatlarında yaşanan ölümlü iş kazaların toplam sayısının yıllara göre dağılımını gösteren grafik Şekil 4.9'da sunulmuştur. Grafikte görüleceği üzere Türkiye genelinde ölümlü iş kazalarının, 2012–2014 arasında hızlı bir artış eğilimi olmuştur. 2015–2017 yılları arasında ise dalgalanmalı bir yapı seyretmekle birlikte en fazla ölümlü kazalar bu yıllar arasında yaşanmıştır. 2018 sonrası özellikle pandemi dönemi (2020) ile birlikte önemli bir düşüş yaşanmış, ardından tekrar artış eğilimi göstermiştir. Yapı işyerleri açısından ise; Türkiye genelindeki sayılara benzer şekilde 2013–2018 yıllarında yüksek seviye korunmuştur. Ancak yapı işyerlerindeki ölümlü iş kazaları 2019'dan itibaren sürekli bir düşüş eğilimi içerisine girmiştir. 2022'de 422 ölümlü kaza ile yeniden artış göstererek toplam ölümlü kazaların yaklaşık %28'ini oluşturmaktadır. HES inşaatlarında ise 2012–2014 arasında görece yüksek ölümlü kaza oranı varken, 2017 sonrası istikrarlı bir düşüş dikkat çekmektedir.



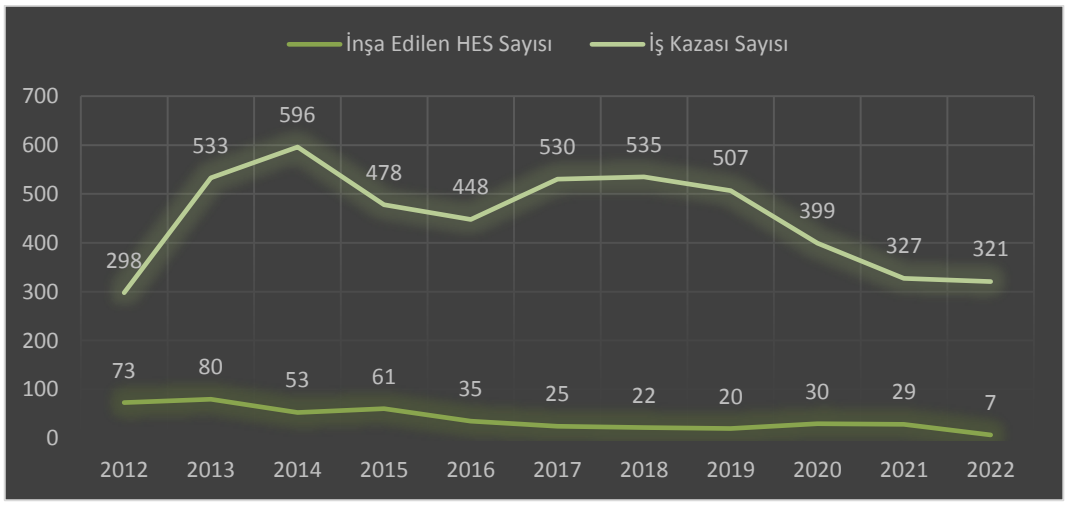
Şekil 4.9 2012-2022 yılları arasında Türkiye geneli, yapı sektörü ve HES inşaatlarında yaşanan ölümlü iş kazaları toplam sayısının yıllara göre dağılımı

2012-2022 yılları arasında özel sektör tarafından inşa edilen hidroelektrik santralleri sayısı Şekil 4.10'da gösterilmiştir (DSİ, 2025). Devlet Su İşleri Genel Müdürlüğü verilerine göre özel sektör tarafından inşa edilen hidroelektrik santrali inşaatlarına çalışmanın kapsamında bulunan yıllar açısından bakıldığında en fazla hidroelektrik santralinin DSİ kabul tarihine göre 2012 (73 adet) ve 2013 (80 adet) yıllarında yapıldığı anlaşılmaktadır. Tez çalışması kapsamında kullanılan kaza verilerinin yıllar içindeki dağılımı incelendiğinde; en fazla kazanın yaşandığı

yılların 2013 (533) ve 2014 (596) olduğu saptanmıştır. Dolayısıyla hidroelektrik santralleri inşaat süreçlerinin DSİ kabul tarihinden önce devam ettiği göz önüne alındığında; HES inşaat sayısı ile kazalanma sayısının orantılı olarak seyrettiği anlaşılmaktadır. 2016 yılından 2019 yılına kadar HES'lerdeki kaza sayılarının ve HES inşa sayılarının dalgalı seyrettiği görülmektedir. Bu durumda inşa edilen HES sayısı ile kaza sayıları arasında orantılı bir dağılım olduğu söylenebilir. HES sayıları ile kaza sayılarının yıllara göre dağılımını gösteren grafik Şekil 4.11'de sunulmuştur.



Şekil 4.10 2012-2022 yılları arasında özel sektör tarafından inşa edilen inşa edilen hidroelektrik santralleri sayısı



Şekil 4.11 2012-2022 yılları arasında özel sektör tarafından inşa edilen hidroelektrik santralleri sayısı ve yaşanan iş kazası sayıları

4.2 İş Kazası Bildirim Süreçlerinin Karşılaştırmalı İncelenmesi: Türkiye ve Amerika Birleşik Devletleri Örneği

Bu bölümde tez kapsamında Amerika Birleşik Devletleri (ABD) ve Türkiye'de iş sağlığı ve güvenliği alanında iş kazaları bildirim süreçlerindeki benzerlikler ve farklılıklar incelenerek değerlendirilmiştir. Bu kapsamda iş kazalarının bildirim süreçleriyle ilgili ABD ve Türkiye'deki mevzuatlar ve işleyiş araştırılmış, ölümlü ve yaralanmalı iş kazalarının önlenmesinde mevzuat, uygulama ve iş kazası istatistiklerinin rolleri değerlendirilmiştir.

Araştırma kapsamında ilk olarak Türkiye ve ABD'deki iş kazası bildirim sistemlerine ilişkin yasal düzenlemeler ve uygulanan mevzuatlar incelenmiş, kazaların kayıt altına alınma ve kaza istatistiklerinin tutulma amaçları arasındaki farklar iki ülke açısından değerlendirilerek ve arkasındaki gerekçeler analiz edilerek ortaya konulmaya çalışılmıştır. Bir sonraki aşamada iki ülkenin iş kazası tanımları ve iş kazası olarak sayılan olayların bildirim süreçleri arasındaki farklılıklar mukayeseli şekilde incelenmiştir. Çalışma kapsamında iki ülkenin kaza bildirim formları içerik yönünden de incelenerek, bu formların iş kazası verilerinin amacına uygun olarak toplanması ve yorumlanması noktasındaki katkı düzeyleri değerlendirilmiştir. Bunlarla birlikte, her iki ülkede kazaların yasal olarak bildirilmesi sürecinde, formların mevzuata uygun düzenlenip düzenlenmediği, kaza bildirim süreçlerinde uygulanan prosedürler ve yaptırımlar da ele alınacaktır.

Yapılan araştırma ve karşılaştırmalı analizler sonucunda, ABD'de İş Güvenliği ve Sağlığı İdaresi, OSHA'nın iş kazası verilerinin paylaşılması konusunda şeffaf bir yaklaşım benimsediği ve buna uygun politikalar izlediği (U.S. Department of Labor, n.d.), buna karşın Türkiye'de iş kazalarına ilişkin verilerin paylaşılması konusundaa bir takım yasal kısıtlamaların bulunduğu ve bu nedenle ilgili verilerin ve istatistiklerin kamu ile açık şekilde paylaşılamadığı (SGK, 2022) görülmektedir.

Yapılan incelemelerde iki ülke arasında verilerin kayıt altına alınma amaçları açısından belirgin farklılıkların olduğu görülmektedir. OSHA ya göre kayıt tutmaktaki asıl amaç, gelecekte yaşanma ihtimali olan kazaların önlenebilmesi iken (OSHA, 2023), Türkiye'de kayıt altına alınan kazalar SGK tarafından yürütülecek idari işlemler ve sigorta süreçleri için kullanılmaktadır (SSGSSK, 2008).

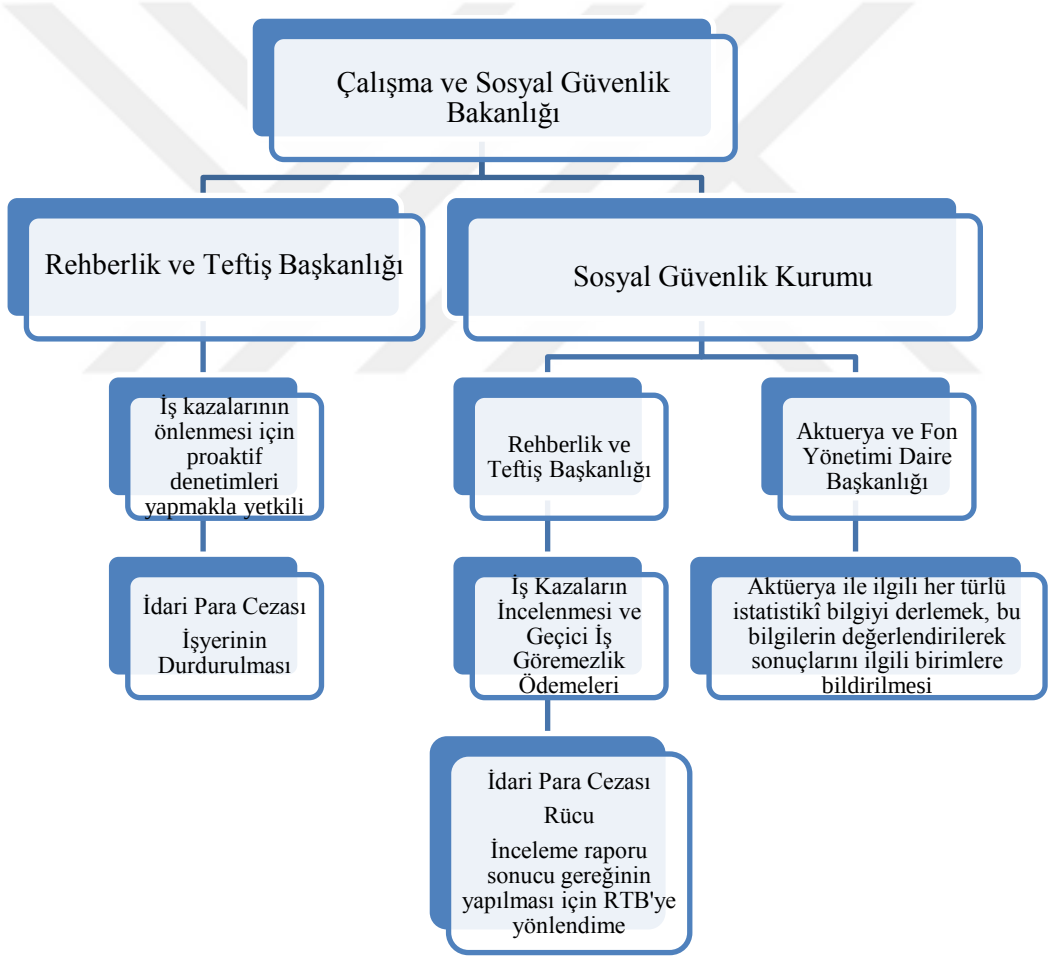
ABD'de iş kazası kayıtlarının düzenlenmesindeki temel yaklaşım çalışan, işveren ve devletin birlikte hareket etmesi yönündedir (OSHA, 2023). Amerika ve Türkiye mevzuatları incelendiğinde kaza tanımlarının farklılık gösterdiği ve bu durumun, kaza bildirim formlarının içeriklerine de yansıdığı tespit edilmiştir (OSHA, 2025). Diğer taraftan uygulama açısından da belirgin farklılıkların olduğu anlaşılmaktadır. ABD'de iş verenlerin kaza bildirim formlarını doğru ve eksiksiz şekilde düzenleyebilmesi için eğitim ve danışmanlık hizmetleri sağlanmakta; ilgili süreçler denetimler ile de desteklenmektedir (OSHA, 2023). Türkiye'de ise benzer destekleyici mekanizmaların sınırlı olduğu, uygulamaların mevzuat yükümlülüğüne bağlı olarak yürütüldüğü anlaşılmaktadır (SSGSSK, 2008). ABD'de çalışanların kaza bildirim sürecine doğrudan katılımı yasal güvence altına alınmış olup, her çalışanın işyerinde yaşanan iş kazasını bildirme hakkı bulunmaktadır (OSHA, 2023). Türkiye'de mevzuatlarda çalışanlar açısından bu yönde açık bir bildirim hakkı tanınmadığı ve bu yönde bir uygulama bulunmadığı görülmektedir.

Türkiye ve Amerika Birleşik Devletleri arasında devlet yapısı ve idari sistemler bakımından belirgin farklılıklar bulunmasına karşın, iş sağlığı ve güvenliği alanında sorumlu kamu kurumlarının organizasyonel yapılarında bazı yapısal benzerlikler dikkat çekicidir. Her iki ülkede çalışma yaşamına ilişkin düzenleme ve denetleme faaliyetleri, Çalışma Bakanlığı ve bu bakanlık çatısı altındaki kurumlar tarafından yürütülmektedir (DOL, 2025).

Türkiye'de çalışma hayatının denetimi ve izlenmesi Çalışma ve Sosyal Güvenlik Bakanlığı tarafından yürütülmektedir. İş kazalarının izlenmesi ve kayıt altına alınması süreci aynı bakanlık bünyesinde bulunan Sosyal Güvenlik Kurumu tarafından yerine getirilmektedir. Türkiye'de çalışma hayatının denetimi ise aynı bakanlığa bağlı Rehberlik ve Teftiş Başkanlığı tarafından yürütülmektedir. İş kazalarını önleme amaçlı ve proaktif yaklaşımlar ile öncelikli sektör, öncelikli alan ya da öncelikli risk anlayışına dayalı teftiş faaliyetleri Rehberlik ve Teftiş Başkanlığı'na bağlı iş müfettişleri aracılığıyla yerine getirilmektedir (ÇSGB, 2025).

Kazadan sonraki süreçler ise SGK tarafından yürütülmektedir (ÇSGB, 2025). Kurum adına yapılan iş göremezlik ödenek işlemleri için yaşanan iş kazalarının incelenmesi, kusur ve sorumlulukların belirlenmesi süreçleri SGK Müfettişleri ve denetmenleri tarafından gerçekleştirilir (ÇSGB, 2025). SGK'nın yaptığı

incelemeler sonucu alınması gerekli önlemlerin tespiti ve bu tarz kazaların tekrarlanmaması adına yapılacak denetimler için SGK tarafından Rehberlik ve Teftiş Başkanlığı'na ilgili işyerinde teftiş yapılması için bildirim yapılır. Bildirimden sonra kazaların önlenmesi amacıyla Rehberlik ve Teftiş Başkanlığı müfettişleri aracılığıyla ilgili işyerlerinde denetim yapılır. Özetle, önleyici yaklaşımlar için Bakanlık Rehberlik Teftiş Kurulu, kazadan sonraki bürokratik süreçleri yönetmek için ise SGK Teftiş Kurulu yetkili kılınmıştır. Kazalara ilişkin istatistiklerin kayıt altına alınması ve derlenmesi Aktuerya ve Fon Yönetimi Daire Başkanlığı tarafından yerine getirilir (ÇSGB, 2025). Türkiye'deki çalışma hayatının izlenmesi ve denetlenmesine ilişkin idari yapılanma aşağıda Şekil 4. 12'de verilmektedir.

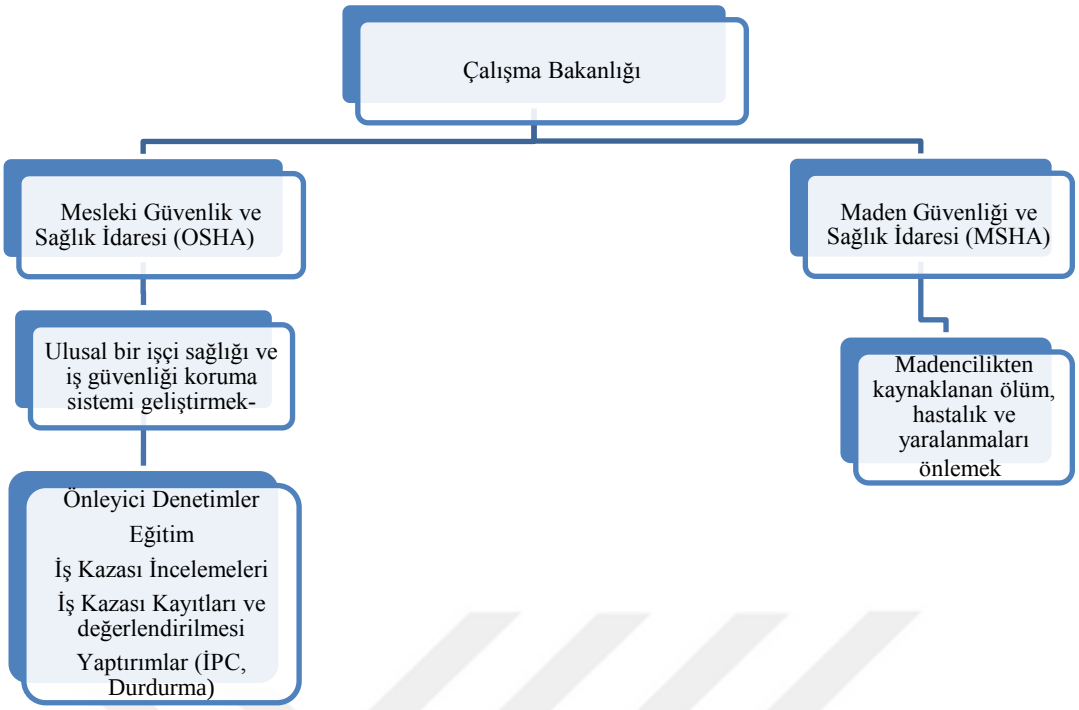


Şekil 4.12 Türkiye'deki çalışma hayatının izlenmesi ve denetlenmesine ilişkin idari yapılanma

ABD'deki yapı incelendiğinde ise biraz daha farklı bir durum karşımıza çıkmıştır. ABD'de çalışma hayatının denetimi, federal düzeyde Çalışma Bakanlığı (Department of Labor - DOL) çatısı altında faaliyet gösteren İş Sağlığı ve Güvenliği

Kurumu (Occupational Safety and Health Administration - OSHA) tarafından yürütülmektedir. OSHA, işyerlerinde güvenli çalışma koşullarını sağlamak amacıyla standartlar geliştirmekte, denetimler gerçekleştirmekte ve işveren ile çalışanlara yönelik eğitim faaliyetleri sunmaktadır. Ayrıca, eyalet düzeyinde de OSHA ile koordineli çalışan yerel iş sağlığı ve güvenliği birimleri bulunmaktadır (OSHA, 2024). Bunun yanı sıra maden sektöründe iş güvenliği ile alakalı uygulamaların denetimi ve izlenmesi Maden Güvenliği ve Sağlığı İdaresi (MSHA) tarafından yürütülmektedir. İş güvenliği açısından maden sektörü diğer sektörlerden idari olarak ayrılmıştır (DOL, 2025).

ABD'de 22 eyalet, iş sağlığı ve güvenliği konusunda hem özel sektör hem de kamu çalışanlarını kapsayan kendi planlarını yürütmektedir. Ayrıca 7 eyalet, yalnızca kamu çalışanlarını kapsayan planlara sahiptir. Bu eyalet planlarının uygulanışı, ülke genelinde 10 bölge ofisi aracılığıyla OSHA tarafından denetlenmektedir (OSHA, 2024). Çalışanları koruma ve iş kaynaklı yaralanmaları, hastalıkları ve ölümleri önleme, iş kazalarını inceleme ve kayıt altına alma işlemleri de tek kurum olarak OSHA tarafından yerine getirilir. Sosyal güvenlik sistemi açısından ise iş kazası sigortası sosyal sigorta kavramı içinde değerlendirilmemektedir. Bütün prim ödemeleri işverenler tarafından karşılanmak zorunda olan iş kazaları sigortası, sigorta şirketlerine yaptırılmaktadır (OSHA, 2024). ABD'deki çalışma hayatının izlenmesi ve denetlenmesine ilişkin idari yapılanma aşağıda Şekil 4.13'de verilmiştir.



Şekil 4.13 ABD'de çalışma hayatının izlenmesi ve denetlenmesine ilişkin idari yapılanma

4.2.1 ABD'de (OSHA'ya göre) İş Kazası Bildirim Süreçleri

Amerika Birleşik Devletleri'nde iş kazalarının bildirilmesine yönelik süreç, ilgili yasal düzenlemeler ve uygulama esasları çerçevesinde şekillendirilmiş olup, bu sürece ilişkin aşamalar aşağıda ayrıntılı olarak sunulmaktadır.

1. İş kazalarının Kayıt Yükümlülüğü: Gereksinimler, Gerekçeler ve Amaçlar: ABD'de İş Sağlığı Güvenliği Yasası, işverenlerin mesleki ölümler, yaralanmalar ve hastalıklarla ilgili kayıtlar tutulmasını zorunlu kılan hükümler içerir. Bu kayıtlar aracılığı ile elde edilen yaralanma ve hastalıklara ilişkin istatistikler, OSHA tarafından kullanılmaktadır. Bu bilgiler; işverenlerin, çalışanların ve OSHA'nın bir işyerinin çalışanlar açısından güvenli olup olmadığının değerlendirilmesine; sektördeki tehlikeleri anlamasına ve bu tehlikeleri azaltmak ve/veya ortadan kaldırmak için alınması gerekli önlemleri belirleyip uygulamasına yardımcı olmakta ve yol göstericidir. Böylelikle gelecekte yaşanma ihtimali olan iş kazalarınının önlenmesi amaçlanır (OSHA, 2025).

2. İş Kazası Verilerin Paylaşımı: ABD'de Bilgi Edinme Özgürlüğü Yasası (FOIA), mevcut OSHA kayıtlarına ve belgelerine erişimi sağlar. OSHA'nın politikası, mümkün olduğu ölçüde, ifşanın yasa tarafından yasaklanması veya ifşanın yasal

muafiyetlerden biriyle korunan bir çıkarı zedeleyeceği durumlar dışında, sağlık ve güvenlik dosyalarındaki tüm belgeleri ifşa etmektir (U.S. Department of Labor, n.d.).

3. İş Kazası Değerlendirmesi: OSHA kaydedilebilir bir yaralanma veya hastalığı aşağıdaki şekillerde tanımlar (OSHA, 2025):

a. İş kazası sonucu meydana gelen ölümler.

b. Bilinç kaybına, işten uzak kalmaya veya iş değişikliğineneden olan iş kazası veya hastalığı.

c. İlk yardımın ötesinde tıbbi tedavi gerektiren iş kazası veya hastalığı.

d. İşle ilgili teşhis edilmiş kanser vakaları, kronik geri dönüşü olmayan hastalıklar, kırık veya çatlak kemik veya dişler ve delinmiş kulak zarları.

e. İğne batması ve kesici alet yaralanmaları, tıbbi müdahale, işitme kaybı ve tüberküloz gibi iş ile ilgili vakalar için de özel kayıt kriterleri vardır.

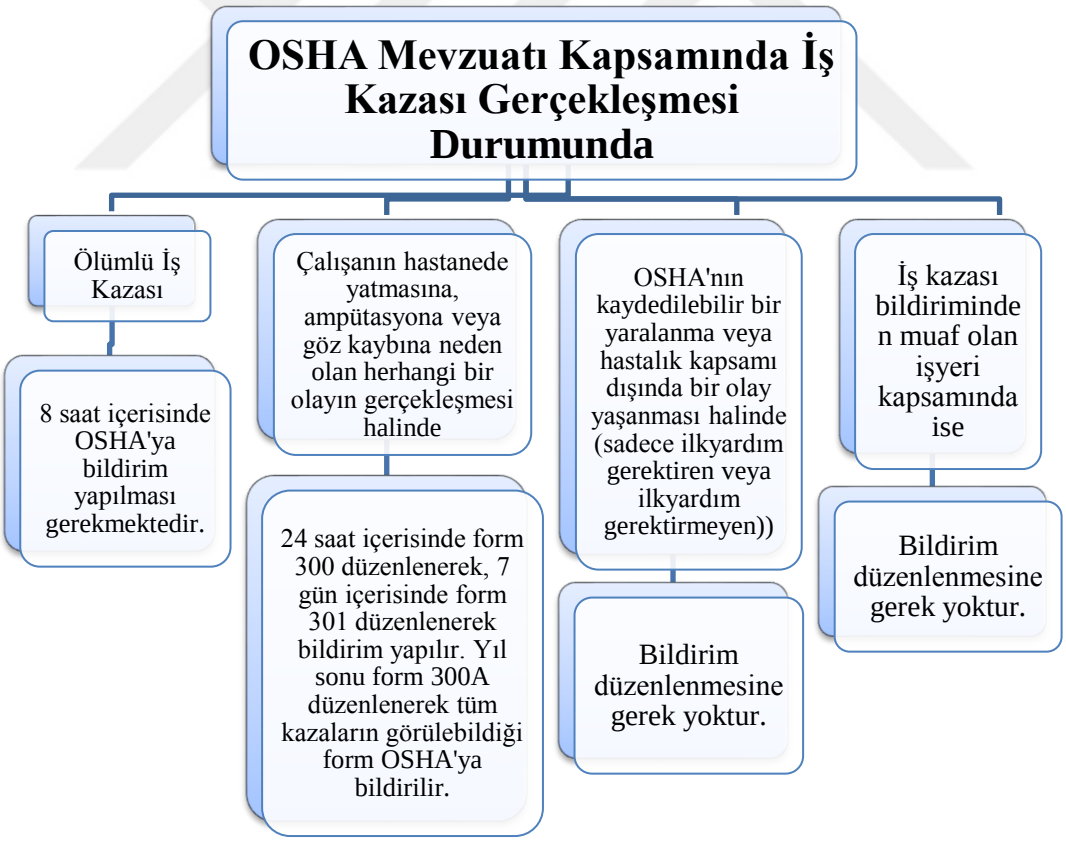
4. İş Kazalarının Kayıt ve Bildirimi: Ondan fazla çalışanı olan işverenlerin, ciddi iş kazaları ve hastalıkların kaydını tutması gerekir (Bazı düşük risklere sahip endüstriler bu kapsamın dışında tutulmaktadır.). Kayıt ve bildirim yükümlülüğü kapsamında sadece ilk yardım gerektiren küçük yaralanmaların kaydedilmesine gerek yoktur. Ancak, tüm işverenler bir çalışanın ölümüne, hastanede yatmasına, ampütasyona veya göz kaybına neden olan herhangi bir işyeri olayını OSHA'ya bildirmek zorundadır (OSHA, 2023).

Ölüm ve Ağır Yaralanma Bildirimi: İşverenler, işçi ölümlerini 8 saat içinde, işçinin herhangi bir uzvunun kesilmesini, göz kaybını veya hastaneye kaldırılmasını ise 24 saat içinde bildirmek zorundadır.

OSHA tarafından kullanılan Form 300 – İş Kazaları ve Meslek Hastalıkları Günlüğü (OSHA Form 300): Form 300 işle ilgili yaralanmaları ve hastalıkları sınıflandırmak ve her bir vakanın kapsamını ve ciddiyetini tanımlamak için kullanılır. Bir olay meydana geldiğinde, olayın ne olduğu ve nasıl gerçekleştiği hakkında ayrıntıları kaydetmek için Günlük (Form 300) kullanılır. Form 300 örneği ekte sunulmuştur.

İş Kazaları ve Meslek Hastalıkları Özeti (OSHA Form 300A): Ayrı bir form olan OSHA Form 300A, oluş şekillerine göre yıl içinde işle ilgili yaralanma ve hastalık toplamlarını gösterir. Yıl sonunda, her bir kategorideki olay sayıları ve toplamlar günlüklerden özetlere aktarılır. Yılsonunda, çalışanların işyerlerinde meydana gelen yaralanma ve hastalıklardan haberdar olmaları için ilgili özet form görünür bir yere asılır. İş Kazaları ve Meslek Hastalıkları Özeti (OSHA Form 300A) örneği ekte sunulmuştur.

Yaralanma ve Hastalık Raporu (Form 301): İşle ilgili yaralanma veya hastalık meydana geldiğinde İş Kazaları ve Meslek Hastalıkları Günlüğü ve beraberindeki Özet ile birlikte değerlendirilen bu formlar, işverenin ve OSHA'nın işle ilgili olayların kapsamı ve ciddiyeti hakkında bir ön bilgi edinmesine yardımcı olur. İşle ilgili kaydedilebilir bir yaralanma veya hastalığın meydana geldiğine dair bilgi aldıktan sonraki 7 takvim günü içinde bu formu veya eşdeğer bir formun doldurulması gerekir. Form 301 örneği ekte sunulmuştur (OSHA, 2023).



Şekil 4.14 OSHA iş kazası bildirimi akış şeması

5. İş Kazası Bildirim Yöntemi: OSHA, İşyeri Yaralanma Takip Uygulaması (Injury Tracking Application- ITA) aracılığıyla işyerlerinden iş kaynaklı yaralanma ve hastalık verilerini toplar. Belirli bir büyüklük ve endüstri kriterlerini karşılayan kuruluşların, OSHA Form 300A, 300 ve 301'den (veya eşdeğer formlardan) yılda bir kez OSHA'ya elektronik olarak yaralanma ve hastalık verilerini göndermeleri gerekir. OSHA, meslek hastalığı ve iş kazası verilerini İşyeri Yaralanma Takip Uygulaması (ITA) aracılığıyla toplamaktadır (OSHA, 2023).

6. Çalışan Katılımı ile İlgili Mevzuat: OSHA ilkelerine göre iş kazası bildirimi ile ilgili her çalışanın aşağıda belirtilen konularda bilgilendirilmesi gerekir:

a. Çalışanların iş kaynaklı yaralanmaları ve hastalıkları bildirme hakkı vardır.

b. İşverenlerin, çalışanların iş kaynaklı yaralanmaları veya hastalıkları bildirmeleri nedeniyle onları işten çıkarmaları veya onlara karşı herhangi bir şekilde ayrımcılık yapmaları yasaktır (OSHA, 2023).

7. Eğitim: OSHA Training Institute (OTI) Education Centers sivil toplum kuruluşları ağı aracılığıyla, işle ilgili yaralanma ve hastalık kayıtlarının tutulma, görüntülenme ve raporlanma kurallarını kapsayan OSHA Recordkeeping Rule Seminar isimli yarım günlük eğitim kursu düzenler. Kurs, OSHA Form 300, OSHA Form 300A ve OSHA Form 301'in tamamlanmasıyla ilgili uygulamalı etkinlikler sunmaktadır (OSHA, 2023).

8. Kayıt Tutma Danışmanı: (OSHA) Kayıt Tutma Danışmanı, işverenlere iş kazalarını bildirme ve kaydetme konusundaki federal gerekliliği nasıl ele alacakları konusunda bilgi sağlar. OSHA Kayıt Tutma Danışmanı şunları belirlemeye yardımcı olmayı amaçlamaktadır (OSHA, 2023):

a. Bir yaralanmanın veya hastalığın (veya ilgili olayın) iş ile ilgili olup olmadığı

b. Evde veya seyahatte gerçekleşen bir olay veya maruziyetin iş ile ilgili olması

c. Yaralanma veya hastalığa karşı bir istisna uygulanıp uygulanmadığı

d. İş ile ilgili bir yaralanmanın veya hastalığın kaydedilmesi gerekip gerekmediği

e. İş ile ilgili bir olayın kaydı yapılırken yönetmeliğin hangi hükümlerinin uygulandığıdır.

9. Yaptırımlar: OSHA kriterlerine göre işle ilgili bir yaralanma veya hastalığı bildirmek temel bir çalışan hakkıdır. Dolayısıyla yaralanma veya hastalığı bildiren çalışana misilleme yapmak ise yasadışı bir ayrımcılıktır. Bu nedenle çalışanların misilleme korkusu olmadan yaralanmaları veya hastalıkları bildirebilmelerini sağlamak, işyerindeki iş sağlığı ve güvenliği kültürünü korumak için çok önemlidir. Dolayısıyla çalışanların bu haklarını kullanımının engellenmesi yasalarla yasaklanmıştır. Bununla birlikte yaşanan iş kazasını bildirmeme ile ilgili ayrıca idari para cezası da uygulanır (OSHA, 2023).

4.2.2 Türkiye'de (SGK'ya göre) İş Kazası Bildirim Süreçleri

Türkiye'de iş kazası bildirim süreçleri aşağıda sıralanmaktadır (SGK, 2025).

1. İş Kazalarının Kayıt Yükümlülüğü: Gereksinimler, Gerekçeler ve Amaçlar: Türkiye'de iş kazalarınınbildirimi ile ilgili düzenlemeler 5510 ve 6331 sayılı kanunlarda yer almaktadır. 5510 sayılı kanunun ilgili maddesinin gerekçesi şu şekilde açıklanmıştır: Yapılan iş ile meydana gelen bir kazanın arasındaki illiyet bağı kavramından yola çıkılarak hangi hallerin iş kazası sayılacağı belirtilmiştir. Meydana gelen iş kazaları dolayısıyla gerekli yardım ve işlemlerin yapılabilmesi için, Kurumun bu kazalardan zamanında haberdar olmasını sağlamak üzere işverenler ile kendi nam ve hesabına çalışanların yükümlülüklerini tanımlamak ve Kurumca yürütülecek işlemleri belirtmek üzere düzenleme yapılmıştır (Türkiye Cumhuriyeti, 2006).

6331 sayılı kanunun ilgili maddesinin gerekçesi de şu şekilde açıklanmıştır: İşyerlerinde meydana gelen iş kazası ve/veya meslek hastalığının kayıt altına alınması, iş kazası ve meslek hastalığının incelenerek rapor düzenlenmesi, işverenlere yükümlülük olarak getirilmiştir. İşverenler iş kazası ve meslek hastalıklarının nedenleri konusunda inceleme yaparak iyileştirilmesi gerekli öncelikler konusunda rapor düzenleyeceklerdir. Bu sayede meydana gelen iş kazalarının veya ortaya çıkan meslek hastalıklarının işyerinden mi yoksa çalışanların kurallara uymadaki ihmallerinden mi kaynaklandığının tespiti yapılacak ve buna göre gerekli tedbirlerin alınması sağlanmış olacaktır. Bu düzenlemeyle, mevzuatımızdaki mükerrer bildirimler yerine, tek bildirim esası getirilmiştir. Ayrıca iş kazası niteliği taşımasa dahi ramak kala kazalar olarak da tanımlanan olaylar incelenerek işyerleri ve çalışanlar için gerekli olan düzeltici

faaliyetler konusunda, işverenin hangi önlemleri alması gerektiği konusunda karar vermesi kolaylaştırılmış olacaktır. Yeni bir uygulama olarak özel veya kamu kurumu niteliğindeki sağlık kuruluşları da kendilerine intikal eden iş kazaları ile meslek hastalığı şüphesi veya tespiti bulunan vakaları Sosyal Güvenlik Kurumuna on gün içinde bildireceklerdir. Bu bildirimle kayıt dışı istihdam edilenlerin de iş kazası ve meslek hastalığı tespitleri yapılabilecektir (Türkiye Cumhuriyeti, 2012).

2. İş Kazası Verilerin Paylaşımı: 4982 Sayılı Bilgi Edinme Hakkı Yasası'nın amacı; demokratik ve şeffaf yönetimin gereği olan eşitlik, tarafsızlık ve açıklık ilkelerine uygun olarak kişilerin bilgi edinme hakkını kullanmalarına ilişkin esas ve usulleri düzenlemektir.

3. İş Kazası Değerlendirmesi: 5510 Sayılı Kanuna göre bir olayın iş kazası olup olmadığının değerlendirilebilmesi için aşağıdaki şartların sağlanması gerekmektedir:

Öncelikle iş kazası geçiren kişinin,

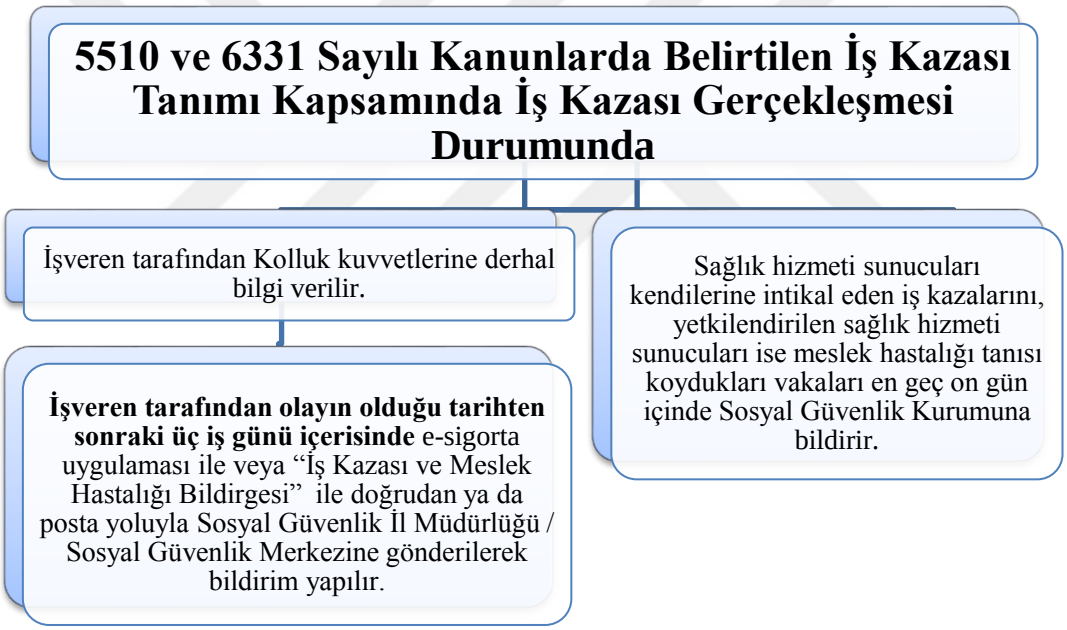
a. Sigortalı olması,
b. Mutlaka bir olay ile karşılaşmış olması,
c. Meydana gelen olay nedeniyle bedenen veya ruhen engelli hale gelmesi hallerinin bir arada bulunması gerekmektedir (Türkiye Cumhuriyeti, 2006).

4. İş Kazalarının Kayıt ve Bildirimi: İşveren; bütün iş kazalarının ve meslek hastalıklarının kaydını tutar, gerekli incelemeleri yaparak bunlar ile ilgili raporları düzenler. İşyerinde meydana gelen ancak yaralanma veya ölüme neden olmadığı halde işyeri ya da iş ekipmanının zarara uğramasına yol açan veya çalışan, işyeri ya da iş ekipmanını zarara uğratma potansiyeli olan olayları (ramak kala olayları) inceleyerek bunlar ile ilgili raporları düzenler (Türkiye Cumhuriyeti, 2012).

Hizmet akdine tabi çalışan sigortalıların iş kazası hallerinin bildirimi işverenleri tarafından yapılmalıdır. İşverenlerin iş kazasını; Kolluk kuvvetlerine derhal, Kuruma (SGK), olayın olduğu tarihten sonraki üç iş günü içerisinde bildirmeleri gerekmektedir. Sağlık hizmeti sunucuları kendilerine intikal eden iş kazalarını, en geç on gün içinde Sosyal Güvenlik Kurumuna bildirir. Kaza bildirim formu örneği ekte sunulmuştur (Türkiye Cumhuriyeti, 2012).

Türkiye'de iş kazası bildirim sisteminde kazaya sebep olan olayın oluş şekline ve olaya ilişkin iş kazası kodlarına, kaza anında kazalının yürütmekte olduğu faaliyet

ve meslek kodu bilgilerine, bildirim ekranına kullanıcı girişi ile girmeden erişim olmamaktadır. Dolayısıyla iş kazasının nedenlerine ilişkin kodların sisteme girilmeden bilinmesi mümkün değildir. Sisteme girildikten sonra sadece kayıtlı olan kodlar üzerinden kaza nedenleri bilinebilmektedir. Bunun yanı zincirleme şeklinde gerçekleşen olaylar için kazadan hemen önce gerçekleşen olay kaza sebebi olarak kabul edilmekte ve son olaydan önceki kaza sebepleri kayıtlara girmemektedir. Örnek vermek gerekirse, elektrik montaj işçisinin çalıştığı esnada beyin kanaması geçirdiği, beyin kanamasından sonra dengesini kaybettiği, sonrasında elektrik akımına kapıldığı ve elektrik çarpmasından sonra bulunduğu platformdan düşerek vefat ettiği bir senaryoda kaza sebebi, gerçekleşen en son olay olan yüksekten düşme olarak kayıtlara geçer. Kaza bildirim ekranında kazanın oluş şekli ve sebebi en az 60 en fazla 345 karakter ile açıklanmalıdır (SGK, 2024).



Şekil 4.15 SGK iş kazası bildirimi akış şeması

5. İş Kazası Bildirim Yöntemi: Hizmet akdine tabi çalışan sigortalıların iş kazası bildirimleri; e-sigorta uygulaması ile veya İş Kazası ve Meslek Hastalığı Bildirgesi ile doğrudan ya da posta yoluyla Sosyal Güvenlik İl Müdürlüğü / Sosyal Güvenlik Merkezine gönderilerek yapılabilir.

6. Çalışan Katılımı: Türkiye'de iş kazası bildirim süreçlerinde çalışanların sisteme dahil olması, kazayı bildirmesi ve işyerinde yaşanmış olan kaza istatistiklerine

erişimi ile ilgili bir uygulama ve mevzuat maddesi bulunmamaktadır. Kayıtları sadece yetkili ve görevlendirilmiş kişiler görebilmektedir (SGK, 2024).

7. Eğitim: Türkiye'de iş kazası bildirim formlarının düzenlenmesine ilişkin herhangi bir eğitim verilmemektedir. Aynı zamanda bildirimi yapacak kişilerin herhangi bir uzmanlığa sahip olup olmadığına bakılmamakta olup, sadece bildirimi yapan kişilerin iletişim bilgilerine yer verilmektedir.

8. Kayıt Tutma Danışmanı: Böyle bir uygulama ve mevzuat maddesi bulunmamaktadır. SGK tarafından iş kazası ve meslek hastalığı bildirim formu kullanım kılavuzu ve uygulama videosu hazırlanmıştır (Türkiye Cumhuriyeti, 2006).

9. Yaptırımlar: Yaşanan iş kazasının bildirilmemesi durumunda; bildirim tarihine kadar geçen süre için sigortalıya ödenecek geçici iş göremezlik ödeneği, Kurumca işverenden tahsil edilir. Bununla birlikte yaşanan iş kazasını bildirmeme ile ilgili ayrıca idari para cezası da uygulanır (Türkiye Cumhuriyeti, 2006).

4.2.3 ABD (OSHA) - TÜRKİYE (SGK) İş Kazası Bildirim Süreçlerindeki Temel Farklar ve Benzerlikler

Amerika ve Türkiye'de iş kazası bildirim süreçlerindeki temel farklar ve benzerlikler aynı konu başlıkları ile aşağıda verilmektedir (OSHA, 2025; (SGK, 2025):

1. İş Kazalarının Kayıt Yükümlülüğü: Gereksinimler, Gerekçeler ve Amaçlar: OSHA kaza istatistiklerini ve kayıtlarını tutarken 'sektördeki tehlikeleri anlamak, tehlikeleri azaltmak ve ortadan kaldırmak için alınması gerekli önlemleri uygulamasına yardımcı olma ve gelecekte yaşanma ihtimali olan iş kazalarınının önleme' hususlarını amaçlamaktadır. SGK mevzuatının gerekçesinde ise "Kurumun bu kazalardan zamanında haberdar olmasını sağlamak üzere işverenler ile kendi nam ve hesabına çalışanların yükümlülüklerini tanımlamak ve Kurumca yürütülecek işlemleri belirtmek" hususları yer almaktadır. Dolayısıyla kayıt tutma amaçlarındaki ilk farklılık burada ortaya çıkmaktadır. OSHA verilerine benzer sayılacak nitelikte bir görüş ise mevzuatımızda 6331 Sayılı İş Sağlığı ve Güvenliği Kanununda karşımıza çıkmaktadır. Bu kanunda ayrıca sağlık hizmeti sunucularına da yetki verilmiş olup, kayıt dışı çalışanların da kayıt altına alınması amaçlanmıştır. Türkiye mevzuatında kayıt tutmadaki amacın ve kayıt sonrası yapılması gereken

işlerin sorumluluğu işverenliğe bırakılmışken, OSHA mevzuatında kazaların önlenmesi için bu istatistiklerin işveren, işçi ve OSHA'nın (üçünün birden) faydalanması amaçlanmıştır.

2. İş Kazası Verilerin Paylaşımı: İş kazası kayıtlarının ve verilerin paylaşılmasında dayanılan kanunlar ve gerekçeler iki ülke açısından benzerlik göstermektedir (Bilgi Edinme Özgürlüğü Yasası (FOIA); 4982 sayılı Bilgi Edinme Hakkı Yasası). Kazalara ilişkin tüm veriler OSHA'nın resmi internet sitesinde, belirli kanuni kısıtlamalar öngörülerek, olayın türü, eyaleti, işçi bilgileri, vb. bilgileri içerecek şekilde yer almaktadır. Veri paylaşımı konusunda OSHA'nın politikası, mümkün olduğu ölçüde, ifşanın yasa tarafından yasaklanmaması veya ifşanın yasal muafiyetlerden biriyle korunan bir çıkarı zedeleyeceği durumlar hariç olmak üzere, iş sağlığı ve güvenliği dosyalarındaki tüm belgeleri ifşa etmektir. Türkiye'de ise veriler yıllık olarak SGK'nın resmi sitesinde yer almakta, ESAW metodolojisi dikkate alınarak hazırlanan veriler Sosyal Güvenlik Kurumu'nun Verilerinin Kullanımı, Paylaşılması ve Korunmasına İlişkin Usul ve Esasları çerçevesinde paylaşıma açıktır. Sonuç olarak Türkiye'de bahsedilen mevzuattaki kısıtlamalardan dolayı OSHA tarafından paylaşılan kayıtların daha kapsamlı ve kendi iç amacıyla tutarlı olduğu sonucuna varılmıştır.

3. İş Kazası Değerlendirmesi: İş kazası tanımı ve değerlendirme kriterleri açısından her iki ülkenin de kendi mevzuatıyla uyumlu tanımlamalara sahip olduğu anlaşılmaktadır. Türkiye'nin mevzuatında iş kazası tanımının daha genel ve kapsayıcı olduğu söylenebilir. OSHA mevzuatında ise iş kazası tanımının kazanın sonucu, işyerindeki çalışan sayısı, tehlike sınıfı… vb kısıtlamalara sahip olduğu, yaşanan her kazanın iş kazası kapsamında sayılmadığı anlaşılmaktadır.

4. İş Kazalarının Kayıt ve Bildirimi: OSHA standartlarına göre iş kazası tanım ve kısıtları açıklanmış olup, kazanın sonuçlarına ve türlerine göre üç farklı form düzenlenmesi öngörülmüştür. Bu formlara göre aynı zamanda gönderim süreleri de düzenlenmiştir. Yine bahsedilen formlarda kazaların sebeplerinin detaylıca açıklanması istenilmekte olup, bu durumun da istatistiklerin değerlendirilmesi açısından kolaylık sağladığı düşünülmektedir. SGK mevzuatına göre ise herhangi bir kısıtlama olmaksızın tüm kazalar tek bir form üzerinden sunulmaktadır. SGK kaza bildirim formlarında kazanın oluş şeklinin açıklanması konusunda yeterli açıklama bulunmamaktadır. Aynı zamanda formların elektronik olarak

düzenlendiği durumlarda kazanın oluş şekli bölümünde en fazla 345 karakter kullanımı yönünde kısıtlama bulunmaktadır. Ayrıca formları düzenleyen kişiler açısından herhangi bir uzmanlığın aranmadığı, bu hususta genel anlamıyla bir hassasiyetin gösterilmediği anlaşılmıştır. Kaza bildirim ekranında yalnızca sistemde kayıtlı bulunan kodlar üzerinden veri girişi yapılabilmektedir. Aynı zamanda zincirleme halinde gerçekleşen olaylarda kazaya sebep olan olay, gerçekleşen en son olay olarak bildirim formlarına yansımaktadır. Gerçekleşen son olaydan önceki olayların sorgulanmaması kazanın kök nedenine ulaşılması açısından sıkıntılar doğurmaktadır. Bu durum ülkemizdeki kaza istatistiklerinin derlenmesi ve yorumlanmasını zorlaştırmakla birlikte kayıt tutma amaçlarını da sekteye uğratmaktadır.

5. İş Kazası Bildirim Yöntemi: Kaza bildirim yöntemleri iki ülke açısından uyumluluk göstermekte ve kendi iç mevzuat şartlarına göre de online bildirim uygulamaları mevcuttur. Farklılıklar açısından; OSHA mevzuatına göre yaralanma ve hastalık verileri geliştirilen özel bir uygulama (Yaralanma Takip Uygulaması (ITA)) aracılığıyla takip edilmektedir. Ölümlü kaza verileri için ise 8 saat içerisinde bildirim zorunluluğu bulunmaktadır. Türkiye'de ise ölüm ya da yaralanma fark etmeden kazanın sonucuna bakılmaksızın gerçekleşen tüm kazalar için tek bir form ve üç günlük süre uygulaması bulunmaktadır.

6. Çalışan Katılımı: OSHA mevzuatına göre; işverenlerden ayrı olarak çalışanların iş kaynaklı iş kazası ve meslek hastalıklarını bildirme ve bu kayıtlara erişme hakkı bulunmaktadır. Bu hakkın kullanılmasından kaynaklı, çalışanların yaralanmaları veya hastalıkları bildirmeleri nedeniyle, işverenlerin çalışanları işten çıkarmaları veya onlara karşı herhangi bir şekilde ayrımcılık yapmaları yasaktır. Türkiye'deki mevzuatta ise böyle bir düzenleme bulunmamaktadır. OSHA mevzuatı ile tanımlanmış durumun işveren tarafından bildirilmesi gereken fakat bildirilmesi istenmeyen veya yapılmayan kazaların kayıt altına alınmasına yardımcı olduğu(veya olabileceği) düşünülmektedir. Aynı zamanda bu uygulamanın işyerindeki işçi sağlığı ve iş güvenliği politikasına çalışanların katılımı sağlanarak önlem alınması konusunda etkili bir yöntem olduğu değerlendirilmektedir.

7. Eğitim: OSHA, OTİ (OSHA Training Institute Education Centers) aracılığıyla,kayıt tutma kuralı seminerleri düzenlemektedir. Böylelikle süreçte belirtilen formların hem amaca yönelik hazırlanması, hem de etkili ve mevzuata

uygun bir şekilde düzenlenmesi sağlanabilir. Türkiye'de bu şekilde bir uygulama bulunmamaktadır. Ülkemizdeki formların amacına uygun bir şekilde düzenlenmiyor oluşunun kaza istatistiklerine olumsuz yansıdığı değerlendirilmektedir. Dolayısıyla OSHA benzeri uygulamalarla ve eğitim almış kişiler tarafından düzenlenecek kaza bildirim formları ile belirli bir standarda ulaşılması sağlanabilir.

8. Kayıt Tutma Danışmanı: OSHA, basit bir dille yazılmış ve adım adım ilerleyerek bildirim formunun düzenlenebildiği ve sıkça sorulan sorulara da yanıt verecek şekilde kurgulanmış, Kayıt Tutma Danışmanı isimli uygulama aracılığıyla kayıtların tutulması konusunda yardımcı bir program geliştirmiştir. SGK tarafından ise İş Kazası Ve Meslek Hastalığı Bildirim Formu Kullanım Kılavuzu hazırlanmış olup, bildirim sürecine yönelik olarak uygulamalı bir video kaydı da bulunmaktadır.

9. Yaptırımlar: OSHA kriterlerine göre, iş kazası bildirimi yaptırımları içinde ilgili çalışan katılımının sağlanması ve bu hususta çalışanlara bu haktan dolayı bir ayrımcılık yapılmasının yasaklanmış olması hususu ön plana çıkmaktadır. Çalışanların işten çıkarılma ve ayrımcılığa uğrama korkusu olmadan yaralanmaları ve/veya hastalıkları bildirebilmelerinin sağlanması, işyerinde işçi sağlığı ve güvenliği politikalarının yerleşmesi ve korunması açısından oldukça önemlidir. SGK mevzuatında ise bildirime uymamanın ceza hükmü geçici iş göremezlik ödeneğinin rücu işlemleriyle ilişkilendirilmektedir. Bildirim yapılmaması ile ilgili idari para cezası da uygulanmaktadır.

ABD (OSHA) ile Türkiye (SGK) iş kazası bildirim süreçlerinin karşılaştırılmasına yönelik bilgiler Tablo. 4.11'de sunulmuştur.

Tablo 4.11 ABD (OSHA) - TÜRKİYE (SGK) iş kazası bildirim süreçlerinin karşılaştırılması

ABD- OSHA		TÜRKİYE (ÇSGB, SGK)
- **İş Kazalarının Kayıt Yükümlülüğü: Gereksinimler, Gerekçeler ve Amaçlar**	OSHA kaza istatistiklerini ve kayıtlarını tutarken 'sektördeki tehlikeleri anlamak, tehlikeleri azaltmak ve ortadan kaldırmak için alınması gerekli önlemlerin uygulanmasına yardımcı olma ve gelecekte yaşanma ihtimali olan iş kazalarını önleme' hususlarını amaçlamaktadır.	**5510 Sayılı Kanun ve ilgili maddeye göre gerekçesi:** SGK mevzuatının gerekçesinde "Kurumun bu kazalardan zamanında haberdar olmasını sağlamak üzere işverenler ile kendi nam ve hesabına çalışanların yükümlülüklerini tanımlamak ve Kurumca yürütülecek işlemleri belirtmek" hususları yer almaktadır. **6331 Sayılı Kanun ve ilgili maddeye göre gerekçesi:** Bu kanun ile ayrıca sağlık hizmeti sunucularına da yetki verilmiş olup, kayıt dışı çalışanların da kayıt altına alınması amaçlanmıştır. Türkiye mevzuatına göre, kayıt tutmadaki amaç ve kayıt sonrası yapılması gereken işlerin sorumluluğu işverene bırakılırken, OSHA mevzuatında kazaların önlenmesi için bu istatistiklerden işveren, işçi ve OSHA'nın (üçünün birden) faydalanması amaçlanmıştır.
- **İş Kazası Verilerin Paylaşımı**	Bilgi **Edinme Özgürlüğü Yasası (FOIA),** mevcut OSHA kayıtlarına veya belgelerine erişilebilmesini sağlar. Kazalara ilişkin tüm veriler OSHA'nın resmi internet sitesinde (belirli kanuni kısıtlamalar öngörülerek) yer almaktadır. Veri paylaşımı noktasında OSHA'nın politikası, mümkün olduğu ölçüde, ifşanın yasa tarafından yasaklanmaması veya ifşanın yasal muafiyetlerden biriyle korunan bir çıkarı zedeleyeceği durumlar hariç, iş sağlığı ve güvenliği dosyalarındaki tüm belgelerin ifşa edilmesidir.	**4982 Sayılı Bilgi Edinme Hakkı Yasası:** Bu Kanunun amacı; demokratik ve şeffaf yönetimin gereği olan eşitlik, tarafsızlık ve açıklık ilkelerine uygun olarak kişilerin bilgi edinme hakkını kullanmalarına ilişkin esas ve usulleri düzenlemektir. Türkiye'de ise veriler yine yıllık olarak SGK'nın resmi sitesinde yer almakta olup, ESAW Metodolojisi dikkate alınarak hazırlanmış olunan veriler "Sosyal Güvenlik Kurumu Verilerinin Kullanımına, Paylaşılmasına ve Korunmasına İlişkin Usul ve Esaslar" kısıtları dikkate alınarak paylaşıma açıktır.

Tablo 4.11 ABD (OSHA) - TÜRKİYE (SGK) iş kazası bildirim süreçlerinin karşılaştırılması (devamı)

	ABD- OSHA	TÜRKİYE (ÇSGB, SGK)
- İş Kazası Değerlendirmesi	**OSHA kaydedilebilir bir yaralanma veya hastalığı nasıl tanımlar?** a. İş kazası sonucu meydana gelen ölümler. b. Bilinç kaybına, işten uzak kalmaya, veya iş değişikliğineneden olan iş kazası veya hastalığı. c. İlk yardımın ötesinde tıbbi tedavi gerektiren iş kazası veya hastalığı. d. İş ile ilgili teşhis edilmiş kanser vakaları, kronik geri dönüşü olmayan hastalıklar, kırık veya çatlak kemik veya dişler ve delinmiş kulak zarları. e. İğne batması ve kesici alet yaralanmaları, tıbbi müdahale, işitme kaybı ve tüberküloz gibi iş ile ilgili vakalar için de özel kayıt kriterleri vardır.	**Bir olayın iş kazası olup olmadığının değerlendirilebilmesi için öncelikle iş kazası geçiren kişinin,** a. Sigortalı olması, b. Mutlaka bir olay ile karşılaşmış olması, c. Meydana gelen olay nedeniyle bedenen veya ruhen engelli hale gelmesi hallerinin bir arada bulunması gerekmektedir.
- İş Kazası Kayıt ve Bildirim	On kişiden daha fazla çalışanı olan işverenlerin, iş kazaları ve hastalıklarının kaydını tutması gerekir. Bazı düşük riskli endüstriler muaf tutulmuştur. Yalnızca ilk yardım gerektiren küçük yaralanmaların kaydedilmesine gerek yoktur. Ölüm ve Ağır Yaralanma Bildirimi: İşverenler, işçi ölümlerini 8 saat içinde, işçinin herhangi bir uzvunun kesilmesini, göz kaybını veya hastaneye kaldırılmasını ise 24 saat içinde bildirmek zorundadır. İşle İlgili Yaralanma ve Hastalık Günlüğü (Form 300) Özet- ayrı bir form (Form 300A) Yaralanma ve Hastalık Raporu (Form 301) (7 gün)	Tüm kazalar için tek bir form önerilmiştir. Sistemde bulunan mevcut kodlar üzerinden iş kazası girişleri yapılır. Elektronik olarak düzenlenen formların olayın meydana gelme şeklini açıklama kısmında en az 60 en fazla 345 karakter kullanım kısıtlaması bulunmaktadır. Formu düzenleyen kişilerin herhangi bir uzmanlığa sahip olması gerekmez. Zincirleme halinde gerçekleşen olaylarda kazaya sebep olan olay, gerçekleşen en son olay olarak bildirim formuna kaydedilmektedir. İşverenler iş kazasını; Kolluk kuvvetlerine **derhal,** SGK'ya olayın olduğu tarihten sonraki **üç işgünü içerisinde** bildirmelidir. Sağlık hizmeti sunucuları kendilerine intikal eden iş kazalarını, en geç on gün içinde Sosyal Güvenlik Kurumuna bildirir.

Tablo 4.11 ABD (OSHA) - TÜRKİYE (SGK) iş kazası bildirim süreçlerinin karşılaştırılması (devamı)

	ABD- OSHA	TÜRKİYE (ÇSGB, SGK)
- Kaza Bildirim	OSHA, Yaralanma Takip Uygulaması (Injury Tracking Application- ITA) aracılığıyla işyerlerinden iş kaynaklı yaralanma ve hastalık verilerini toplar. Belirli bir büyüklüğe sahip ve endüstri kriterlerini karşılayan kuruluşlar, OSHA Form 300A, 300 ve 301'I doldurarak yılda bir kez yaralanma ve hastalık verilerini OSHA'ya elektronik ortamda göndermek zorundadır.	Hizmet akdine tabi çalışan sigortalıların iş kazası bildirimleri; e-sigorta uygulaması ile "İş Kazası ve Meslek Hastalığı Bildirgesi" ile doğrudan ya da posta yoluyla Sosyal Güvenlik İl Müdürlüğü / Sosyal Güvenlik Merkezine gönderilerek yapılabilir.
- Çalışan Katılımı	- Çalışanların iş kaynaklı yaralanmaları ve hastalıkları bildirme hakkı vardır. - Çalışanların iş kaynaklı yaralanma veya hastalık bildirimleri sebebiyle işten çıkarılması veya herhangi bir şekilde ayrımcılığa maruz bırakılması, işverenler açısından yasaktır. - İşverenler tarafından bildirilmesi gereken, fakat bildirilmesi istenmeyen iş kazalarının bildirilmesine ve kayıt altına alınmasında etkili olduğu düşünülmektedir. İşyerlerindeki işçi sağlığı ve iş güvenliği politikasına çalışanların katılımı sağlanmaktadır.	OSHA'dakine benzer bir uygulama ve mevzuat maddesi bulunmamaktadır. Kayıtlar sadece e- bildirge yetkilisi ve görevlendirilmiş kişiler tarafından düzenlenebilmektedir.
- Eğitim	OSHA, OSHA Form 300, OSHA Form 300Ave OSHA Form 301 formlarının düzenlenmesiyle ilgili ulusal kurslar ve seminerler düzenlemektedir.	Kayıt tutma konusunda OSHA'dakine benzer herhangi bir eğitim verilmemektedir.

Tablo 4.11 ABD (OSHA) - TÜRKİYE (SGK) iş kazası bildirim süreçlerinin karşılaştırılması (devamı)

	ABD- OSHA	TÜRKİYE (ÇSGB, SGK)
- **Kayıt Tutma Danışmanı**	- OSHA, Kayıt Tutma Danışmanı, isimli bir uygulama geliştirmiştir. Basit bir dille kurgulanan bu uygulama, adım adım yönlendirmelerle bildirim formunun düzenlenmesine imkan tanımakta ve sıkça sorulan sorulara yanıt vererek kayıt tutma süreçlerine yardımcı olmaktadır.	- OSHA benzeri bir uygulama ve mevzuat maddesi bulunmamaktadır. SGK tarafından hazırlanmış "İş Kazası Ve Meslek Hastalığı Bildirim Formu Kullanım Kılavuzu" ve bir eğitim videosu bulunmaktadır.
- **Yaptırımlar**	- Çalışanların iş kazalarını bildirme hakkından dolayı ayrımcılığa uğramaları ve/ veya işten çıkarılmaları yasaklanmış olup, bu hususla ilgili ihlal durumunda idari para cezası uygulanmaktadır. - Yaşanan iş kazasını bildirmeme ile ilgili ayrıca idari para cezası da uygulanır.	- Bildirim tarihine kadar geçen süre için sigortalıya ödenecek geçici iş göremezlik ödeneği, Kurumca işverenden tahsil edilecektir. - İş kazasının bildirilmemesi, ayrıca idari para cezası yaptırımına tabidir.

4.3 İş Kazası Bildirim Sisteminin Etkinliğinin Artırılmasına Yönelik Bir Araştırma

İş kazalarının doğru, zamanında, eksiksiz ve titiz bir şekilde bildiriminin yapılması, çalışanların sağlığının korunması ve işyerlerinde güvenlik kültürünün geliştirilmesi açısından önemlidir. Etkili ve amaca uygun şekilde tasarlanan iş kazası bildirim sistemi, iş kazalarının kök nedenlerinin belirlenebilmesini, önleyici tedbirlerin zamanında alınabilmesini ve yasal yükümlülüklerin eksiksiz bir şekilde yerine getirilmesini sağlayacaktır. Bürokratik ve mevzuat anlamında yapılan detaylı düzenlemelere rağmen, iş kazası bildirim süreçlerinde eksiklikler, bilgi akışında gecikmeler ve bildirim formlarının düzenlenmesinde hatalar ve yetersizlikler gibi pek çok sorun yaşanabilmektedir. Bu kapsamda, sektörde çalışan iş güvenliği uzmanları, teknik personel ve iş müfettişlerine yönelik olarak; yüz yüz görüşmelerin yanı sıra, e-posta ve mobil mesajlaşma uygulamaları aracılığıyla bir araştırma gerçekleştirilmiştir. Alanında uzman kişilerin görüş ve deneyimlerinden yararlanarak, mevcut iş kazası bildirim sisteminin güçlü ve zayıf yönleri ortaya konularak, etkin ve iyileştirilmiş bir iş kazası bildirim mekanizmasının ne şekilde olabileceği konusunda fikir alış-verişinde bulunulmuştur. Uzmanlarla birlikte kaza bildirim süreçlerine ilişkin çeşitli konular tartışılmıştır. Bu kapsamda kök neden analizlerinin yapılması, kaza bildirim formlarının anlaşılır hale getirilmesi, çalışanların bildirim süreçlerine dahil edilmesi, kaza verilerine erişimin sağlanması, bildirim sürelerinin netleştirilmesi ve iş kazalarının uzman ekiplerce incelenerek formların düzenlenmesi önerileri ele alınmıştır. Araştırmada, farklı meslek gruplarından gelen ve çoğunluğu 26-50 yaş aralığında olan, ortalama 12-13 yıl deneyime sahip toplamda 35 iş müfettişi,iş güvenliği uzmanı ve teknik personelin görüşlerinden yararlanılmıştır. Bu kapsamda etkili bir iş kazası bildirim sistemi oluşturulmasına yönelik gereksinimler ve iyileştirme önerilerinin belirlenmesi amaçlanmıştır.

Çalışma kapsamında iş kazası bildirim formlarına yönelik bazı araştırma soruları geliştirilmiş olup, ilk aşamada bu araştırma soruları uzmanlara yöneltilmeden, soruların uygunluklarının değerlendirilmesi amacıyla sektör uzmanlarının görüşleri alınmıştır. Uzmanların büyük bir kısmı (%80.9) soruları yerinde bulmuştur. Ancak, çalışanların kaza bildirim süreçlerine katılımına yönelik iki soru katılımcıların

büyük çoğunluğu tarafından uygun görülmemiştir. Uzman katılımcılar tarafından uygun görülmeyen sorular çalışma kapsamında yeniden değerlendirilmiş, çalışan katılımının iş kazası bildirim süreçleri ve OSHA uygulamaları açısından önemli olduğu düşünülerek, kapsamdan çıkarılmamıştır. Yapılan araştırma çalışmasına ilişkin uzman görüşleri belirtke tablosu Tablo 4.12'de verilmiştir.

Tablo 4.12 İş kazası bildirim formu içeriğine yönelik uzman görüşleri belirtke tablosu

Soru Numarası	Bu sorunun sorulmasını uygun buluyorum.		Bu sorunun sorulmasını uygun bulmuyorum.	
	Frekans	**Yüzde**	**Frekans**	**Yüzde**
1	30	85,7%	5	14,3%
2	30	85,7%	5	14,3%
3	33	94,3%	2	5,7%
4	25	71,4%	10	28,6%
5	5	14,3%	30	85,7%
6	5	14,3%	30	85,7%
7	31	88,6%	4	11,4%
8	29	82,9%	6	17,1%
9	35	100,0%	0	0,0%
10	30	85,7%	5	14,3%
11	28	80,0%	7	20,0%
12	33	94,3%	2	5,7%
13	33	94,3%	2	5,7%
14	35	100,0%	0	0,0%
15	25	71,4%	10	28,6%
16	31	88,6%	4	11,4%
17	30	85,7%	5	14,3%
18	35	100,0%	0	0,0%
19	28	80,0%	7	20,0%
20	35	100,0%	0	0,0%
Ortalama		**80,9**		

4.3.1 Araştırmanın Amacı

Bu tez çalışması ve konusu için hazırlanan yirmi adet araştırma sorusu, yapı sektöründe tam zamanlı veya kısmi zamanlı olarak çalışan işçi sağlığı ve iş güvenliği profesyonelleri, teknik personeller ve iş müfettişlerine yönlendirilerek

cevaplamaları istenilmiştir. Çalışmanın amacı sağlıklı şekilde iş kazası istatistiklerinin derlenebilmesi, bildirim süreçlerinin daha etkili yapılabilmesi, kaza sonrası hastane, tedavi, iş göremezlik ödeneği, tazminat süreçlerinin hızlı ilerlemesi ve en önemlisi de iş kazalarının tekrarlanmaması için faydalanılabilecek bir kayıt sistemi oluşturulmasına yönelik etkili bir iş kazası bildirim sistemi geliştirilmesidir.

4.3.2 İş Kazası Bildirim Sistemi ile İlgili Sorunlar

2012 ve öncesinde iş kazası geçiren sigortalı sayılarına ilişkin istatistikler verilirken, kazalanan her çalışana yapılan ödeme sayısının toplamı gerçekleşen toplam iş kazası sayısı olarak kabul edilirdi. 2013 yılından itibaren ise iş kazası bildirim formlarının elektronik ortamda bulunmasıyla iş kazası geçiren tüm sigortalılara ilişkin veriler Avrupa Birliği standartları (ESAW) referans alınarak paylaşılmaya başlanmıştır (SGK, 2024). Dolayısıyla, 2013 yılından itibaren iş kazası bildirim sisteminin zorunlu hale getirilmesi ve elektronik ortamda bildirme kolaylığının sağlanmasıyla birlikte, istatistiklere yansıyan iş kaza sayılarında belirgin bir artış görülmektedir.

Konuyla ilgili mevzuatta ve uygulamada yapılan değişikliklerden anlaşılacağı üzere, iş kazalarının belirli bir süre içerisinde (3 gün) işveren tarafından Sosyal Güvenlik Kurumu'na bildirilmesi gerekmektedir. Bildirim sürecinde formun düzenlenmesinde aksaklıkların yaşandığı, konuyla ilgili uzmanlar tarafından bilinmektedir. Kaza bildirim formları incelendiğinde, yaşanan aksaklıkların başında kazanın oluş ve sonuç şekline ilişkin detaylı bilgilerin kayıt altına alınamamış olması gelmektedir. Bazı kaza bildirim formlarında olayların oluş şekli açık bir şekilde belirtilmemektedir. Özellikle, SGK kaza bildirim formlarında bulunan kodlara dayalı düzenleme, kazanın gerçekleşme biçiminin net olarak ortaya konulmasını zorlaştırmaktadır. İkinci önemli husus, kazanın sonuçlarına ilişkin kayıtlarda da belirsizliklerin bulunmasıdır. Kazalının durumu ve kazanın sonucu hakkında yeterli bilgiye yer verilmemesi ve eksikliğin kaza bildirim formlarında çoğu zaman 'diğer' başlığı altında değerlendirilmesi, bildirim sürecinin önemli sorunlarından birini oluşturmaktadır.

4.3.3 Yasal Çerçeve

- 5510 sayılı Sosyal Sigortalar ve Genel Sağlık Sigortası Kanunu Madde 13/2'de;

"İş kazasının 4 üncü maddenin birinci fıkrasının;

a) (a) bendi ile 5 inci madde kapsamında bulunan sigortalılar bakımından bunları çalıştıran işveren tarafından, o yer yetkili kolluk kuvvetlerine derhal ve Kuruma da en geç kazadan sonraki üç iş günü içinde,

b) (b) bendi kapsamında bulunan sigortalı bakımından kendisi tarafından, bir ayı geçmemek şartıyla rahatsızlığının bildirim yapmaya engel olmadığı günden sonra üç iş günü içinde,

c) (Mülga: 17/4/2008-5754/8 md.) (Değişik paragraf: 17/4/2008-5754/8 md.) iş kazası ve meslek hastalığı bildirgesi ile doğrudan ya da taahhütlü posta ile Kuruma bildirilmesi zorunludur." şeklinde olup,

- 6331 sayılı İş Sağlığı ve Güvenliği Kanunu Madde 14/1-2'de;

"İşveren;

a) Bütün iş kazalarının ve meslek hastalıklarının kaydını tutar, gerekli incelemeleri yaparak bunlar ile ilgili raporları düzenler.

b) İşyerinde meydana gelen ancak yaralanma veya ölüme neden olmadığı halde işyeri ya da iş ekipmanının zarara uğramasına yol açan veya çalışan, işyeri ya da iş ekipmanını zarara uğratma potansiyeli olan olayları inceleyerek bunlar ile ilgili raporları düzenler.

(2) İşveren, İş kazalarını kazadan sonraki üç iş günü içinde Sosyal Güvenlik Kurumuna bildirimde bulunur." Hususları belirtilmiştir.

İş kazası bildirimleri, hem kazaların tekrarlanmaması için alınacak önlemler hem de sosyal güvenlik ve ceza hukuku süreçlerinin daha etkin yürütülmesi açısından büyük öneme sahiptir. Bu nedenle, etkin bir kaza bildirim sisteminin oluşturulması ilgili aksaklıkların giderilmesine de katkı sağlayacaktır.

4.3.4 Ulaşılmak İstenen Hedef

Bu araştırmada, sektörde çalışan uzmanların görüşleri değerlendirilerek ideal bir iş kazası bildirim sisteminin nasıl olması gerektiğine ilişkin fikir alışverişinde bulunulması hedeflenmiştir. Araştırma soruları ile, sektörde çalışan uzmanların aşağıda madde madde sıralanan konulardaki görüşlerinin alınması amaçlanmaktadır:

- İş kazası bildirim formlarının uzman kişiler veya ekipler tarafından düzenlenmesinin sağlayacağı faydalar,
- Bu formların ülke genelinde konuya ilişkin bir standart oluşturmasına katkıları,,
- Standart bir düzeye ulaşıldıktan sonra kaza nedenleri ve sonuçlarına ilişkin verilerin istatistiksel olarak değerlendirilmesine sağlayacağı kolaylıklar,
- Veri kayıt sisteminin, bilimsel çalışmalarda dahil olmak üzere, tüm tarafların erişimine açılmasının getireceği avantajlar.

Uzman görüşlerinin katkısı ve mevcut aksaklıkların giderilmesiyle, uluslararası standartlara uygun bir kaza bildirim formu standardı oluşturulması hedeflenmiştir. Oluşturulacak standardın doğrudan ve/veya dolaylı olarak sağlayacağı katkılar aşağıda sıralanmıştır:

1. İş kazası tespitlerinin, gerek idari gerekse adli soruşturmalar kapsamında, daha doğru ve kısa sürede yapılabilmesi,
2. Sosyal güvenlik hukuku çerçevesinde, iş kazasına uğramış sigortalıya veya kazanın ölümle sonuçlanması durumunda hak sahiplerine yapılacak ödemelerin hızlandırılması,
3. Mahkeme süreçlerinin (tazminat, ceza, rücu vb) daha kısa sürede sonuçlanması,
4. İş kazası istatistiklerinin sistematik bir şekilde değerlendirilebilmesi için uygun bir format oluşturulması,
5. Kaza sonuçlarının analiz edilerek benzer kazaların önlenebilmesi için geleceğe de referans olacak bir veri kayıt sisteminin geliştirilmesi,
6. Bilimsel çalışmalara ışık tutacak ve araştırmalara katkı sağlayacak, tüm taraflara açık, şeffaf ve izlenebilir bir bildirim sisteminin kurulması.

Araştırmanın etik boyutu açısından, katılımcılardan elde edilen kişisel veriler hiçbir şekilde kayıt altına alınmamıştır. Verilen cevaplar analiz edildikten sonra yalnızca istatistiksel düzeyde yorumlanmıştır. Çoktan seçmeli sorular dışındaki araştırma sorularına verilen cevaplar ise ayrıca değerlendirilmiş, bilimsel açıdan yorumlanmış ve çalışmanın bir parçası olarak ilgili taraflarla paylaşılmıştır.

4.4 Frekans Analizi

Araştırma için görüşlerine başvurulan uzmanların demografik özellikleri Tablo 4.13'de sunulmaktadır. Bu özelliklerin göz önünde bulundurulması, elde edilen bulguların niteliği ve geçerliliği açısından önemli ipuçları sağlar. Katılımcıların büyük çoğunluğunu (%71.4) erkekler oluşturmaktadır. Bu durum, inşaat sektörü ile iş sağlığı ve güvenliği uzmanlık alanında çalışanların demografik yapısıyla paralellik gösterir. Sektörünün yapısı ve fiziki şartları göz önünde bulundurulduğunda, erkek çalışanların ağırlığının yüksek olması anlaşılır bir durumdur (Kale, 2018). Katılımcıların yaş dağılımı incelendiğinde, yaklaşık yarısının (%48,6) 35–42 yaş aralığında, %28,6'sının ise 26–34 yaş aralığına sahip olduğu görülmektedir. Bu dağılım, belli bir teknik bilgi birikimi ve saha deneyimine sahip orta yaş grubu ağırlığını ortaya koymaktadır. Eğitim seviyeleri açısından değerlendirildiğinde, %60'ının lisansüstü, %28,6'sı ise lisans mezunudur. Bu durum, katılımcıların araştırmaya analitik düşünme ve mevzuat bilgisi açısından güçlü katkılar sunabilecek bir potansiyeli göstermektedir. Mesleki açıdan bakıldığında, katılımcıların yaklaşık %66'sı iş güvenliği uzmanıdır.Bu oran iş kazası bildirim sisteminin değerlendirilmesi açısından yüksek bir teknik yetkinliğe işaret etmektedir.. Deneyim süreleri incelendiğinde, katılımcıların %66'sı 11–15 yıl arasında tecrübeye sahip oldukları, dolayısıyla değerlendirme ve önerilerin uzun süreli saha gözlemlerine dayandığı anlaşılmaktadır. Bununla birlikte, kadın uzman oranının ve genç profesyonel katılımcıların görece düşük temsil edilmesi, iş kazası bildirimlerine yönelik çeşitlilik ve yenilikçi yaklaşımların artırılması gerekliliğine işaret eder. Genel olarak bakıldığında, demografik yapı güçlü teknik yetkinlik ve saha deneyimi ile öne çıkmakta; ancak katılımcı profilinde çeşitliliğin artırılması, önerilerin kapsayıcılığını ve yenilikçilik potansiyelini güçlendirecek önemli bir gelişim alanı olarak değerlendirilmektedir (Gürcanlı vd., 2018).

Tablo 4.13 Görüşlerine başvurulan uzmanların demografik özellikleri

		Frekans	Yüzde (%)
Cinsiyet	Erkek	25	71.4
	Kadın	10	28.6
Yaş	18-25	1	2.9
	26-34	10	28.6
	35-42	17	48.6
	42-50	3	8.6
	51+	4	11.4
Medeni Durum	Evli	20	57.1
	Bekar	15	42.9
Eğitim Durumu	İlköğretim	0	0.0
	Ön Lisans	4	11.4
	Lisans	10	28.6
	Lisans Üstü	21	60.0
Meslek	İş Güvenliği Uzmanı	23	65.7
	Teknik Personel	8	22.9
	İş Müfettişi	4	11.4
İSG Uzmanlık Sınıfınız	A	23	65.7
	B	8	22.9
	C	4	11.4
Mesleki Tecrübe	1-5 Yıl	11	31.4
	6-10 Yıl	1	2.9
	11-15 Yıl	23	65.7
	16-20 Yıl	0	0.0
	21 Yıl ve Üzeri	0	0.0

Tablo 4.14 İş kazası bildirim sürecine ilişkin uzman görüşleri; mevcut durum, karşılaşılan sorunlar ve geliştirilmesi gereken alanlar

		Katılımcı Sayısı	Yüzde
1. SGK'ya iş kazası bildirimi yaptınız mı?	**Evet**	11	31.4
	Hayır	24	68.6
2. SGK'ya iş kazası bildirimi sırasında karşılaşılan zorluklar nelerdir? (Birden fazla seçenek belirtilebilir)	**Ara yüz uygulaması kullanıcı dostu değil, beklentileri karşılamamaktadır.**	0	0.0
	Bildirim konunun uzmanı olmayan kişiler için çok detaylı ve karışık, sadeleştirilmelidir.	33	94.3
	Bildirimin hazırlanmasında hata yapmak mümkündür.	2	5.7
	Diğer	0	0.0
3. İş kazası bildirim formlarını kim doldurmalıdır?	**İş Güvenliği Uzmanı**	4	11.4
	İş yeri yetkilisi/ Proje müdürü/ Fabrika müdürü/ şantiye şefi… vb	0	0.0
	İşveren tarafından görevlendirilen yetkili kişi/ e bildirge sorumlusu	4	11.4
	Kaza araştırma/inceleme konusunda uzman kişilerin bulunduğu bir ekip	27	77.1
	Diğer	0	0.0
4. İşyerlerinde meydana gelen yaralanmalı/ ölümlü iş kazası verilerine her bir çalışanın erişim hakkı olmalı mıdır?	**Evet**	25	71.4
	Hayır	10	28.6
5. İşyerinde bulunan herhangi bir çalışanın iş kazasını bildirme yetkisi olmalı mıdır?	**Evet**	9	25.7
	Hayır	26	74.3

Tablo 4.14 İş kazası bildirim süreci uzman görüşleri; mevcut durum, karşılaşılan sorunlar ve geliştirilmesi gereken alanlar (devamı)

6. Çalışanların iş kazası bildirme yetkisine sahip olmalarının olası olumlu ve olumsuz etkileri nelerdir?	**Bildirimin gecikmeden yapılmasını sağlar.**	1	2.9
	Çalışanların takdirini ve güven kazanmasını sağlar.	0	0.0
	Bildirimin tarafsız bir şekilde yapılmasını sağlar.	26	74.3
	İşletmenin yasal yükümlülüklerini yerine getirmesine katkı sağlar.	4	11.4
	Diğer	4	11.4
7. İş kazası bildirim formlarının (kimlik ve iş yeri gibi belli bilgileri saklı kalmak kaydıyla) kamuya açık hale getirilmesi, bilimsel araştırmalara ve/ veya önleyici politikaların geliştirilmesine katkı sağlar mı?	**Evet**	31	88.6
	Hayır	4	11.4
8. SGK veri tabanında kayıtlı bulunan iş kazası verilerinin hangi amaçlar için kullanılması faydalıdır?	**İstatistiki veri toplanması sağlanır**	6	17.1
	Kazaların nedenlerinin ve sonuçlarının açık bir şekilde belirlenebilmesi daha sistematik yapılır.	2	5.7
	Akademik çalışmalar için kullanılır ve çözüm önerileri geliştirilir.	2	5.7
	Yıllara göre yaşanmış kaza verilerden yararlanılarak kıyaslamalar yapılır, iş kazalarının önlenebilmesi için tedbirleri artırılır.	25	71.4
	Diğer	0	0.0
9. İş kazası bildirim formlarındaki "olayın oluş şekline ilişkin" açıklamalar ve "kaza kodları" yeterli midir?	**Evet**	5	14.3
	Hayır	30	85.7
10. Mevcuttaki iş kazası bildirim formlarında olayın oluş şeklinin açıklandığı kısım ve/ veya belirlenmiş olunan "kaza kodları" için hangi değişikler yapılmalıdır?	**Olayın oluş şeklinin açıklandığı kısım ve kaza kodları, her sektörün özelliklerine ve yaşanabilecek kaza tiplerine göre ilgili detayları kapsamalıdır.**	28	80
	Olayın oluş şeklinin açıklandığı kısım ve kaza kodları için herhangi bir değişikliğe gerek yoktur.	0	0.0
	Olayın oluş şekli açıklama alanı genişletilmelidir (daha fazla karakter/satır imkânı sağlanmalıdır).	0	0.0
	Kaza kodları listesi alt kategorilere ayrılarak detaylandırılmalı ve birden fazla kaza kodu seçilmesine imkan sağlamalıdır.	7	20
	Diğer	0	0.0
S11. İş kazası bildirim formlarında olayın oluş şekline ilişkin daha kapsamlı bilgiler (kök neden analizi) eklenmeli midir?	**Evet**	33	94.3
	Hayır	2	5.7
12. Kaza bildirim formlarında kök neden analizine yer verilmesinin faydaları nelerdir?	**Kazanın gerçek nedenine ulaşmak**	3	8.6
	Kazaya nelerin sebep olduğunu öğrenmek ve bu tarz kazaların yaşanmaması adına gerekli iyileştirmeler planlamak	26	74.3
	Kazaya neden olan etkenlerin doğru anlaşılmasını sağlamak.	6	17.1
	Eğitim ve farkındalık çalışmalarını daha etkin hale getirir.	0	0.0
	Diğer	0	0.0
13. Hafif yaralanmalı ve/ veya sağlık kuruluşuna başvurulmasına gerek duyulmayan iş kazalarının bildirim yükümlülüğü nasıl olmalıdır?	**Bildirim ve kayıt altına alma yükümlülüğü olmamalıdır.**	5	14.3
	Mevcut mevzuattaki gibi bildirim ve kayıt altına alma yükümlülüğü devam etmelidir.	21	60.0
	Kaza raporu düzenleme ve kayıt altına alma zorunluluğu devam etmelidir; fakat bildirim yükümlülüğü kaldırılmalıdır.	9	25.7
	Diğer	0	0.0

Tablo 4.14 İş kazası bildirim süreci uzman görüşleri; mevcut durum, karşılaşılan sorunlar ve geliştirilmesi gereken alanlar (devamı)

14. Yeterli veri toplanması ve inceleme yapılabilmesi için iş kazası bildirimi yükümlülüğünün yasal süresi ne olmalıdır?	**Meri mevzuattaki 3 gün süre yeterlidir.**	23	65.7
	5	4	11.4
	7	5	14.3
	10+	3	8.6
15. Ölümle sonuçlanan iş kazası bildirimi yükümlülüğünün yasal süresi ne olmalıdır?	**Meri mevzuattaki 3 gün süre yeterlidir.**	24	68.6
	5	0	0.0
	7	4	11.4
	10+	7	20.0
16. Kaza bildirimi yapacak kişiler özel bir eğitim almalı mıdır?	**Evet**	31	88.6
	Hayır	4	11.4
17. Kaza bildirimi yapacak kişilerin yapay zeka destekli modül kullanmaları faydalı olur mu?	**Evet**	30	85.7
	Hayır	5	14.3
18. İşletmelerde kayıt altına alınması zorunlu olan iş kazaları hangi amaçlara hizmet edebilir?	**İstatistiki veri toplanması sağlanır.**	1	2.9
	Kazaların nedenlerinin ve sonuçlarının analizi daha sistematik yapılır.	4	11.4
	Geçmişteki verilerden yararlanılarak çözüm önerileri geliştirilir	0	0.0
	Yıllara göre ilgili kaza verilerinden yararlanılarak kıyaslamalar yapılır ve kazaları önleme faaliyetleri için planlamalara yapılmasına destek sağlar.	30	85.7
	Diğer	0	0.0
19. SGK istatistik yıllıklarını incelediniz mi? Cevabınız evet ise sunulan bilgiyi yeterli buluyor musunuz?	**Evet**	28	80.0
	Hayır	7	20.0
20. SGK istatistik yıllıklarındaki verilere ilave olarak eklenmesini önerdiğiniz bilgiler nelerdir?	**Verilerde ay, yıl ve dönemlere göre herhangi bir eksiklik bulunmamalıdır.**	2	5.7
	Verilerden sorumlu birimler bu bilgilerde filtreleme işlemi yaparak ihtiyaç duyulan bilgilere kolaylıkla erişebilmelidir.	11	31.4
	Verilerde arama kolaylığının sağlanması ve istatistiklerin daha iyi anlaşılabilmesi için grafikler, histogramlar ve pay grafikler gibi görsel detaylara yer verilmelidir.	20	57.1
	Veriler anlık olarak güncellenmeyi sağlayabilecek bir alt yapıda olmalıdır.	2	5.7
	Diğer	0	0.0

Araştırma kapsamında uzmanlara yöneltilen sorular ve alınan yanıtlar, mevcut iş kazası bildirim süreçlerinin işleyişi, karşılaşılan sorunlar ve geliştirilmesi gereken yönler hakkında önemli ipuçları vermektedir. Aşağıda her bir soruya ilişkin uzman görüşleri özetlenmiş ve elde edilen bulgular doğrultusunda yapılan yorum ve değerlendirmeler paylaşılmıştır.

1. Araştırmaya katılan uzmanlardan 11 kişinin (%31.4) SGK kaza bildirimi yaptığını, 24 kişi (%68.6) ise kaza bildirimi yapmadığı görülmüştür. Bu sonuç, meslek grupları arasında özellikle sahada fiilen çalışan iş güvenliği uzmanlarının önemli kısmının bildirim süreciyle doğrudan ilgilenmediğini göstermektedir. *İş müfettişlerinin görev tanımları gereği iş kazası bildirimi yapmalarının mümkün olmadığı* dikkate alınırsa, iş kazası bildirim formlarının işyerlerindeki diğer yetkililer tarafından düzenlendiği anlaşılmaktadır.

2. Kaza bildirimi yapan uzmanların yaşadıkları zorluklar incelendiğinde, 33 kişi (%94.3) "Bildirimler, konunun uzmanı olmayan kişiler için çok ayrıntılı ve karışık; sadeleştirilmelidir" yanıtını vermiştir. Ayrıca 2 kişi (%5.7) ise "Ara yüzün kullanıcı dostu olmadığı" görüşünü iletmiştir. Bu bulgu, bildirim formlarının içeriğinin herkes tarafından anlaşılabilir ve basit olması gerektiğini ortaya koymaktadır. İçeriğin mümkün mertebe sadeleştirilmesi ve olayın oluş şeklini açık, doğru ve yalın biçimde aktarmayı sağlayacak bir form tasarımının yapılmasının zorunlu olduğu anlaşılmaktadır.

3. Uzmanların "İş kazası bildirim formlarını kim doldurmalıdır?" sorusuna verdiği yanıtlar incelendiğinde, 4 kişi (%11.4) "İSG Uzmanı", 4 kişi (%11.4) "İşveren tarafından görevlendirilen yetkili kişi/ e-bildirge sorumlusu" ve 27 kişinin (%77.1) "Kaza araştırma/inceleme konusunda uzman kişilerin de bulunduğu bir ekip" şeklinde cevap vermiştir. Bu sonuç, iş kazası bildirimlerinin amacına daha uygun şekilde yürütülebilmesi için bildirimlerin yalnızca yetkilendirilmiş herhangi bir kişi tarafından değil, kaza inceleme konusunda uzman kişilerden oluşan bir ekip tarafından düzenlenmesi gerektiğini göstermektedir. Böyle bir uygulama, kazaların oluş şeklinin daha net açıklanmasını sağlayacak, ayrıca ileride yaşanabilecek benzer iş kazalarının önlenmesine yönelik daha etkin politikaların geliştirilmesine katkı sunabilecektir.

4. "İş yerinde gerçekleşen yaralanmalı/ ölümlü iş kazası verilerine her çalışanın erişim hakkı olmalı mıdır" sorusuna 25 uzman (%71.4) "Evet", 10 uzman (%28.6) "Hayır" yanıtını vermiştir. Bu bulgular, iş sağlığı ve güvenliği organizasyonunun çalışanlardan bağımsız düşünülemeyeceğini ortaya koymaktadır. Uzmanların çoğunluğu, çalışanların geçmişte yaşanmış iş kazalarına ilişkin bilgilere erişim hakkı olması gerektiğini belirtmiştir. Böyle bir uygulama, çalışanların işyeri koşullarına dair farkındalık kazanmalarını sağlayacak; işveren tarafından alınan önlemlerin yanı sıra, çalışanların da işyerlerinde hangi konularda daha dikkatli olmaları gerektiğini anlamalarına yardımcı olacaktır.

5. "İşyerinde bulunan herhangi bir çalışanın iş kazasını bildirme yetkisi olmalı mıdır" sorusuna 9 uzman (%25.7) "Evet", 26 uzman (%74.3) ise "Hayır" yanıtı vermiştir. Uzmanlar, her ne kadar çalışanların kaza verilerine erişim hakkı olması gerektiği düşünseler de, iş kazası bildiriminin herhangi bir çalışan tarafından

yapılmasının uygun olmadığını belirtmişlerdir. Bu sonuç, bildirim formunun uzman bir ekip tarafından düzenlenmesi gerektiği görüşünü daha da güçlendirmektedir.

6. "İş yerinde bulunan herhangi bir çalışanın iş kazasını bildirme yetkisinin olmasının olası olumlu ve olumsuz etkileri nelerdir" sorusuna verilen cevaplar incelendiğinde, 26 uzman (%74.3) "Bildirimin tarafsız yapılmasını sağlar." yanıtını vermiştir. Ayrıca 1 kişi (%2.9) "Bildirimin gecikmeden yapılmasını sağlar", 4 kişi (%11.4) "İşletmenin yasal yükümlülüklerinin yerine getirmesine katkı sağlar" ve yine 4 kişi de (%11.4) "diğer" yanıtını vermiştir. Bu bulgular, herhangi bir çalışanın iş kazasını bildirme yetkisine sahip olmasının, çalışanların iş güvenliği organizasyonuna daha aktif şekilde dahil olmasını sağlayabileceğini göstermektedir. Ayrıca, bildirim yapmayan veya bildirimi tarafsız biçimde düzenlemeyen işverenler açısından caydırıcı bir unsur oluşturabilir. Böylelikle iş kazası bildirimlerinin yasal süreler içinde yapılması da güvence altına alınabilecektir.

7. "İş kazası bildirim formlarının (kimlik ve iş yeri gibi belli bilgileri saklı kalmak kaydıyla) kamuya açık hale getirilmesi, bilimsel araştırmalara ve/ veya önleyici politikaların geliştirilmesine katkı sağlar mı?" sorusuna 31 kişi (%88.6) "Evet", 4 kişi (%11.4) "Hayır" yanıtı vermiştir. İşyerlerinde yaşanan kazaların sebepleri çoğu zaman benzer olsa da, üretim yöntemleri ve fiziki şartlara bağlı olarak farklılık gösterebilmektedir. Bu nedenle sektörel bazda kazaların analiz edilmesi ve her işyerinin kendi önleme politikalarını geliştirmesi açısından kaza verilerinin kamuya açık hale getirilmesi büyük önem taşımaktadır. Bu sayede yaşanma ihtimali olan kazalara karşı öncesinde önlem almak mümkün olacaktır. Uzmanların büyük çoğunluğun görüşleri de bu konuda OSHA standartlarıyla uyumludur.

8. "SGK veri tabanında kayıtlı bulunan iş kazası verilerinin hangi amaçlar için kullanılması faydalıdır?" sorusuna 6 kişi (%17.1) "İstatistiki veri toplanması sağlanır", 2 kişi (%5.7) "Kazaların nedenlerinin ve sonuçlarının açık bir şekilde belirlenebilmesi daha sistematik yapılır.", 2 kişi (%5.7) "Akademik çalışmalar için kullanılır ve çözüm önerileri geliştirilir." ve 25 kişi (%71.4) "Yıllara göre yaşanmış kaza verilerden yararlanılarak kıyaslamalar yapılır, iş kazalarının önlenebilmesi için tedbirleri artırılır." cevaplarını vermiştir. Bu sonuçlar, geçmiş yıllardaki kazaların sistematik şekilde analiz edildiklerinde, önleyici politikaların geliştirilmesinde verilerin kritik bir rol oynadığını göstermektedir.

9. “İş kazası bildirim formlarındaki ‘olayın oluş şekline ilişkin’ açıklamalar ve ‘kaza kodları’ yeterli midir?” sorusuna 5 kişi (%14.3) “Evet”, 30 kişi (%85.7) ise “Hayır” yanıtı vermiştir. Olayın oluş şeklinin açıklanması, bildirim formlarının en kritik bölümlerinden birisidir. Dolayısıyla, açıklamaların olabildiğince ayrıntılı ve anlaşılabilir olması, ulaşılmak istenen bildirim formu standartı açısından önemli olup, uzmanların büyük büyük bir bölümü de bu yönde görüş belirtmişlerdir.

10. “Mevcuttaki iş kazası bildirim formlarında olayın oluş şeklinin açıklandığı kısım ve/ veya belirlenmiş olunan “kaza kodları” için hangi değişikler yapılmalıdır?” sorusuna 28 kişi (%80) “Olayın oluş şeklinin açıklandığı kısım ve kaza kodları, her sektörün özelliklerine ve yaşanabilecek kaza tiplerine göre ilgili detayları kapsamalıdır.”, 7 kişi (%20) ise “Kaza kodları listesi alt kategorilere ayrılmalı ve birden fazla kaza kodu seçilebilmelidir.” cevabını vermiştir. Bu bulgular, kaza bildirim formlarının sektörel bazda düzenlenmesi gerektiğini; kazaların içeriği ve kaza kodlarının daha ayrıntılı açıklanmasının, analizler için daha doğru ve faydalı sonuçlar üreteceğini göstermektedir.

11. “İş kazası bildirim formlarında olayın oluş şekline ilişkin daha kapsamlı bilgiler (kök neden analizi) eklenmeli midir?” sorusuna 33 kişi (% 94.3) “Evet”,2 kişi (% 5.7) ise “Hayır” yanıtını vermiştir. Etkili bir kaza önleme politikası oluşturmak ve geliştirmek için yaşanmış kaza tecrübelerinden yararlanılması, kazaların detaylı bir şekilde incelenmesi ve kök neden analizlerinin yapılması gerektiği düşünülmektedir. Bu görüş araştıma bulgularında sıkça vurgulanmış olup, uzmanların neredeyse tamamına yakını da bu yönde görüş bildirmiştir

12. “Kaza bildirim formlarında kök neden analizine yer verilmesinin faydaları nelerdir” sorusuna verilen yanıtlar incelendiğinde 3 kişi (%8.6) “Kazanın gerçek nedenine ulaşmak”, 26 kişi (%74.3) “Kazaya nelerin sebep olduğunu öğrenmek ve bu tarz kazaların yaşanmaması adına gerekli iyileştirmeler planlamak”, 6 kişi (%17.1) “Kazaya neden olan etkenlerin doğru anlaşılmasını sağlamak” şeklinde yanıt vermiştir. Uzmanlar kök neden analizleri ile kazaların nedenlerinin ayrıntılı biçimde anlaşılmasının, teknik iyileştirmelerin ve önleyici tedbirlerin planlanmasına doğrudan katkı sağlayacağını vurgulamışlardır.

13. Uzmanlar “Hafif yaralanmalı ve/veya sağlık kuruluşuna başvurulmasına gerek duyulmayan iş kazalarının bildirim yükümlülüğü nasıl olmalıdır” sorusuna 5 kişi (%14.3) “Bildirim ve kayıt altına alma yükümlülüğü olmamalıdır”, 21 kişi (%60.0) “Mevcut mevzuattaki gibi bildirim ve kayıt altına alma yükümlülüğü devam etmelidir”, 9 kişi (%25.7) “Kaza raporu düzenleme ve kayıt altına alma zorunluluğu devam etmelidir; fakat bildirim yükümlülüğü kaldırılmalıdır” yanıtını vermiştir. Çoğunluk, mevcut mevzuat düzenlemesinin yerinde olduğunu belirtmiştir. Her tür kazanın kayıt altına alınmasının, kaza önleme politikaları açısından gerekli olduğu; ancak bu durumun bürokratik süreçler açısından belli zorlukları beraberinde getirdiği hususu da belirtilmelidir. Ayrıca OSHA uygulamaları ile yerel mevzuat arasındaki uyumsuzlukların bulunduğu ve uzmanların büyük bölümünün OSHA uygulamalarını desteklemediği görülmektedir.

14. “Yeterli veri toplanması ve inceleme yapılabilmesi için iş kazası bildirimi yükümlülüğünün yasal süresi ne olmalıdır” sorusuna 23 kişi (%65.7) 3 gün, 4 kişi (%11.4) 5 gün, 5 kişi (%14.3) 7 gün ve 3 kişi de (%8.6) on gün üzeri yanıtını vermiştir.

15. “Ölümle sonuçlanan iş kazası bildirimi yükümlülüğünün yasal süresi ne olmalıdır” sorusuna 24 kişi (%68.6) 3 gün, 4 kişi (%11.4) 7 gün ve 7 kişi (%20.0) on gün üzeri yanıtını vermiştir. 14. ve 15. soruların sonuçları birlikte değerlendirildiğinde, iş kazası bildirim süresinin 3 gün olması gerektiği görüşü uzmanların büyük çoğunluğu tarafından benimsenmiştir. Ancak, kök neden analizlerinin yapılabilmesi ve kaza oluş sürecinin detaylıca açıklanabilmesi için bu sürenin özellikle ölüm ve uzuv kaybı gibi ağır sonuçlu kazalarda yetersiz kalabileceği vurgulanmıştır. Bu nedenle, uzman görüşleri doğrultusunda bu tür kazalar için yasal sürenin 10 güne kadar uzatılmasının faydalı olabileceği değerlendirilmektedir.

16. “Kaza bildirimi yapacak kişiler özel bir eğitim almalı mıdır” sorusuna 31 kişi (%88.6) “Evet”, 4 kişi (%11.4) “Hayır” yanıtını vermiştir. Uzmanların büyük çoğunluğu, kaza bildirim yapacak kişilerin özel eğitim almalarının gerekli olduğunu belirtmiştir. Bu durum, daha önceki sorularda dile getirilen “bildirim formlarının uzman bir ekip tarafından, anlaşılır ve aynı zamanda tüm detayları içerecek şekilde hazırlanması gerektiği” görüşüyle de örtüşmektedir. Dolayısıyla kaza bildirimi yapacak kişilere belirli eğitimlerin verilmesi ve bu eğitimler sonunda

yetkilendirilmeleri, amaçlanan standart bir uygulama açısından uygun olacaktır. Ayrıca, bu yaklaşım OSHA uygulamaları ile de benzerlik göstermektedir.

17. "Kaza bildirimi yapacak kişilerin yapay zeka destekli modül kullanmaları faydalı olur mu" sorusuna 30 kişi (%85.7) "Evet", 5 kişi (%14.3) "Hayır" yanıtını vermiştir. Uzmanların büyük çoğunluğu, teknolojik gelişmeler ve standartlaşma açısından yapay zeka destekli modül kullanılmasının faydalı olacağı hususunda görüş beyan etmiştir. Böyle bir sistemin, kaza bildirimi yapacak kişilere önemli kolaylıklar sağlayacağı düşünülmektedir. Aynı zamanda verilen cevapların OSHA uygulamaları ile de benzerlik göstermesi dikkat çekici bir bulgu olarak değerlendirilmektedir.

18. "İşletmelerde kayıt altına alınması zorunlu olan iş kazaları hangi amaçlara hizmet edebilir" sorusuna 1 kişinin (%2.9) "İstatistiki veri toplanması sağlanır", 4 kişinin (%11.4) "Kazaların nedenlerinin ve sonuçlarının analizi daha sistematik yapılır" ve 30 kişinin (%85.7) "Yıllara göre ilgili kaza verilerinden yararlanılarak kıyaslamalar yapılır ve kazaları önleme faaliyetleri için planlamalara yapılmasına destek sağlar." yanıtını vermiştir. Bu sonuç iş kazalarının düzenli olarak kayıt altına alınmasının, kazaların önlenmesine yönelik politikaların geliştirilmesi açısından önemli bir katkı sunduğunu göstermektedir.

19. "SGK istatistik yıllıklarını incelediniz mi? Cevabınız evet ise sunulan bilgiyi yeterli buluyor musunuz?" sorusuna 28 kişi (%80.0) "Evet", 7 kişi (%20.0) "Hayır" yanıtını vermiştir. Çoğunluk istatistik yıllıklarını incelediğini belirtirken, bu verileri yeterli bulmayan az sayıdaki uzman ise mevcut uygulamanın geliştirilmesi gerektiğini ifade etmiştir. Bu durum, SGK verilerinin daha kapsamlı ve kullanıcı dostu hale getirilmesine yönelik düzenlemelere ihtiyaç olduğunu göstermektedir.

20. "SGK istatistik yıllıklarındaki verilere ilave olarak eklenmesini önerdiğiniz bilgiler nelerdir" sorusuna 2 kişi (%5.7) "Verilerde ay, yıl ve dönemlere göre herhangi bir eksiklik bulunmamalıdır.", 11 kişi (%31.4) "Verilerden sorumlu birimler bu bilgilerde filtreleme işlemi yaparak ihtiyaç duyulan bilgilere kolaylıkla erişebilmelidir.", 20 kişi (%57.1) "Verilerde arama kolaylığının sağlanması ve istatistiklerin daha iyi anlaşılabilmesi için grafikler, histogramlar ve pay grafikler gibi görsel detaylara yer verilmelidir." ve 2 kişi (%5.7) "Veriler anlık olarak güncellenmeyi sağlayabilecek bir alt yapıda olmalıdır." yanıtını vermiştir.

5
SONUÇ

Bu araştırma, Türkiye'de HES inşaatlarında meydana gelen iş kazalarının nedenlerini, sonuçlarını ve bildirim süreçlerini inceleyerek mevcut sistemin güçlü ve zayıf yönlerini ortaya koymayı hedeflemiştir. Araştırmanın temelini 2012–2022 yılları arasında HES inşaatlarında meydana gelen ve ÇSGB Rehberlik ve Teftiş Başkanlığı'ndan temin edilen SGK tarafından tutulan iş kazası resmi verileri oluşturmaktadır. Elde edilen bulgular çeşitli istatistiksel analizler ile değerlendirilmiştir. Yapılan tez çalışmasında ayrıca Türkiye ve ABD (OSHA) iş kazası bildirim sistemleri kıyaslanmıştır. Son olarak iş güvenliği uzmanları, iş müfettişleri ve teknik personellerin oluşturduğu toplam 35 uzman kişinin görüşlerine başvurularak iş kazası bildirim süreçlerine yönelik öneriler getirilmiştir.

Yapılan çalışma, HES inşaatlarında iş kazalarının büyük bölümünün yüksekten düşme, iş ekipmanlarından kaynaklı kazalar, malzeme düşmesi ve yangın-parlama-patlama şeklinde inşaat sektörüne özgü yüksek riskli olaylardan kaynaklandığını göstermektedir. İş kazalarının önemli bir kısmı yaralanma, uzuv kaybı ve ölüm ile sonuçlanmış; ciddi seviyelerde işgünü kayıpları meydana gelmiştir. Çalışma kapsamında ortaya çıkan bulgulara göre, Türkiye'de 2012-2022 yılları arasında HES inşaatlarında toplam 4972 adet iş kazası meydana gelmiştir. HES'lerde meydana gelen kaza sonuçları sınıflandırıldığında; en fazla kazanın 2312 kişi ve % 46.50 oran ile hafif yaralanma ile sonuçlandığı görülmüştür. Hafif yaralanmanın hemen ardından kazaların, 2107 kişi ve % 42.38 oran ile, yaralanmayla sonuçlandığı görülmektedir. Bu sonuçları 483 kişi ve % 9.71 oranıyla diğer başlığı altındaki sonuçları bilinmeyen kazalar, 49 kişi ve % 0.99 oran ile olay mahalinde ölüm, 13 kişi ve % 0.26 ile uzuv kaybı ve son olarak 8 kişi ve % 0.16 oran ile olay mahalli haricindeki ölümle sonuçlanan kazalar izlemektedir.

HES'lerde kaza nedenlerine göre değerlendirmede; 2503 kişi ve % 50.34 oranla en fazla kazanın yüksekten düşme sonucu meydana geldiği anlaşılmıştır. İkinci sırada 1078 kişi ve % 21.68 oranla iş ekipmanlarından kaynaklanan kazalar bulunur. Bu kazaları sırasıyla; 510 kişi ve % 10.26 oran ile yüksekten malzeme düşmesi, 310 kişi ve % 6.23 oranla yangın parlama patlama sonucu gelişen kazalar, 180 kişi ve % 3.62 oran ile acil durum düzenlemelerinin eksikliğinden kaynaklı kazalar, 132 kişi ve % 2.65 oranla hatalı depolama- istiflemeden kaynaklanan kazalar, 103 kişi ve % 2.07 oran ile aydınlatma eksikliği- elektrik tesisatı kaynaklı kazalar, 83 kişi ve % 1.67 oranla sosyal tesislerden kaynaklı kazalar, 37 kişi ve % 0.74 oran ile havalandırma eksikliğinden kaynaklı kazalar ve son olarak 36 kişi ve % 0.72 oran ile ekipmanlarda koruyucu bulunmamasından kaynaklı kazalar izlemiştir. Sonuç olarak inceleme yapılan onbir yıllık süreçte en fazla riskin olduğu dört ana başlıkta (yüksekten düşme, iş ekipmanlarından kaynaklı kazalar, yüksekten malzeme düşmesi ve yangın parlama patlama) toplam 4.401 kişinin iş kazası geçirdiği görülmüştür. Bu sayı HES inşaatlarında yaşanan toplam kazaların yaklaşık % 88.5'ine tekabül etmektedir.

HES inşaatlarında 2012-2022 yılları arasında yaşanan iş kazalarının yaklaşık % 1.15' inin, ölümle sonuçlandığı, bu yıllar arasında toplam 57 adet ölümlü iş kazasının meydana geldiği, ölüm olaylarının 49'unun, yaklaşık % 86' sının olay mahallinde gerçekleştiği, ayrıca ölümlü kazaların % 35'inin yüksekten düşme sonucu meydana geldiği tespit edilmiştir. HES'lere ilişkin kazalar, Türkiye'de gerçekleşen toplam kazaların yaklaşık % 0.38'ini, yapı işyerlerinde yaşanan toplam kazaların ise yaklaşık % 1.15'lik kısmını oluşturmaktadır.

HES inşaatlarında planlama sürecinden başlayarak, arazi şartlarının gözetilmesi ve doğru bir iş güvenliği organizasyonu ile bahsedilen kazaların önemli oranda engellenebileceğini söylemek mümkündür. Bunların yanısıra etkin bir denetim gözetim sisteminin kurulmasına da ihtiyaç vardır. İş güvenliği uygulamaları açısından HES inşaatlarının her aşamasını kapsayan her bir faaliyet için risklerin gerektirdiği ayrı güvenlik önlemi hayata geçirilmeli, yine bu uygulamaların yerindeliği ve kullanımı etkin şekilde denetlenmelidir. Bu süreçlerde mevzuatın da öngördüğü uzman bir ekiple işbirliği yapılarak, şantiye yönetimi ve çalışanlarla da uyum içinde çalışması sağlanmalıdır. İşverenler tarafından iş güvenliği planlaması için gerekli bütçelerin ayrılması, kurulacak organizasyon açısından önemlidir. İş

güvenliği uygulamaları ek bir maliyet olarak değil, projenin ana kalem maliyetleri arasında sayılmalıdır. Planlama, denetim- gözetim, organizasyonun kurulması ve gerekli bütçe ve finans aşamalarını takiben uygulama süreci başlatılmalıdır. HES inşaatlarında arazi yapısı ve birden fazla faaliyetin aynı anda yürütülüyor olması da gözetilerek, etkin denetim mekanizmalarının kurulup, yapılan her bir faaliyete özgü önlemler düşünülmelidir. İş güvenliği organizasyonu bütüncül olarak ele alınıp, işyerinin dinamik yapısı ve şartlarına uygun her bir aşamada önlemlerin sürdürülmesi sağlanmalıdır. Önlemlerin alınmasında ilk temel kural mevzuatın da öngördüğü şekilde toplu koruma önlemlerine öncelik verilmesi, riski kaynağında yok edecek veya azaltacak teknik yöntemlerle uygulamaların devam ettirilmesidir. Toplu koruma tedbirlerini uygulamanın mümkün olmadığı alanlarda kişisel koruyucu donanımlarla çalışmalara devam edilmesi ve çalışanların bu donanımları kullanmalarının sağlanması gerekmektedir. Bunlarla birlikte iş güvenliği bilincinin sağlanması açısından tüm çalışanlara farkındalık eğitimlerinin verilmesi, çalışanların yaptıkları işin tehlikelerini kavrayıp bu hususlarla ilgili bilinç sahibi olmalarının sağlanması da, organizasyonun önemli konuları arasında yer almaktadır. Bahsedilen tüm bu süreçlerin sürdürülebilir olması durumunda, iş kazalarının önemli oranda önleneceği ve iş kazalarının sonlanması beklenebilir bir durumdur.

Örneklemek gerekirse; çalışmada incelenen ve yukarıdaki tablolarda gösterilen 4972 kişinin maruz kaldığı kazaların 2503'ünün sebebi yüksekten düşmeye bağlıdır. İncelenen iş kazası bildirimlerinden yüksekten düşmenin ne şekilde gerçekleştiği (iskeleden düşme, merdivenden düşme, boşluğa düşme vb.) tam olarak anlaşılamamaktadır. Doğru analiz yapılabilmesi açısından bu durum önemli bir husus olmakla birlikte; eldeki veriler yaşanan kazaların yarıdan fazlasının yüksekten düşme sonucu gerçekleştiğini göstermektedir. Bu durum göz önüne alındığında, iş güvenliği önlemleri kapsamında, özellikle yüksekte güvenli çalışma ilkelerinin etkin şekilde uygulanması durumunda, kazaların yarıdan fazlasının önlenebilmesi mümkündür.

Bununla birlikte tez çalışması kapsamında kullanılan verilerden yüksekten düşmenin nasıl gerçekleştiği anlaşılamamaktadır. Kazanın ve düşmenin nasıl gerçekleştiğine ilişkin bilgilere ulaşılabilmesi durumunda kazanın oluş şekline ilişkin daha somut tespitler yapılabilir. Örneğin kalıp işlerinde yapılan çalışmalarda

platform üzerinden düşme sıkça rastlanılan kazalardandır. Aynı şekilde havalandırma, şaft, merdiven kova boşluklarından düşme kazaları da yapı işyerlerinde yaşanma ihtimali yüksek olan kazalardır. Fakat çalışmamızda kazanın oluş şekline ilişkin örneklerde verildiği gibi tespitler tam olarak yapılamamıştır. Bu tespitlerin yapılabilmesi önemli bir husus olmakla birlikte çalışmamızda kazanın oluş şekli değil, toplam kaza verilerine bakılıp, daha genel bir çerçeve çizerek kazaların nasıl önleneceği üzerine odaklanılmaya çalışılmıştır. Kazanın nasıl gerçekleştiğine ilişkin bilgilerin elde edildiği durumda ise kazaların oluşuna göre daha detaylı inceleme yapılması mümkün olacak ve yapılan incelemeler sonucunda doğru riskler tespit edilerek kazaların önlenmesine ilişkin daha verimli çalışmalar yapılabilecektir. Dolayısıyla da sadece hidroelektrik santralleri ele alındığında; Türkiye'de yaklaşık 11 yıllık süreçte yüksekten düşme sonucu meydana gelen 2503 adet kazanın ve aynı mantıkla yüksekten düşme riskinden sonra en fazla kazanın yaşandığı "iş ekipmanlarından kaynaklı kazalar, yüksekten malzeme düşmesi ve yangın parlama patlamadan kaynaklı kazalara ilişkin detaylı bilgilere erişilebilmesi halinde; yapılacak analizlerle kaza risklerine yönelik doğru önlemlerin alınmasının ve sonuç olarak bahse konu kazaların önlenmesinin veya en azından azaltılmasının mümkün olacağı söylenebilecektir.

Bu kapsamda yapılan çalışmadan elde edilen sonuçlara göre öneriler aşağıda belirtilmiştir:

1. Kazaları önlemek adına kaza önleme politikalarına bütüncül olarak yaklaşmak ve uluslararası anlamda kabul görmüş uygulamaları işyerlerinde yerleşik ve sürdürülebilir hale getirmek gerekmektedir.
2. HES inşaatlarının planlama sürecinden başlayarak ve arazi şartları gözetilerek doğru bir iş güvenliği organizasyonunun kurulması gerekmektedir.
3. Planlama aşamalarından sonra etkin bir denetim gözetim sistemi kurulmalıdır.
4. İşverenler tarafından, iş güvenliği planlamasında uygun bütçenin ayrılması kurulacak organizasyonun en önemli ayaklarından birisidir. Dolayısıyla iş güvenliği uygulamaları ek bir maliyet olarak değil, projenin ana kalem maliyetleri arasında sayılmalıdır.
5. Planlama, denetim- gözetim, organizasyonun kurulması ve maliyet aşamaları tamamlandıktan sonra ise uygulama süreci başlatılmalıdır.

6. HES inşaatlarının arazi yapısı ve birden fazla işin aynı anda yürütülüyor olması gözetilerek etkin denetim mekanizmalarının kurulup, yapılan her işe özgü ayrı bir önlem alma organizasyonu kurulmalı, işyerinin dinamik yapısı ve şartlarına uygun olarak imalatların her aşamasında önlemlerin sürdürülmesi sağlanmalıdır.
7. Önlemlerin alınmasında ilk temel kural olarak mevzuatın da öngördüğü şekilde toplu koruma önlemlerine öncelik verilmeli, riski kaynağında yok edecek veya azaltacak teknik yöntemlerle uygulamalar devam ettirilmelidir.
8. Toplu koruma tedbirlerini uygulamanın mümkün olmadığı alanlarda kişisel koruyucu donanımlarla çalışmalara devam edilmesi ve çalışanların bu donanımları kullanmalarının sağlanması gerekmektedir.
9. Bu aşamalardan sonra ise iş güvenliği bilincinin sağlanması açısından tüm çalışanlara farkındalık eğitimlerinin verilmesi, çalışanların yaptıkları işin tehlikelerini kavrayıp bu hususlarla ilgili bilinç sahibi olmaları sağlanmalıdır.
10. İş kazalarının önlenebilmesi ve tekrarlanmaması için yaşanmış iş kazalarında elde edilen istatistiklerin yorumlanması ve referans alınarak ilerideki dönemde alınacak önlemlerin içeriği açısından önemli olduğu düşünülmüştür. Yaşanan sorunlar dikkate alınarak araştırma sonunda bazı önerilerde bulunulmuştur.

10.1. Öncelikle yukarıda da bahsedildiği üzere; kullanılan verilerde kazanın oluş şekline ilişkin bilgiler yer almamaktadır. Örneğin kaza sebepleri arasında yüksekten düşme örneği incelendiğinde; kazanın ne şekilde olduğu kazalının nereden veya hangi ekipmandan (iskele, şev kenarı, platform… vb) düştüğüne ilişkin yeterince bilgi tez çalışması kapsamında kullanılan verilerde bulunmamaktadır. Dolayısıyla gerçekleşen kazalar tez çalışması kapsamında kullanılan verilere göre "yüksekten düşme" başlığı altında toplanmış ve alt sınıflara ayrılamamıştır. Bu durum da kaza istatistiklerinin referans alınması ve bu referanslara göre hangi önlemlerin alınacağı konusunda karışıklık yaratmaktadır. Kazanın oluş şekline (iskeleden düşme, kamyonun devrilmesi sonucu altında kalma… vb) ilişkin kayıtların detaylı tutulmasının kazalara ilişkin tecrübeleri arttıracağı, ileride yaşanabilecek benzer nitelikteki kazaların önlenebilmesi açısından faydalı olacağı ve ilgili istatistiki verilerin derlenmesi açısından daha faydalı olduğu düşünülmüştür. Sonuç olarak; ilgili kaza verilerinin oluşa göre daha detaylı işlenmesi halinde, kazaların oluş şekli

kolaylıkla irdelenebilir ve böylelikle önlem almaya yönelik daha etkin ve sonuca yönelik bir iş güvenliği organizasyonunun kurulması mümkün kılınabilir. Dolayısıyla kaza bildirim formlarının özellikle olayın meydana geliş şeklinin kazanın tüm detaylarıyla ve herkes tarafından anlaşılabilir bir şekilde açıklanması konusunda belirli zorunluklar ve güncellemeler getirilmelidir.

10.2. Bunların yanı sıra bilimsel çalışmalar açısından neden-sonuç ilişkisinin kurulması ve somut sonuçlara ulaşılmasında bu istatistiklerin kullanılmasının olumlu yönde etkileri olacağı düşünülmektedir. Gelecekte yaşanacak kazaların önlenebilmesi için, yaşanmış kazalara yönelik her türlü istatistik ve bilimsel değeri olan bilgilerin akademik alanda işlenip, yorumlanması için tüm taraflara açık şekilde paylaşılmasının önemli olacağı düşünülmektedir.

10.3. Kazanın sonuçlarına ilişkin kayıtlardaki belirsizlikler çalışmada karşılaşılan en önemli sorunlardan birisi olarak sayılabilir. Kaza sonuçları incelendiğinde ölüm, olay mahalinde ölüm, uzuv kaybı, yaralanma, hafif yaralanma ve "diğer" başlıkları altında toplanarak irdeleme yapılmıştır. Yapılan araştırma sonucunda yaşanan iş kazalarının derlenmesi ve istatistiki bilgilerin yorumlanması açısından iş kazası bildirim formlarında bir takım eksiklikler olduğu düşünülmüştür. 11 yıllık süreçteki kazaların sonuçları incelendiğinde yaklaşık % 10 (9.71) oranında kaza sonucunun belirlenemediği ve diğer başlığı altında toplandığı tespit edilmiştir. Bu yüksek oran ise yapılan/ yapılacak çalışmalarda daha doğru sonuca ulaşılması açısından bir engel olarak görülmüştür. Bu eksikliklerin nasıl giderileceği hususunda ise gerekli araştırmalar yapılmış olup öncelikle kaza bildirim süreçlerine ilişkin belirli düzenlemelerin yapılmasıyla kaza sonuçlarının ve tüm istatistiklerin derlenmesi noktasında daha etkin bir sonuca varılacağı düşünülmüştür.

10.4. Zincirleme olarak meydana gelen olayların bildirimde kazaya sebep olan olay, gerçekleşen son olay olarak kayıtlara geçmektedir. Yaşanan herhangi bir kazada, zincirleme olarak meydana gelen olaylardan sadece gerçekleşen son olayın dikkate alınması ve önceki olayların sorgulanmaması kazanın kök nedenlerinin belirlenmesi açısından yanlış sonuçlar doğurmaktadır. Dolayısıyla yaşanan zincirleme iş kazalarında her olay ayrı ayrı değerlendirilip her olay özelinde ayrı bir kök neden analizinin yapılması gerektiği düşünülmektedir. Kazaya sebep olan faktörlerin tüm detayları kapsayacak şekilde kök neden analizi ve

değerlendirmesinin yapılması kazanın nedeninin anlaşılması açısından doğru bir yönlendirme sağlayacaktır.

10.5. Bu kapsamda iş kazası istatistiklerini paylaşma konusunda şeffaf bir politika izleyen Amerika Birleşik Devletleri örnek ülke olarak seçilmiş ve ABD (OSHA) ve Türkiye (SGK) arasında kaza bildirim süreçleri açısından incelemeler yapılmıştır. Yapılan incelemeler sonucunda iki ülke arasındaki farklılıklar kayıt tutma gereksinimi gerekçesi ve amacı, verilerin paylaşılması, iş kazası tanımı, iş kazası kayıt ve bildirimi, iş kazası bildirim yöntemi, çalışan katılımı, eğitim, kayıt tutma danışmanı ve yaptırım olmak üzere 9 temel başlık altında toplanmıştır. Yapılan inceleme sonucunda iki ülke arasındaki en temel farklılığın iş kazalarına ilişkin kayıt tutma amacında olduğu değerlendirilmiştir. Tez kapsamında yapılan çalışmaların sonucunda ise istatistiklerin degerlendirilmesinde en önemli sorunun verilerin eksikliği noktasında toplandığı anlaşılmıştır. Dolayısıyla iş kazalarını önleme politikası geliştirmek için iş kazası istatistik kayıtlarının öncelikle kazaları önleme amacıyla tutulması ve bu verilerin şeffaf bir şekilde paylaşılması gerektiği değerlendirilmiştir. Ayrıca ABD'de çalışanların iş kazası bildirim hakkı olduğu anlaşılmış ve çalışanların kaza bildirim süreçlerine dahil edilmesi ile istatistiklerin daha güvenilir sonuçlar vereceği düşünülmüştür.

10.6. Bildirim süreçleri açısından iki ülke açısından öne çıkan en önemli fark iş kazası bildirim formlarının amacına uygun şekilde düzenlenmesidir. Her ne kadar iki ülkenin iş kazası tanımlamaları kendi mevzuatlarına göre farklılıklar gösterse de; kendi mevzuatı kapsamında iş kazası olarak değerlendirilen olayların bildirilmesi açısından ABD'de daha kapsamlı içeriği bulunan üç farklı bildirim formu düzenlendiği tespit edilmiştir. Ayrıca bu formların düzenlenmesi için eğitim ve danışmanlık hizmeti verildiği anlaşılmaktadır. Ülkemizde yapılan uygulamalar açısından ise iş kazası bildirimi için kaza ayırt etmeksizin tek bir bildirim formu önerilmiştir. Bildirim formlarının içeriği incelendiğinde ise; kazanın oluş şekline ilişkin kapsamlı açıklama yapılmadığı; bu formların düzenlenmesi için yetkililer tarafından gereken hassasiyetin gösterilmediği anlaşılmıştır. Dolayısıyla gerek içerik gerekse de düzenleme açısından eksiklikleri bulunan bildirim formlarının yorumlanması zorlaşmakta olup yapılan tez çalışmasında da benzer zorluklar yaşanmıştır. Bu durumun ise istatistiki bilgilerin değerlendirilmesi ve geleceğe yön vermesi açısından olumsuz sonuçlar doğurduğu değerlendirilmiştir.

10.7. İki ülke arasında yapılan kıyaslamalardan sonra sorunun tespiti ve çözümü amaçlı sektörde çalışan iş güvenliği uzmanları, teknik personeller ve iş müfettişlerine yönelik bir araştırma çalışması yapılmıştır. Yapılan çalışmada öncelikle araştırma sorularının uygunluğu için uzman görüşlerine başvurulmuştur. Uzmanlar tarafından soruların yerindeliğini önemli oranda uygun bulunduktan sonra uzmanlara konuyla ilgili bir takım araştırma soruları yöneltilmiştir. Yapılan araştırma sonuçlarında uzmanların önemli bir çoğunluğu iş kazası bildirim formlarının mümkün olduğunca sade, tarafların anlayabileceği şekilde, kazaların kök neden analizlerinin yapılarak kazaların oluş şeklinin detaylıca açıklandığı ve alanında uzman bir ekip tarafından düzenlenmesi gerektiği yönünde cevaplar vermiştir. Uzmanlar aynı zamanda bildirim formlarının iş kazalarını önleme amaçlı olarak istatistiki verilerde ve bilimsel çalışmalarda kullanılması amacıyla verilerin şeffaf bir şekilde paylaşılması gerektiğini düşünmektedirler.

10.8. Kaza sonucunun belirlenemediği %9,71'lik oran, sistematik ve yapısal bir sorun olarak ele alınmalıdır. SGK'ya yapılan bildirimlerin eksiksiz ve denetlenebilir formatlarda yapılması yasal ve etik bir zorunluluktur. İş kazalarının önlenmesi sadece fiziksel önlemlerle değil, veri güvenliği ve izlenebilirlikle de doğrudan ilişkilidir. Bu bağlamda

- Dijital ve zorunlu alan içeren formlar,
- Kazanın sonucu ve sebebine bakılmaksızın her kazadan sonra kök neden ve sonuç analizi zorunluluğu,
- İşverenlere yönelik sadece bildirim yapılmaması hususunda değil, yanlış ve eksik bildirim yapılması durumunda da idari para cezası yönünde yaptırım uygulanması
- Kaza bildirim süreçlerine ilişkin denetim ve doğrulama mekanizmalarının güçlendirilmesi,
- Kaza bildirim formlarındaki önemli veri alanlarının tanımlanması ve doldurulmasının zorunlu hale getirilmesi,
- Dijital raporlama sistemlerinin kullanılarak eksik veriler için otomatik uyarı mekanizmaları eklenmesi,
- Formu düzenleyen personelin bu konularda eğitilmesi,
- SGK kaza bildirim sistemine entegre, açık veri tabanları geliştirmesi önerilmektedir.

Sonuç olarak; tez kapsamında yapılan literatür taraması, eldeki bulgular, iki ülke arasında yapılan kıyaslama ve uzman görüşlerine ilişkin çalışmaları bir bütün olarak değerlendirildiğinde;

- İş kazası istatistiklerinin referans alınarak gelecekte yaşanma ihtimali olan iş kazalarını önlemede belirleyici olabileceği, bu kapsamda istatistiki verilerin kayıt altına alınmasında kazaları önlemek gibi bir amacının da olması gerektiği düşünülmüştür.
- Bu kayıtlar tutulurken ise; verilerin daha detaylı işlenmesi halinde kazaların oluş şekli daha kolay irdelenebilir ve böylelikle de daha etkin ve sonuca yönelik bir iş güvenliği organizasyonunun kurulmasına yardımcı olabilir.
- Dolayısıyla etkin bir kaza istatistik sisteminin kurulması ve istatistiklerin kaydedilmesi için, kazanın oluş şekli ve sonucuna ilişkin net ifadeler içeren ve alanında uzman kişiler/ ekipler tarafından düzenlenmesi gereken kaza araştırma raporu/ kaza bildirim formu açısından bir standart oluşturulması önerilmektedir. İş kazası bildirim formlarının düzenlenmesine referans olması gerektiği düşünülen ve tez çalışmasına katılan uzmanlar tarafından önerilip tarafımca güncellenen kaza araştırma raporu örneği tez ekinde sunulmuştur.

Bununla birlite son olarak yapılan çalışma kapsamında kullanılan verilerde nedeni belirlenemeyen ve sınıflandırılamayan kaza nedenleri değerlendirme dışı bırakılmıştır. Çalışmada değerlendirme dışı bırakılan veriler kaza bildirimlerinin ve kaza bildirim formlarının eksik ve yetersiz olduğunu ayrıca gösteren bir veridir. Geliştirilen kaza araştırma raporu ile nedeni belirlenemeyen ve sınıflandırılamayan kazaların da azalacağı öngörülmekle birlikte; bu konuda ayrıca bilimsel araştırmaların yapılması kaza bildirim süreçlerinin istenilen seviyeye gelmesi ve kazaların önlenmesi açısından önemli olacaktır.

KAYNAKÇA

Acakpovi, A., & Dzamikumah, L. (2016). An investigation of health and safety measures in a hydroelectric power plant. *Safety and health at work, 7(4),* 331-339.

Adamo, N., Al-Ansari, N., Sissakian, V., Laue, J., & Knutsson, S. (2020). Dam safety: General considerations. *Journal of Earth Sciences and Geotechnical Engineering*, *10*(6), 1-21.

Ahmad, I., Balkhyour, M.A., Abokhashabah, T.M., Ismail, I.M., Rehan, M., 2017. Workplace safety and health conditions and facilities in small industries in Jeddah, Saudi Arabia. *J. Safety Stu. 3.* 37–52.

Alli, B. O. (2008). Fundamental principles of occupational health and safety Second edition. *Geneva, International Labour Organization*, *15*. 1-4.

Alpagut, G. (2014). 6331 Sayılı iş sağlığı ve güvenliği kanununun genel esasları. *Journal of Istanbul University Law Faculty*, *72*(2), 31-45.

Asikoglu, O. L., & Kale, O. A. (2017). Occupational health and safety in dam construction sites. *Int J Modern Eng Res*, *7*(8), 45-8.

Baradan, S. (2006). Türkiye inşaat sektöründe iş güvenliğinin yeri ve gelişmiş ülkelerle kıyaslanması. *Dokuz eylül üniversitesi mühendislik fakültesi fen ve mühendislik dergisi*, *8*(1), 87-100.

Baradan, S., Akboga, O., Cetinkaya, U., & Usmen, M. A. (2016). Univariate and Cross tabulation analysis of construction accidents in the Aegean Region. *IMO Technical Journal*, 448, 7345-7370.

Baş, T.,&Akturan, U. (2008). Nitel araştırma yöntemleri NVivo 7.0 ile nitel veri analizi.(1. baskı). *Ankara: Seçkin Yayıncılık.*

Başbuğ, A. (2013). *İşyerlerinde iş sağlığı ve güvenliği*. Ankara: Şeker-İş Sendikası Yayınları.

Bayram, S. (2018). Şantiyelerde yaşanan güncel iş kazaları, çalışan farkındalıkları ve eğitim seviyeleri arasındaki ilişki. *Çukurova Üniversitesi Mühendislik-Mimarlık Fakültesi Dergisi*, *33*(1), 241-252.

Baysan, F. (2019). *İşletmedeki hidroelektrik santrallerde kaza risklerinin değerlendirilmesinde Finne Kinney ve İSO 31000 yöntemlerinin uygulanması* (Master's thesis).

Bilen, E. N., Taşkesen, E., & Alahmad, H. (2022). *Hidroelektrik santrallerde iş sağlığı ve güvenliği*. 1st International Conference on Scientific and Academic Research, 588-594.

Bilhan, Ö. (2024). Türkiye'de yenilenebilir enerji kaynakları açısından hidroelektrik ve güneş enerjisinin bölgesel ve iller bazında incelenmesi. *Niğde Ömer Halisdemir Üniversitesi Mühendislik Bilimleri Dergisi, 13*(4), 1504-1516.

Bogduk, N., & Yoganandan, N. (2001). Biomechanics of the cervical spine Part 3: minor injuries. *Clinical biomechanics*, *16*(4), 267-275.

Ceylan, H. (2021). Türkiye'de meydana gelen ölümlü iş kazaları. *İSG Akademik, 3(1*), 1-13.

Chongsuvivatwong, V., Pas-Ong, S., Ritsmithchai, S., Lebel, L., Kamolrattanakul, P., Dhanamun, B., ... & Thanomsauy, S. (1998). A multi-centre cross-sectional survey on safety at construction sites in Thailand, 1994-1995. *journal of Occupational Health*, *40*(4), 319-324.

Çalışma ve Sosyal Güvenlik Bakanlığı (ÇSGB). (2013). *Hidroelektrik Santrali (HES) İnşaatlarında Risk Odaklı Programlı Teftişi Genel Değerlendirme Raporu*. Ankara: ÇSGB İş Teftiş Kurulu Başkanlığı.

Çalışma ve Sosyal Güvenlik Bakanlığı (ÇSGB). (2013). *İş sağlığı ve güvenliği kültürü rehberi*. Ankara: ÇSGB İş Sağlığı ve Güvenliği Genel Müdürlüğü.

Çalışma ve Sosyal Güvenlik Bakanlığı. (ÇSGB). (2013). *İş Kazalarının ve Meslek Hastalıklarının Bildirimine Dair Yönetmelik* (RG-2013/28639). Ankara: Resmî Gazete.

Çalışma ve Sosyal Güvenlik Bakanlığı. (2023). İş kazaları. Güvenli İnşaat Projesi. Erişim Tarihi 11.01.2025 https://guvenliinsaat.csgb.gov.tr/sektor-hakkinda/is-kazalari/

Çalışma ve Sosyal Güvenlik Bakanlığı. (ÇSGB). (2025). ÇSGB resmi web sitesi, Erişim Tarihi: 18.03.2025 https://www.csgb.gov.tr/bakanlik/hakkinda/teskilat-semasi/

Çetin, S., & Beğik, V. (2021). İş sağlığı ve güvenliği'nde sürdürülebilir kişisel koruyucu donanım politikalarının uygulanması. *International Journal of Engineering Research and Development*, *13*(1), 202-211.

Dalton, M. (2002). Fatal accidents in the Irish construction industry 1991–2001: a survey of contributory factors. *Health and Safety Authority, UK*. 1-71.

Delvika, Y., & Mustafa, K. (2019). Evaluate the implementation of occupational health and safety (OHS) Management system performance measurement at PT. XYZ Medan to minimize extreme risks. In *IOP Conference Series: Materials Science and Engineering*. IOP Publishing. 505(1), p. 1-11.

Demirkesen, S., & Arditi, D. (2015). Construction safety personnel's attitudes toward safety practices in Turkish construction industry. *Safety Science, 72, 59–68.*

Department of Labor (DOL). (2025). https://www.dol.gov/general/topic/safety-health DOL web sitesi, Erişim Tarihi: 18.03.2025

Devlet Su İşleri. (DSİ). (2025). DSİ resmi web sitesi, Erişim Tarihi: 19.04.2025 *https://www.dsi.gov.tr/*

Dizdar, E. N. (2001). Tehlike Analiz Teknikleri. Gazi Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, *Yardımcı Ders Kitabı, Ekim*.

Efe, H., & Önen, F. (2022). Batman Barajının yıkılma analizi ve baraj güvenliği açısından değerlendirilmesi. *Dicle Üniversitesi Mühendislik Fakültesi Mühendislik Dergisi*, *13*(3), 579-587.

Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakanlığı (ETKB) (2016), *2016 Yılı Faaliyet Raporu*, Ankara

Eniş, A. (2003). Enerji politikaları ile yerli, yeni ve yenilenebilir enerji kaynakları. *TMMOB Türkiye IV. Enerji Sempozyumu Bildirileri*, Ankara: TMMOB Elektrik Mühendisleri Odası Yayını, ss 295-324.

Gul, M., & Ak, M. F. (2018). A comparative outline for quantifying risk ratings in occupational health and safety risk assessment. *Journal of Cleaner Production*, *196*, 653-664.

Gürcanlı, G. E. (2018). Şantiyelerde çalışan teknik elemanların çalışma koşulları üzerine bir alan çalışması. *Çalışma ve Toplum, 4(59), 1987-2014.*

Hasanhanoğlu, C. (2020). Türkiye'de kadin iş güvenliği uzmanlarinin mesleki ve cinsiyet ayrimciliğina yönelik yaklaşimlari, görevsel performanslari ve sorunlari. *Uluslararası Sosyal Bilimler Akademik Araştırmalar Dergisi, 4(1), 1-15.*

Høj, N. P., & Kröger, W. (2002). Risk analyses of transportation on road and railway from a European Perspective. *Safety Science*, *40*(1-4), 337-357.

Huang, X., & Hinze, J. (2003). Analysis of construction worker fall accidents. *Journal of Construction Engineering and Management*, *129*(3), 262-271.

International Labour Organization. (1985). *Proposed convention concerning occupational health services*. Report of the committee on occupational health services, Provisional record. Geneva*: International Labour Conference, 71st session 1985*, Convention No. 161.

International Labour Organization. (2013). Safety and health at work: *A vision for sustainable prevention*. Geneva: ILO.

ILO (International Labour Organization. (2020). Safety and health at the heart of the future of work: *Building on 100 years of experience*. Geneva: ILO.

İri, A. (2007). *OHSAS 18001 iş sağlığı ve güvenliği yönetim sistemleri ve bir inşaat firmasında uygulanması.* Yüksek Lisans Tezi, İstanbul Teknik Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü

Kale, Ö. A., & Yanık, S. (2018). İnşaat sektörü çalışanlarının işçi sağlığı ve iş güvenliği eğitimleri konusundaki bilinç düzeylerini ölçmeye yönelik bir sektörel araştırma. *Sakarya University Journal of Science, 22(2), 637-649.*

Kale, Ö. A., Aşıkoğlu, Ö. L., & Baradan, S. (2022). Evaluation of occupational safety in the operation and maintenance activities of dams. *Teknik Dergi, 33(5),* 12709-12724.

Kılıç, Ü. (2023). Covid 19 pandemi sürecinin inşaat sektörüne etkileri *(Master's thesis, Balikesir University (Turkey)).*

Korkmaz, A., & Avsallı, H. (2012). Çalışma hayatında yeni bir dönem: 6331 sayılı iş sağlığı ve güvenliği yasası. *Süleyman Demirel Üniversitesi Fen-Edebiyat Fakültesi Sosyal Bilimler Dergisi*, *2012*(26), 153-167.

Kozacı, C. (2017). 20. Kömür yakıtlı termik santrallerde yangın tehlike kaynakları, riskler ve kontrol önlemleri. *TMMOB, Makina Mühendisleri Odası*, 303-470.

Lama, C., Sah, D. P., & Mishra, A. K. (2019). Occupational hazards identification and their risk assessment during the construction of head race tunnel in middle Bhotekoshi hydroelectric project. *International Journal of Research-Granthaalayah, 7(3)*, 227-248.

Murie, F. (2007). Building safety—An international perspective. *International journal of occupational and environmental health,* 13(1), 5-11.

Olcay, Z. F., Sakalli, A. E., Temur, S., & Yazici, A. (2022). A study of the shift in fatal construction work-related accidents during 2012–2019 in Turkey. *International journal of occupational safety and ergonomics, 28(3),* 1522-1532.

Occupational Safety and Health Administration (OSHA). (2022). *Hazard identification*. https://www.osha.gov/hazards

Occupational Safety and Health Administration (OSHA). https://www.osha.gov/recordkeeping OSHA web sitesi, Erişim Tarihi: 20 Mayıs 2025.

Occupational Safety and Health Administration (OSHA). (2023). *29 CFR Bölüm 1904 – Mesleki yaralanma ve hastalıkların kaydı ve bildirimi*. Amerika Birleşik Devletleri Federal Mevzuatı. https://www.osha.gov/laws-regs/regulations/standardnumber/1904

Occupational Safety and Health Administration (OSHA). (2024). *All about OSHA (OSHA Publication No. 3302-12R*). U.S. Department of Labour, https://www.osha.gov/sites/default/files/publications/OSHA3302.pdf

Özkan, H. (2016). İş kazalarından doğan ceza sorumluluğunda kusur tespiti. *Ankara Hacı Bayram Veli Üniversitesi Hukuk Fakültesi Dergisi,* 20(1), 511-572.

Öztaş, S., & Türkmen, S. (2018). Toros HES projesinde iş sağlığı ve güvenliği risklerinin sorgulama metoduyla belirlenmesi. *Ç.Ü Fen ve Mühendislik Bilimleri Dergisi, 36*(9). 73-86.

Rovins, J. E., Wilson, T. M., Hayes, J., Jensen, S. J., Dohaney, J., Mitchell, J., Johnston, D. M., & Davies, A. (2015). *Risk assessment handbook*. (GNS Science miscellaneous series; No. 84). GNS Science, p. 1-67.

Sağlığı, İ., & Yönetmeliği, G. R. D. (2012). Çalışma ve Sosyal Güvenlik Bakanlığı. *Ankara, Yayınlandığı Resmi Gazete Sayısı, 28509*, 939-956. 1-82.

Sosyal Güvenlik Kurumu (SGK). (2025), SGK web sitesi, Erişim Tarihi: 25 Mayıs 2025. (www.sgk.gov.tr). https://www.sgk.gov.tr/Istatistik/Yillik/fcd5e59b-6af9-4d90-a451-ee7500eb1cb4

Sosyal Güvenlik Kurumu (SGK). (2025), SGK web sitesi, Erişim Tarihi: 17 Nisan 2025. (www.sgk.gov.tr).

Sosyal Güvenlik Kurumu (SGK). (2024), *İş Kazası ve Meslek Hastalığı Bildirim Formu Uygulaması Kullanım Kılavuzu,* Sosyal Güvenlik Kurumu, 2024

Sosyal Güvenlik Kurumu. (2022, 19 Şubat). *Sosyal Güvenlik Kurumu nezdindeki verilerin korunmasına ve işlenmesine ilişkin yönetmelik. Resmî Gazete (Sayı: 31755)*. https://www.resmigazete.gov.tr/eskiler/2022/02/20220219-4.htm

Steller, J. (2013). Hydropower and its development. *Acta Energetica*, (03), 7-31.

Suderman, B. L., Hoover, R. W., Ching, R. P., & Scher, I. S. (2014). The effect of hardhats on head and neck response to vertical impacts from large construction objects. *Accident Analysis & Prevention*, *73*, 116-124.

Şakar, Y. (2021). *Baraj inşaatlarında iş sağlığı güvenliği ve risk değerlendirmesi*. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Tarsus Üniversitesi Lisansüstü Eğitim Enstitüsü İş Sağlığı ve Güvenliği, 1-141.

Şekkeli, M., & Keçecioğlu, F. Ö. (2011). Hidroelektrik santrallerin Türkiye'deki gelişimi ve Kahramanmaraş bölgesi örnek çalışması. *Kahramanmaraş Sütçü İmam Üniversitesi Mühendislik Bilimleri Dergisi*, *14*(2), 19-26.

Taş, N. (2015). *Altyapı kanal kazılarında göçük riski ve koruyucu tedbirlerin iş güvenliği yönünden incelenmesi*. İş Sağlığı ve Güvenliği Uzmanlık Tezi, Çalışma ve Sosyal Güvenlik Bakanlığı, İş Sağlığı ve Güvenliği Genel Müdürlüğü, Ankara. 1- 128.

Taşdemir, Y. (2010). Kaza riskinin en fazla olduğu sektör: İnşaat. *İşte Sağlık Dergisi*, *1*, 23-27.

Terzioğlu, A., & Aksungur, A. B. (2019). İş sağlığı ve güvenliğinde işverenin hukuki ve cezai sorumluluğu. *Dicle Üniversitesi Adalet Meslek Yüksekokulu Dicle Adalet Dergisi*, *3*(6), 12-54.

Toptancı, Ş., & Erginel, N. (2017). Hata türü ve etkileri analizi ve kalite fonksiyon yayılımı ile bir inşaat firması için risk değerlendirmesi. *Mühendislik Bilimleri ve Tasarım Dergisi*, *5*, 189-199.

Türkiye Cumhuriyeti. (2006). *Sosyal Sigortalar ve Genel Sağlık Sigortası Kanunu*, Kanun No. 5510. Resmî Gazete, 26200 (16.06.2006).

Türkiye Cumhuriyeti. (2012). *İş Sağlığı ve Güvenliği Kanunu, Kanun No. 6331.* Resmî Gazete, 28339 (30f.06.2012).

U.S. Department of Labor. (n.d.). *29 CFR Part 70 – Bilgi veya materyallerin üretimi veya açıklanması*. Code of Federal Regulations. https://www.ecfr.gov/current/title-29/subtitle-A/part-70

Uluslararası Standardizasyon Örgütü. (2018). ISO 45001:*2018 İş sağlığı ve güvenliği yönetim sistemleri- Kullanım kılavuzu ile birlikte gereklilikler*. ISO.

World Health Organization. (2001*). Injury Surveillance Guidelines. Geneva*: WHO.

Yılmaz, F. (2009). *Avrupa birliği ve Türkiye'de iş sağlığı ve güvenliği: Türkiye'de iş sağlığı ve güvenliği kurullarının etkinlik düzeyinin ölçülmesi*. Yayınlanmamış Doktora Tezi, İstanbul Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Çalışma Ekonomisi ve Endüstri İlişkileri Ana Bilim Dalı, *7*.

Yılmaz F., (2010). Risk Değerlendirmesinde Yöntem Tartışması, *Toprak İşveren Dergisi*, Sayı:86, 16-19.

Yılmaz, G.K., Başağa, H.B. Assessment of occupational accidents in construction sector: A case study in Turkey. *Journal of Construction Engineering, Management & Innovation, 1(2), 95-107, 2018.*

Yiğit, A. (2011) İş Güvenliği, Bursa: *Alfa Aktüel Yay. Şubat 2. Baskı*.

Yorulmaz, C., & Çetin, G. (2006). Yeni yasalar çerçevesinde hekimlerin hukuki ve cezai sorumluluğu, tıbbi malpraktis ve adli raporların düzenlenmesi. *Fincancı SK. Adli olguya yaklaşım. İstanbul: Sempozyum Dizisi Yayın*, (48), 2-3.

Yüksel, İ., Mustafa, Kurt., & Dizdar, E. N. (2002). Atatürk barajı ve hidroelektrik santralinin yapımında meydana gelen iş kazalarının analizi. *Teknoloji*, 5(3-4), 105-111.

Zimolong, B., & Elke, G. (2006). Occupational health and safety management. *Handbook of Human Factors and Ergonomics*, 673-707, p. 1-66.

A
KAZA ARAŞTIRMA RAPORU ÖRNEĞİ

Rapor Tarihi: …..

1. KAZA GEÇİREN ÇALIŞANIN

Adı Soyadı:	**T.C NO:**	**Doğum Tarihi:**
Görevi:		
İşe Giriş Tarihi: 2		
Bölüm / Firma Adı:		
Kaza Anında Yapılan İş:		
Kazanın Yeri:		
Kazanın Tarihi:	**Oluş Saati:**	
Kazalının Üst Amirler		
Kaybedilen Gün Sayısı: *Not: Hastaneden alınan raporu bu kaza raporuna iliştiriniz.*		
Yaklaşık Malzeme Zarar Maliyeti:		
Şahitlerin İsimleri: *Not: Şahit ifadelerini bu kaza raporuna iliştiriniz.*		

2. ZARAR GÖREN UZUV

☐ Sırt	☐ Omuz	☐ Boyun	☐ Göz	☐ Kulak
☐ Solunum	☐ Karın	☐ Kol	☐ El-parmak	☐ Bacak
☐ Ayak	☐ Yüz	☐ Ayak Bileği	☐ El bileği	☐
☐ Kafa	☐ Diz	☐ Kulak	☐ Burun	☐ Diğer

3. KAZA TİPİ

☐ Yüksekten Düşme	☐ Malzeme Düşmesi	☐ Malzeme Sıçraması
☐ Elektrik Çarpması	☐ Yapı Kısmının Çökmesi	☐ KimyasallarlaTemas
☐ İş Makinası Hareketleri	☐ Kayma & Takılma	☐ Sivri/Keskin Cisim
☐ Kazı Göçmesi	☐ Yangın ve Patlama	☐ El Aleti İle Darbe
☐ Havalandırma	☐ Ekipman koruyucusu	☐ Şantiye İçi Trafik Kazası

☐ Diğer *(Lütfen yukarıda belirtilen kaza tipine uygun kaza tipini belirtiniz.)*

4. KAZA SONUCU

☐ Hafif Yaralanma ☐ Yaralanma ☐ Uzuv kaybı ☐ Olay mahalinde ölüm ☐ Ölüm

5. KAZA TARİFİ (*Kazaya ilişkin tüm detaylar belirlenen uzman ekip ile birlikte düzenlenip iş kazası bildirim formuna aktarılmalıdır***.)**

6. KAZA YERİ / FOTOĞRAFLAR/ KAZAYA İLİŞKİN KANITLAR / BULGULAR

(Uzaktan olay yeri fotoğrafı, kaza yerinde tespit edilen olayın oluşumunda etken nesnelere ilişki foto / kanıtlar konulmalıdır. Örneğin; hasarlı kablo, eksik korkuluk, kırık/hasarlı basamak, kaygan zemin, çarpılan sivri uçlu kısım vb.

7. KAZANIN DOĞRUDAN NEDENLERİ VE KÖK NEDENLERİ TESPİT TABLOLARI

7.1. KAZA NEDENLERİ (DOĞRUDAN FAKTÖRLER) LİSTESİ

Doğrudan Nedenler (Davranışlar)- *(Listede bulunmaması durumunda ekleyiniz.)*					
1. Prosedürler / Kurallar	1.1	Bireysel İhlal	**2. Koruma Ekipmanlarının Kullanımı**	2.1	Mevcut Tehlikeleri Bilmeme
	1.2	Grup İhlali		2.2	KKD Kullanmama
	1.3	Süpervizör İhlali		2.3	Hatalı KKD Kullanma
	1.4	Yetkisi Dışında Ekipman Kullanma		2.4	Enerji Dolu Hatta Çalışma
	1.5	Hatalı Duruş / Pozisyon		2.5	Sabitlenmemiş Malzeme veya Ekipman
	1.6	Fiziksel Kapasitesinin Üzerinde Çalışma		2.6	Hasarlı Muhafaza ya da Uyarı Sistem, Güvenlik Cihazı Kullanımı
	1.7	Hızlı Çalışma ya da Hareket Etme		2.7	Muhafaza, Uyarı Sistem ya da Güvenlik Cihazının Devre Dışı Bırakılması
	1.8	Hatalı Yük Kaldırma		2.8	KKD Mevcut Değil
	1.9	Kestirme Yol Kullanma		2.9	Diğer
	1.10	Diğer			
3. Alet & Ekipman Kullanımı	3.1	Ekipmanın Hatalı Kullanımı	**4. Dikkatsizlik / Farkındalık**	4.1	Yanlış Karar Verme ya da Riski Değerlendirememe
	3.2	Arızalı Ekipman Kullanma		4.2	Konsantrasyon Kaybı
	3.3	Ekipmanın Uygun Olmayan Hızda Kullanımı		4.3	Çalışırken Etrafa Dikkat Etmeme
	3.4	Alet & Ekipmanın Uygun Olmayan Yere Konması		4.4	Şakalaşma
	3.5	Ekipmanın Enerjilendirilmiş Durumda Temizlik & Bakım ve Onarımının Yapılması		4.5	Uyarılara Uymama
	3.6	Diğer		4.6	Alkol ya da Uyuşturucu Kullanma
				4.7	Şiddet Uygulama
				4.8	Düşünmeden Yapılan Rutin Aktivite
				4.9	Diğer
5. Koruma Sistemleri	5.1	Uygun Olmayan Muhafaza ya da Koruyucu Cihaz	**6. Çalışma Ortamı**	6.1	Yangın ya da patlama
	5.2	Hasarlı Muhafaza Ya da Koruyucu		6.2	Gürültü
	5.3	Uygun Olmayan KKD		6.3	Enerjilendirilmiş elektrik sistemi
	5.4	Hasarlı KKD		6.4	Elektrik Sistemi Dışında Enerjilendirilmiş Sistem
	5.5	Uygun Olmayan Uyarı Sistemi		6.5	Radyasyon
	5.6	Hasarlı Uyarı Sistemi		6.6	Çok Sıcak/Soğuk Isı Derecesi
	5.7	Ekipman ya da Proses İzolasyonun Yetersizliği		6.7	Tehlikeli Kimyasallar
	5.8	Yetersiz Güvenlik Cihazı		6.8	Mekanik Tehlikeler
	5.9	Hasarlı Güvenlik Cihazı		6.9	Çalışma Ortamı Tertip, Düzen & Temizlik Eksikliği

	5.10	Diğer		6.10	Doğal Tehlikeler (Fırtına, Gök Gürlemesi)	
				6.11	Yürüme Yollarının Kaygan Olması	
				6.12	Diğer	

Doğrudan Nedenler (Davranışlar)- *(Listede bulunmaması durumunda ekleyiniz.)*						
7. Alet, Ekipman & Araç	7.1	Hasarlı Alet & Ekipman		**8. Çalışma Yeri / Düzeni**	8.1	Kalabalık ya da Kısıtlı Hareket
	7.2	İşe Uygun Olmayan Alet & Ekipman			8.2	Yetersiz ya da Aşırı Işık
	7.3	Hasarlı Araç			8.3	Yetersiz Havalandırma
	7.4	Amaca Uygun Olmayan Araç			8.4	Korkuluksuz Yükseklik
	7.5	Diğer			8.5	Yetersiz Çalışma Ortamı
					8.6	Diğer

7.2. KAZA NEDENLERİ (KÖK FAKTÖRLER) LİSTESİ

Kök Nedenler (İnsan Faktörleri) *(Listede bulunmaması durumunda ekleyiniz.)*						
1. Fiziksel Yeterlilik	1.1	Görme Noksanlığı		**2. Ruhsal Stres**	2.1	Problemlerden Dolayı Zihin Meşguliyeti
	1.2	Duyma Noksanlığı			2.2	Hayal Kırıklığı
	1.3	Solunum Yetersizliği			2.3	İsteklerin / Talimatların Çakışması
	1.4	Diğer Kalıcı Fiziksel Sakatlık			2.4	İsteklerin / Talimatların Karışması
	1.5	Geçici Sakatlık			2.5	Kapasitenin Altında Çalışma
	1.6	Aynı Pozisyonu Sürdürme Yetersizliği			2.6	Duygusal Yoğunluk
	1.7	Kısıtlı Derecede Vücut Hareketi			2.7	Konsantrasyon Eksikliği
	1.8	Maddeye Karşı Hassasiyet / Alerji			2.8	Paranoyak
	1.9	Fiziksel Olarak İşe Uygun Olmaması			2.9	Aşırı Sıkılma
	1.10	İlaç Kaynaklı Kapasite Düşüklüğü			2.10	Diğer
	1.11	Diğer				
3. Fiziksel Durum	3.1	Mevcut Yaralanma ya da Hastalık Durumu		**4. Davranış**	4.1	Yönetimin Örnek Teşkil Etmemesi
	3.2	Aşırı Yorgunluk & Uykusuzluk			4.2	Güvenli Davranışta Bulunmanın Teşvik Edilmemesi
	3.3	Aşırı İş Yükü			4.3	Süpervizör Tarafından Acele Ettirilmesi
	3.4	Alkol Ya da Uyuşturucu Kullanımından Dolayı Konsantrasyon Bozukluğu			4.4	Çalışanın Acele Etmesi Gerektiğini Düşünmesi
	3.5	Diğer			4.5	Diğer
5. Ruhsal	5.1	Riski Değerlendirememe		**6. Beceri Düzeyi**	6.1	Gerekli Becerilerin Olup Olmadığının Değerlendirilmemesi
	5.2	Hafıza Kaybı			6.2	Pratik Uygulama Eksikliği

	5.3	Tepki ya da Koordinasyon Zayıflığı		6.3	Becerilerin Kontrol Edilmemesi
	5.4	Duygusal Sıkıntı	7. Eğitim / Bilgi	7.1	Eğitimin Pratikte Uygulanmaması
	5.5	Korku ya da Fobi		7.2	Gerekli Eğitimlerin Sağlanmaması
	5.6	Mekanizma Yeteneğinin Zayıflığı		7.3	Eğitim İhtiyaç Analizinin Yapılmaması
	5.7	Öğrenme Yeteneğinin Zayıflığı		7.4	Yapılan İş için Eğitim Verilmemesi
	5.8	İlaç Tedavisinin Etkisi		7.5	Eğitim İçeriğinin Etkin Olmaması
	5.9	Diğer		7.6	Hiçbir Eğitim Sağlanmaması
				7.7	Eğitimin Yinelenmemesi (Refresh Edilmemesi)
				7.8	Diğer

Kök Nedenler (İşle İlgili Faktörler) *(Listede bulunmaması durumunda ekleyiniz.)*

8. Yönetim / Süpervizör Liderliği	8.1	Rol / Sorumlulukların Çakışması	9. Satın Alma & Malzeme Kontrol	9.1	Yanlış Malzeme Satın Alınması
	8.2	Yönetim İ.S.G. Liderliğinin Etkin Olmaması		9.2	Malzemenin Hatalı Taşınması
	8.3	Daha Önceki Kaza / Tehlikelerin Düzeltilmemesi		9.3	Malzemenin Hatalı Depolanması
	8.4	Tehlikelerin Belirlenememesi		9.4	Malzeme Güvenlik Bilgi Formunun Kullanılmaması
	8.5	Değişim Yönetiminin Zayıflığı		9.5	Diğer
	8.6	İ.S.G Toplantılarının Eksikliği	10. Alet & Ekipman	10.1	İhtiyaç & Risk Değerlendirme Yetersizliği
	8.7	Performans Ölçme Ve İzlemenin Zayıflığı		10.2	İnsan Faktör Yetersizliği
	8.8	Kaza Araştırma / Raporlama Sisteminin Zayıflığı		10.3	Ekipman Kayıtlarının Olmaması
	8.9	Diğer		10.4	Bakım/Onarım Yetersizliği
11. Taşeron Seçimi ve Yönetimi	11.1	Taşeron Kualifikasyon Yetersizliği		10.5	Diğer
	11.2	Taşeron Seçim Zayıflığı	12. Çalışma Politikası/ Standartlar/Prosedürler	12.1	İşe Uygun Prosedür Olmaması & Kullanılmaması
	11.3	Onaylanmamış Taşeronla Çalışma		12.2	PSP'lerin Geliştirilmemesi
	11.4	Taşeron Yönetim Zayıflığı		12.3	PSP'yi Kullanmanın Zor Olması
	11.5	Diğer		12.4	PSP'lerin İletişim Eksikliği
				12.5	Diğer
13. Mühendislik / Dizayn	13.1	Teknik Dizayn Hatası	16. İletişim	16.1	İletişim Sisteminin Etkin Olmaması
	13.2	Ergonomik Dizayn Hatası		16.2	Geç İletişim Kurulması
	13.3	Standart & Spesifikasyon ya da Dizayn Kriterlerinin Yetersizliği		16.3	Çalışanlar Arasında Yatay İletişim Eksikliği
	13.4	Olası Sistem Hatalarının Değerlendirilmemesi		16.4	Çalışan ve Süpervizör Arasında Düşey İletişim Eksikliği
	13.5	Diğer		16.5	Farklı Şirketler Arasında İletişim Eksikliği
15. İş	15.1	Yetersiz İş Planlaması		16.6	Çalışma Grupları Arasında İletişim Eksikliği

	15.2	Koruyucu Bakım & Onarım Yetersizliği		16.7	Vardiya ya da Personel Değişimi Arasında İletişim Eksikliği	
	15.3	Kullanılan Malzeme & Ekipman Aşırı Yıpranması		16.8	Sözlü İletişimin Yanlış Anlaşılması	
	15.4	Denetim / Odit / Kontrol Yetersizliği		16.9	Standart Terminolojinin Kullanılmaması	
	15.5	Diğer		16.10	İ.S.G Veri, Bilgi, Yasa ve Rehberlerin İletişim Eksikliği	
				16.11	Diğer	

8. KAZANIN DOĞRUDAN NEDENLERİ VE KÖK NEDENLERİ (*Kazaya ilişkin tüm detaylar belirlenen uzman ekip ile birlikte düzenlenip iş kazası bildirim formuna aktarılmalıdır***.)**

No	Doğrudan Nedenler	Kök nedenler
1		
2		
3		
4		
5		

9. DÜZELTİCİ VE ÖNLEYİCİ FAALİYETLER

(Kazaya ilişkin tüm detaylar belirlenen uzman ekip ile birlikte düzenlenip belirlenen faaliyetler İ.S.G Günlük Uygunsuzluk Tablosu''na aktarılacaktır.)

No	Düzeltici ve Önleyici Faaliyetler (*Uzman Görüşleri ile Birlikte Sunulacak*)	Sorumlu	Termin
1		…..	…..
2		…..	…..
3	…….	….	…..

10.EKLER

(Cevap HAYIR ise açıklamasını yazınız)

EKLER	EVET	HAYIR	AÇIKLAMA
Ek-1: SGK Bildirimi	☐	☐	
Ek-2 Hastane Raporu	☐	☐	.
Ek-3: Eğitim Katılım Formu ve Talimatlar	☐	☐	
Ek-4: KKD Zimmet Tutanağı	☐	☐	
Ek-5: Kazazede ve Şahit İfadeleri	☐	☐	
Ek-6: İşe Giriş Periyodik Muayene Formu	☐	☐	
Ek-7: Mesleki Yeterlilik Belgesi	☐	☐	

RAPORU HAZIRLAYAN/ HAZIRLAYANLA		ONAYLAYAN / ONAYLAYANLA	
Adı Soyadı		**Adı Soyad**	
Görevi		**Görevi**	
Tarih		**Tarih**	
İmza		**İmza**	

B
UZMAN GÖRÜŞLERİNE İLİŞKİN ARAŞTIRMA

Değerli Uzmanlar,

"Türkiyede Hidroelektrik Santral İnşaatlarındaki İş Kazalarının İncelenerek İş Kazası Bildirim Ve İnceleme Süreçlerine Yönelik Öneriler Getirilmesi" isimli yüksek lisans çalışmasının verilerinin elde edilmesi için araştırmada sıralanan sorularla, değerli görüşlerinizin alınması amaçlanmıştır ve çalışmanın tamamlanabilmesi açısından katılımınız çok önemlidir. Soruların içerisinde sizlerle ilgili kişisel veriler istenmemektedir ve araştırma bilimsel amaçlı bir çalışma olup, konuyla ilgili görüşlerinizin alması için hazırlanmıştır.

Bu çalışmanın tamamlanmasına yönelik destekleriniz ve katılımınız için çok teşekkürler.

EK-A Demografik Bilgiler

1. Cinsiyetiniz
a) Erkek b) Kadın
2. Yaşınız
a)18-25 ( ) b)26-34 ( ) c)35-42 ( ) d) 43-50 ( ) e) 51+ ( )
3. Medeni Durum
a) Evli b) Bekâr
4. Eğitim Durumu
a) İlköğretim b) Ön Lisans (2 yıllık Yüksek Okul) c) Lisans d) lisans Üstü (Y. Lisans ve Doktora)
5. Mesleğiniz
a) İş Güvenliği Uzmanı b) Teknik Personel c) İş Müfettişi
6. Mesleki Tecrübe
a) 1-5 yıl b) 6-10 yıl c) 11-15 yıl d) 16-20 yıl e) 21 yıl ve üzeri

Lütfen diğer sayfaya geçiniz

Ek-B: İş kazası bildirim formları hakkında görüşleriniz için lütfen her soruyu cevaplandırınız;

1. SGK'ya iş kazası bildirimi yaptınız mı?
   a) Evet b) Hayır

2. SGK'ya iş kazası bildirimi sırasında karşılaşılan zorluklar nelerdir? (Birden fazla seçenek belirtilebilir)
   a) Ara yüz uygulaması kullanıcı dostu değil, beklentileri karşılamamaktadır.
   b) Bildirim konunun uzmanı olmayan kişiler için çok detaylı ve karışık, sadeleştirilmelidir.
   c) Bildirimin hazırlanmasında hata yapmak mümkündür.
   d) Diğer.

3. İş kazası bildirim formları kim tarafından doldurulmalıdır? (birden fazla işaretleme yapabilirsiniz.)
   a) İş güvenliği uzmanı
   b) İş yeri yetkilisi/ Proje müdürü/ Fabrika müdürü/ şantiye şefi… vb
   c) İşveren tarafından görevlendirilen yetkili kişi/ e bildirge sorumlusu
   d) Kaza araştırma/inceleme konusunda uzman kişilerin de bulunduğu bir ekip tarafından (teknik personeller, iş güvenliği uzmanı, işyeri hekimi, çalışan temsilcisi… vb)
   e) Diğer (Belirtmek istediğiniz hususlar varsa kısaca özetleyiniz.)

4. İşyerlerinde meydana gelen yaralanmalı/ ölümlü iş kazası verilerine her bir çalışanın erişim hakkı olmalı mıdır? Cevabınız evetse bu durumun ne gibi olumlu ve olumsuz sonuçları olabilir?
   a) Evet b) Hayır

5. İşyerinde bulunan herhangi bir çalışanın iş kazasını bildirme yetkisi olmalı mıdır?
   a) Evet b) Hayır

6. Çalışanların iş kazası bildirme yetkisine sahip olmalarının olası olumlu ve olumsuz etkileri nelerdir?
   a) Bildirimin gecikmeden yapılmasını ve ilk müdahalenin de erken yapılmasını sağlar.
   b) Çalışanların takdirini ve güven kazanmasını sağlar.
   c) Bildirimin tarafsız bir şekilde yapılmasını sağlar.
   d) İşletmenin yasal yükümlülüklerini yerine getirmesine katkı sağlar.
   e) Diğer (Belirtmek istediğiniz hususlar varsa kısaca özetleyiniz.)

7. İş kazası bildirim formlarının (kimlik ve iş yeri gibi belli bilgileri saklı kalmak kaydıyla) kamuya açık hale getirilmesi, bilimsel araştırmalara ve/ veya önleyici politikaların geliştirilmesine katkı sağlar mı?
   a) Evet b) Hayır

8. SGK veri tabanına bildirilen iş kazası bildirim formları başka hangi amaçlara hizmet edebilir? (birden fazla işaretleme yapabilirsiniz.)
   a) İstatistiki veri toplanması sağlanır.
   b) Kazaların nedenlerinin ve sonuçlarının açık bir şekilde belirlenebilmesi daha sistematik yapılır.
   c) Akademik çalışmalar için kullanılır ve çözüm önerileri geliştirilir.
   d) Yıllara göre verilerden yararlanılarak kıyaslamalar yapılır, iş kazalarının önlenebilmesi için tedbirler artırılır.
   e) Diğer (Belirtmek istediğiniz hususlar varsa kısaca özetleyiniz.)

9. İş kazası bildirim formlarındaki "olayın oluş şekline ilişkin" açıklamalar ve "kaza kodları" yeterli midir?

a) Evet b) Hayır

10. Mevcuttaki İş kazası bildirim formlarında olayın oluş şeklinin açıklandığı kısım ve/ veya belirlenmiş olunan "kaza kodları" için hangi değişikler yapılmalıdır? (birden fazla işaretleme yapabilirsiniz.)

a) Olayın oluş şeklinin açıklandığı kısım ve kaza kodları, her sektörün özelliklerine ve yaşanabilecek kaza tiplerine göre ilgili detayları kapsamalıdır.

b) Olayın oluş şeklinin açıklandığı kısım ve kaza kodları için herhangi bir değişikliğe gerek yoktur.

c) Kaza kodları listesi alt kategorilere ayrılarak detaylandırılmalı ve birden fazla kaza kodu seçilmesine imkan sağlamalıdır.

d) Diğer (Belirtmek istediğiniz hususlar varsa kısaca özetleyiniz.)

11. İş kazası bildirim formlarında olayın oluş şekline ilişkin daha kapsamlı bilgiler (kök neden analizi) eklenmeli midir?

a) Evet b) Hayır

12. Kaza bildirim formlarında kök neden analizine yer verilmesinin faydaları nelerdir? (birden fazla işaretleme yapabilirsiniz.)

a) Kazanın gerçek nedenine ulaşmak.

b) Kazaya nelerin sebep olduğunu öğrenmek ve bu tarz kazaların yaşanmaması adına gerekli iyileştirmeler planlamak.

c) Kazaya neden olan etkenlerin doğru anlaşılmasını sağlamak.

d) Eğitim ve farkındalık çalışmalarını daha etkin hale getirilmesi.

e) Diğer (Belirtmek istediğiniz hususlar varsa kısaca özetleyiniz.)

13. Hafif yaralanmalı ve/ veya sağlık kuruluşuna başvurulmasına gerek duyulmayan iş kazalarının bildirim yükümlülüğü nasıl olmalıdır? (birden fazla işaretleme yapabilirsiniz.)

a) Bildirim ve kayıt altına alma yükümlülüğü olmamalıdır.

b) Mevcut mevzuattaki gibi bildirim ve kayıt altına alma yükümlülüğü devam etmelidir.

c) Kaza raporu düzenleme ve kayıt altına alma zorunluluğu devam etmelidir; fakat bildirim yükümlülüğü kaldırılmalıdır.

d) Diğer (Belirtmek istediğiniz hususlar varsa kısaca özetleyiniz.)

14. Yeterli veri toplanması ve inceleme yapılabilmesi için iş kazası bildirimi yükümlülüğünün yasal süresi ne olmalıdır?

a) Meri mevzuattaki 3 gün süre yeterlidir.

b) 5

c) 7

d) 10+

15. Ölümle sonuçlanan iş kazası bildirimi yükümlülüğünün yasal süresi ne olmalıdır?

a) Meri mevzuattaki 3 gün süre yeterlidir.

b) 5

c) 7

d) 10+

16. Kaza bildirimi yapacak kişiler özel bir eğitim almalı mıdır?

a) Evet b) Hayır

17. Kaza bildirimi yapacak kişilerin yapay zeka destekli modül kullanmaları faydalı olur mu?

a) Evet b) Hayır

18. İşletmelerde kayıt altına alınması zorunlu olan iş kazaları hangi amaçlara hizmet edebilir?

a) İstatistiki veri toplanması sağlanır.

b) Kazaların nedenlerinin ve sonuçlarının analizi daha sistematik yapılır.

c) Geçmişteki verilerden yararlanılarak çözüm önerileri geliştirilir.

d) Yıllara göre verilerden yararlanılarak kıyaslamalar yapılır ve kazaları önleme faaliyetleri için planlama yapılmasına destek sağlar.

e) Diğer (Belirtmek istediğiniz hususlar varsa kısaca özetleyiniz.)

19. SGK istatistik yıllıklarını incelediniz mi? Cevabınız evet ise sunulan bilgiyi yeterli buluyor musunuz?

a) Evet b) Hayır

20. SGK istatistik yıllıklarındaki verilere ilave olarak eklenmesini önerdiğiniz bilgiler nelerdir? (birden fazla işaretleme yapabilirsiniz.)

a) Verilerde ay, yıl ve dönemlere göre herhangi bir eksiklik bulunmamalıdır

b) Verilerden sorumlu birimler bu bilgilerde filtreleme işlemi yaparak ihtiyaç duyulan bilgilere kolaylıkla erişebilmelidir.

c) Verilerde arama kolaylığı sağlanması ve istatistiklerin daha iyi anlaşılabilmesi için grafikler, histogramlar ve pay grafikler gibi görsel detaylara yer verilmelidir.

d) Veriler anlık olarak güncellenmeyi sağlayabilecek bir alt yapıda olmalıdır.

e) Diğer (Belirtmek istediğiniz hususlar varsa kısaca özetleyiniz.)

Araştırma soruları tamamlanmıştır teşekkürler.

C
İŞ KAZASI VERİLERİNİN GÖNDERİLMESİNE İLİŞKİN ÜST YAZI

T.C.
ÇALIŞMA VE SOSYAL GÜVENLİK BAKANLIĞI
Rehberlik ve Teftiş Başkanlığı

Sayı : E-49189603-660-245147 14.04.2023
Konu : Bilgi Belge Talebi

İSTANBUL REHBERLİK VE TEFTİŞ GRUP BAŞKANLIĞINA

İlgi : 11.04.2023 tarihli ve E-89600549-660-243931 sayılı yazınız.

İlgide kayıtlı yazınıza istinaden; İş Başmüfettişi Ahmet Aykut AKTAŞ'ın talep etmiş olduğu iş kazası verileri ekte gönderilmiştir.

Bilgilerinizi ve gereğini rica ederim.

Yaşar ATA
Rehberlik ve Teftiş Başkanı V.

Ek: HES İK Verileri

(43114042 - 743114042 - 743114042 - 743114042

Bu belge, güvenli elektronik imza ile imzalanmıştır.
Doğrulama Kodu: E08D1C7D-516A-4B0B-A383-FE5499C17713 Doğrulama Adresi: https://www.turkiye.gov.tr/
Emek Mahallesi Naci AYVALIOĞLU Caddesi No:13 Pk: 06520 Çankaya / ANKARA
Kep Adresi: csgb@hs01.kep.tr
Telefon No: (0312) 296 62 31 Faks No: (0312) 2961871
e-Posta:rehberlikteftis@csgb.gov.trinternet adresi:https://www.csgb.gov.tr/rtb
KEP Adresi : csgb@hs01.kep.tr
Bilgi için:Burak AYDOĞDU
İş Başmüfettişi

D
SGK İŞ KAZASI BİLDİRİM FORMU

SGK SOSYAL GÜVENLİK KURUMU	T.C. SOSYAL GÜVENLİK KURUMU Emeklilik Hizmetleri Genel Müdürlüğü	Belgenin Düzenlendiği Tarih :.. /…. / .... Belgenin Düzenlendiği Sayı : . . . ….. .

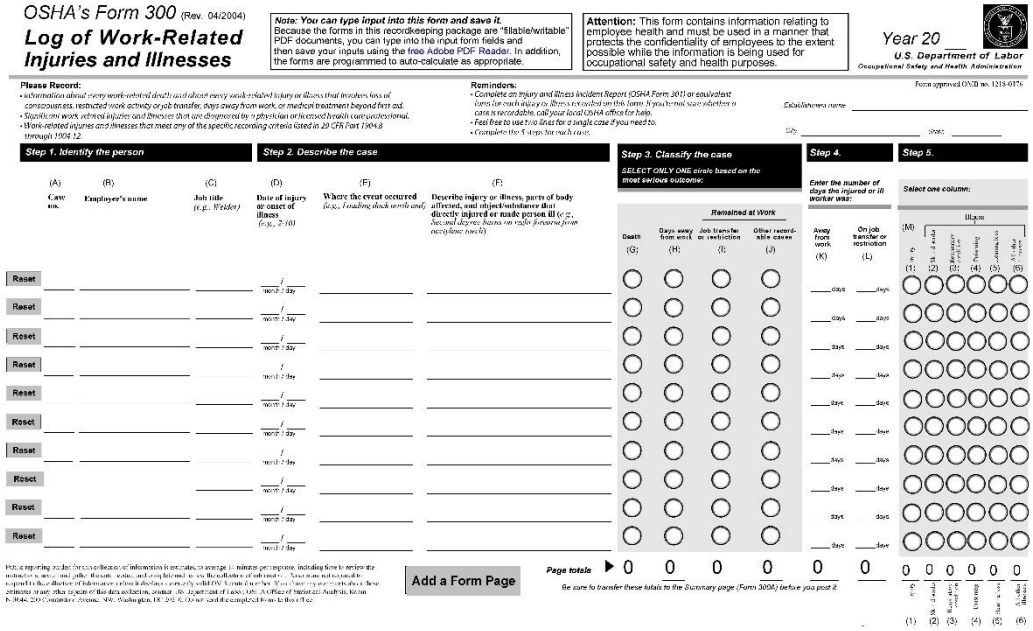
İŞ KAZASI VE MESLEK HASTALIĞI BİLDİRİM FORMU (Ek-13) (İşveren)			
İşyeri Bilgileri:			
İş Yeri No:			
İşyeri bağlı Bulunduğu Ünite:			
İşyeri bağlı Bulunduğu İl:			
Vergi Dairesi Adı:			
Vergi Dairesi No:			
Kaza Günü İşyeri Vardiya Başlangıç Saati:			
Kaza Günü İşyeri Vardiya Bitiş Saati:			
İş Yeri Adres:			
İş Yeri Unvan:			
İş Yeri Tel:			
İş Yeri Faks:			
Kaza Sonrası İş Yerinin Durumu:			
Sigortalı Bilgileri:			
Adı Soyadı:			
Tc Kimlik No:			
Sicil No:			
Doğum Tarihi:			
Medeni Hali:			
Uyruğu:			
Son İşe Giriş Tarihi:			
İlk İşe Giriş Tarihi:			
Öğrenim Durumu:			
Mesleği:			
Görevi:			
Ücretli İzin Gün Sayısı:			
Prim Ödeme Durumu:			
Adresi:			
İl/İlçe:			
İstihdam Durumu:			
Faks:			
Tel:			
E-posta:			
Sigortalını Yakınının	**Adı Soyadı:**		
	T.C. Kimlik Numarası:		
	Adresi:		
Mesleki Eğitim Almış mı?:			
İş Sağlığı ve Güvenliği Eğitimi Almış mı?:			
Kaza Günü İşbaşı Saati:			
Sigortalı Kazadan Sonra Ne Yaptı?:			
İşi Bırakma Tarihi:		**İşi Bırakma Saati:**	
Kaza Anında Yürütmekte Olduğu Genel Faaliyet:			
Kaza Anında Yürütmekte Olduğu Özel Faaliyet:			
Özel Faaliyet Sırasında Kullandığı Araç/Gereç:			
Yaralanmaya Neden Olan Olay:			
Yaranın Türü:			
Yaranın Vücuttaki Yeri:			

Yaralanmaya Neden Olan Araç/Gereç:				
Kaza Sonucu İş Göremezliği:				
Kaza Sonucu İş Göremezlik Durumu:				
Kazadan Dolayı İşgünü Kaybı:				
Kazanın Gerçekleştiği Yer:				
Kazanın Gerçekleştiği Ortam:				
Çalışılan Ortam:				
Çalışılan Çevre:				
Tıbbi Müdehale Yapıldı mı? :				
Tıbbi Müdehale Yapan Kişi:		**Tıbbi Müdehale Yapılan Yer:**		
Tıbbi Müdehale Yapılan İl:		**Tıbbi Müdehale Yapılan İlçe:**		
Tıbbi Müdehale Yapılan Tarih:		**Tıbbi Müdehale Yapılan Saat:**		
Bildirim Tarihi:		**Bildirim Saati:**		
İş Kazası Bildirim Bilgileri:				
Bildirimi Hazırlayan:				
Tc Kimlik No:		**Adı:**		
Soyadı:		**Tel:**		
Faks:		**E-posta:**		
Bildirilen İşçi Sayısı:				
	Erkek:		**Kadın:**	
	Çocuk:		**Hükümlü:**	
	Eski Hükümlü:		**Terör Mağduru:**	
	Stajyer/ Çırak:		**Özürlü:**	
	Toplam:			
İş Kazası Bilgileri:				
Kazaya Uğrayan Kişi Sayısı:				
Kaza İl:		**Kaza İlce:**		
Kaza Saati:		**Kaza Tarihi:**		
Kaza Adres:				
Kazanın Gerçekleştiği Yer/Bölüm:				
Kaza Sebebi Açıklama:				
Kaza Sebebi:				
Kazaya Sebep Olan Araç/Gereç:				
İş Kazası Şahit Bilgileri:				
Tc Kimlik No	**Ad Soyad**	**e-posta**	**Tel**	**Adres**
Meslek Hastalığı Halinde Doldurulacaktır:				
Çalışılan Ortam:				
Meslek Hastalığı Saptanma Şekli:				
Meslek Hastalığı Etkeni:				
Meslek Hastalığı Etken Süresi:				
İş Göremezlik Seviyesi:				
Meslek Hastalğı Tanısı:				
Meslek Hastalğı Tanı Tarihi:				
Bildirim Tarihi:		**Bildirim Saati:**		

Not: İşverenler işyerinde meydana gelen iş kazasını Kanunun 4 üncü maddesi birinci fıkrsı (a) bendi ile 5 inci madde kapsamındaki sigortalıları o yer kolluk kuvvetlerine derhal Kuruma da en geç kazadan sonraki üç iş günü içinde, (b) bendi kapsamında sigortalının kendisi tarafından 1 ayı geçmemek şartıyla rahatsızlığının bildirim yapmaya engel olmadığı günden sonra ki üç iş günü içinde ayrıca işveren sigortalının meslek hastalığına tutulduğunu öğrendiği veya bu durum kendisine bildirildiği günden başlayarak üç iş günü içinde (b) bendi kapsamındaki sigortalı ise bu durumu öğrendiği günden başlayarak üç iş günü içinde Kuruma bildirmesi zorunludur.

E
OSHA FORM

1. OSHA Form 300



OSHA's Form 300 (Rev. 04/2004)

Log of Work-Related Injuries and Illnesses

Note: You can type input into this form and save it. Because the forms in this recordkeeping package are "fillable/writable" PDF documents, you can type into the input form fields and then save your inputs using the free Adobe PDF Reader. In addition, the forms are programmed to auto-calculate as appropriate.

Attention: This form contains information relating to employee health and must be used in a manner that protects the confidentiality of employees to the extent possible while the information is being used for occupational safety and health purposes.

Year 20 ___

U.S. Department of Labor
Occupational Safety and Health Administration

Form approved OMB no. 1218-0176

Please Record:
- Information about every work-related death and about every work-related injury or illness that involves loss of consciousness, restricted work activity or job transfer, days away from work, or medical treatment beyond first aid.
- Significant work-related injuries and illnesses that are diagnosed by a physician or licensed health care professional.
- Work-related injuries and illnesses that meet any of the specific recording criteria listed in 29 CFR Part 1904.8 through 1904.12.

Reminders:
- Complete an Injury and Illness Incident Report (OSHA Form 301) or equivalent form for each injury or illness recorded on this form. If you're not sure whether a case is recordable, call your local OSHA office for help.
- Feel free to use two lines for a single case if you need to.
- Complete the 5 steps for each case.

Establishment name _____

City _____ State _____

Step 1. Identify the person

Step 2. Describe the case

Step 3. Classify the case
SELECT ONLY ONE circle based on the most serious outcome.

Step 4.
Enter the number of days the injured or ill worker was:

Step 5.
Select one column:

(A) Case no.	(B) Employee's name	(C) Job title (e.g., Welder)	(D) Date of injury or onset of illness (e.g., 7/10)	(F) Where the event occurred (e.g., Loading dock north end)	(F) Describe injury or illness, parts of body affected, and object/substance that directly injured or made person ill (e.g., Second degree burns on right forearm from accidental contact)	Death (G)	Days away from work (H)	Job transfer or restriction (I)	Other recordable cases (J)	Away from work (K)	On job transfer or restriction (L)	Injury (1)	Skin disorder (2)	Respiratory condition (3)	Poisoning (4)	Hearing loss (5)	All other illnesses (6)
Reset			/ /							days	days						
Reset			/ /							days	days						
Reset			/ /							days	days						
Reset			/ /							days	days						
Reset			/ /							days	days						
Reset			/ /							days	days						
Reset			/ /							days	days						
Reset			/ /							days	days						
Reset			/ /							days	days						
Reset			/ /							days	days						

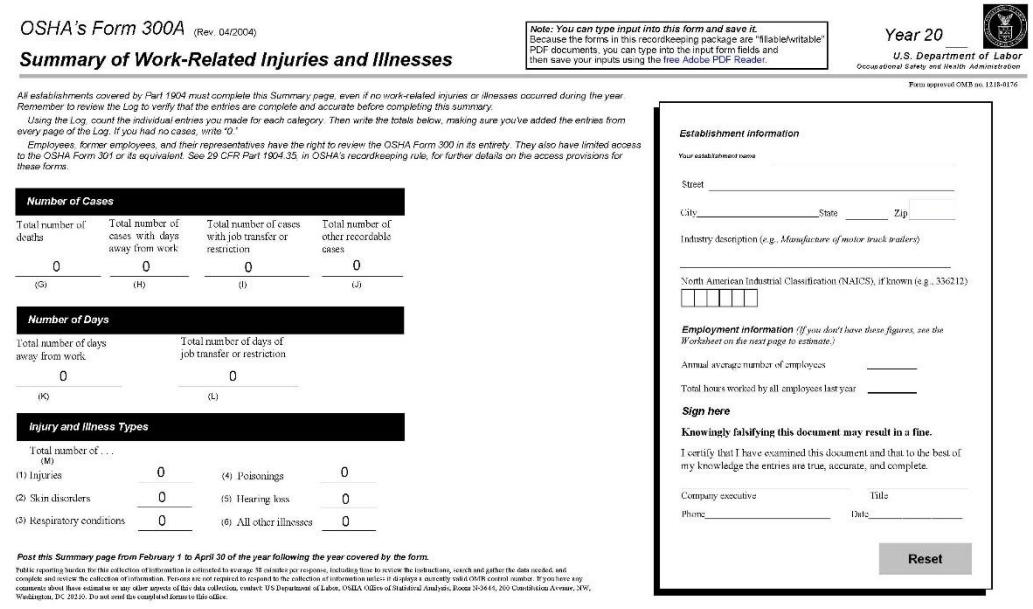
Public reporting burden for this collection of information is estimated to average 14 minutes per response, including time to review the instructions, search and gather the data needed, and complete and review the collection of information. Persons are not required to respond to the collection of information unless it displays a currently valid OMB control number. If you have any comments about these estimates or any other aspects of this data collection, contact: US Department of Labor, OSHA Office of Statistical Analysis, Room N-3644, 200 Constitution Avenue, NW, Washington, DC 20210. Do not send the completed forms to this office.

Add a Form Page

Page totals ▶ 0 0 0 0 0 0 | 0 0 0 0 0 0

Be sure to transfer these totals to the Summary page (Form 300A) before you post it.

2. OSHA Form 300A



OSHA's Form 300A (Rev. 04/2004)

Summary of Work-Related Injuries and Illnesses

Note: You can type input into this form and save it. Because the forms in this recordkeeping package are "fillable/writable" PDF documents, you can type into the input form fields and then save your inputs using the free Adobe PDF Reader.

Year 20 ___

U.S. Department of Labor
Occupational Safety and Health Administration

Form approved OMB no. 1218-0176

All establishments covered by Part 1904 must complete this Summary page, even if no work-related injuries or illnesses occurred during the year. Remember to review the Log to verify that the entries are complete and accurate before completing this summary.

Using the Log, count the individual entries you made for each category. Then write the totals below, making sure you've added the entries from every page of the Log. If you had no cases, write "0."

Employees, former employees, and their representatives have the right to review the OSHA Form 300 in its entirety. They also have limited access to the OSHA Form 301 or its equivalent. See 29 CFR Part 1904.35, in OSHA's recordkeeping rule, for further details on the access provisions for these forms.

Number of Cases

Total number of deaths (G)	Total number of cases with days away from work (H)	Total number of cases with job transfer or restriction (I)	Total number of other recordable cases (J)
0	0	0	0

Number of Days

Total number of days away from work (K)	Total number of days of job transfer or restriction (L)
0	0

Injury and Illness Types

Total number of . . . (M)			
(1) Injuries	0	(4) Poisonings	0
(2) Skin disorders	0	(5) Hearing loss	0
(3) Respiratory conditions	0	(6) All other illnesses	0

Post this Summary page from February 1 to April 30 of the year following the year covered by the form.

Public reporting burden for this collection of information is estimated to average 58 minutes per response, including time to review the instructions, search and gather the data needed, and complete and review the collection of information. Persons are not required to respond to the collection of information unless it displays a currently valid OMB control number. If you have any comments about these estimates or any other aspects of this data collection, contact: US Department of Labor, OSHA Office of Statistical Analysis, Room N-3644, 200 Constitution Avenue, NW, Washington, DC 20210. Do not send the completed forms to this office.

Establishment information

Your establishment name

Street _____

City _____ State _____ Zip _____

Industry description (e.g., *Manufacture of motor truck trailers*)

_____

North American Industrial Classification (NAICS), if known (e.g., 336212)

Employment information (*If you don't have these figures, see the Worksheet on the next page to estimate.*)

Annual average number of employees _____

Total hours worked by all employees last year _____

Sign here

Knowingly falsifying this document may result in a fine.

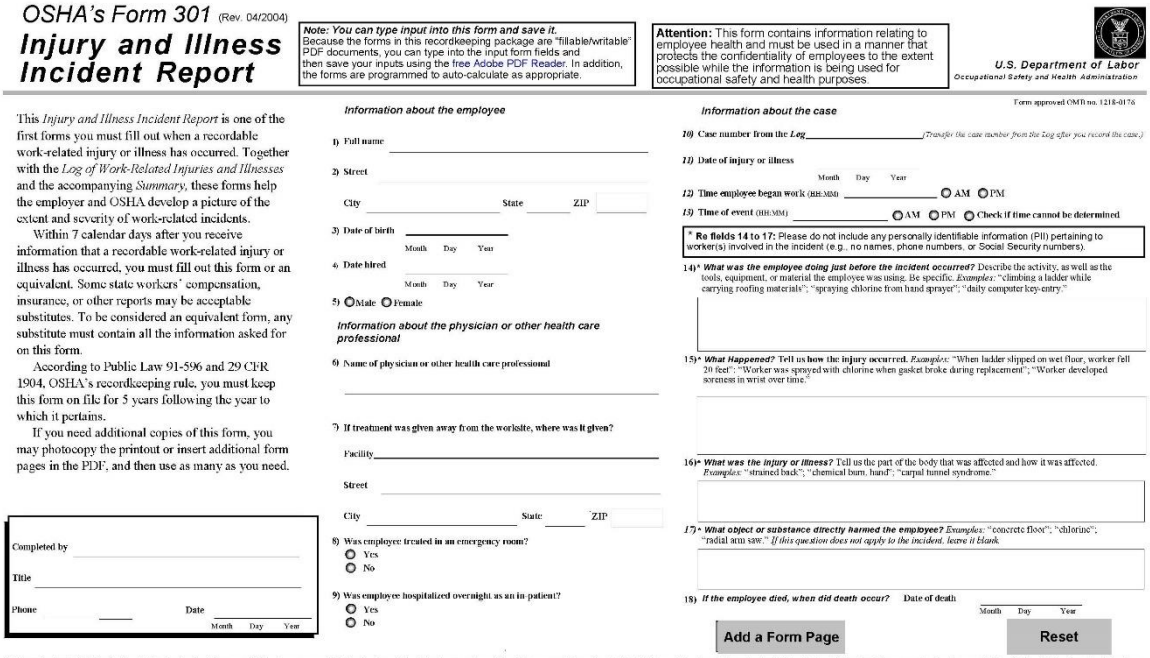
I certify that I have examined this document and that to the best of my knowledge the entries are true, accurate, and complete.

Company executive _____ Title _____

Phone _____ Date _____

Reset

3. OSHA Form 301



OSHA's Form 301 (Rev. 04/2004)

Injury and Illness Incident Report

Note: You can type input into this form and save it. Because the forms in this recordkeeping package are "fillable/writable" PDF documents, you can type into the input form fields and then save your inputs using the free Adobe PDF Reader. In addition, the forms are programmed to auto-calculate as appropriate.

Attention: This form contains information relating to employee health and must be used in a manner that protects the confidentiality of employees to the extent possible while the information is being used for occupational safety and health purposes.

U.S. Department of Labor
Occupational Safety and Health Administration

Form approved OMB no. 1218-0176

This *Injury and Illness Incident Report* is one of the first forms you must fill out when a recordable work-related injury or illness has occurred. Together with the *Log of Work-Related Injuries and Illnesses* and the accompanying *Summary*, these forms help the employer and OSHA develop a picture of the extent and severity of work-related incidents.

Within 7 calendar days after you receive information that a recordable work-related injury or illness has occurred, you must fill out this form or an equivalent. Some state workers' compensation, insurance, or other reports may be acceptable substitutes. To be considered an equivalent form, any substitute must contain all the information asked for on this form.

According to Public Law 91-596 and 29 CFR 1904, OSHA's recordkeeping rule, you must keep this form on file for 5 years following the year to which it pertains.

If you need additional copies of this form, you may photocopy the printout or insert additional form pages in the PDF, and then use as many as you need.

Completed by

Title

Phone ____ Date (Month Day Year)

Information about the employee

1) Full name

2) Street

City State ZIP

3) Date of birth (Month Day Year)

4) Date hired (Month Day Year)

5) Male Female

Information about the physician or other health care professional

6) Name of physician or other health care professional

7) If treatment was given away from the worksite, where was it given?

Facility

Street

City State ZIP

8) Was employee treated in an emergency room?
Yes
No

9) Was employee hospitalized overnight as an in-patient?
Yes
No

Information about the case

10) Case number from the Log (*Transfer the case number from the Log after you record the case.*)

11) Date of injury or illness (Month Day Year)

12) Time employee began work (HH:MM) AM PM

13) Time of event (HH:MM) AM PM Check if time cannot be determined

* **Re fields 14 to 17:** Please do not include any personally identifiable information (PII) pertaining to worker(s) involved in the incident (e.g., no names, phone numbers, or Social Security numbers).

14)* ***What was the employee doing just before the incident occurred?*** Describe the activity, as well as the tools, equipment, or material the employee was using. Be specific. *Examples:* "climbing a ladder while carrying roofing materials"; "spraying chlorine from hand sprayer"; "daily computer key-entry."

15)* ***What Happened?*** Tell us **how the injury occurred.** *Examples:* "When ladder slipped on wet floor, worker fell 20 feet"; "Worker was sprayed with chlorine when gasket broke during replacement"; "Worker developed soreness in wrist over time."

16)* ***What was the injury or illness?*** Tell us the part of the body that was affected and how it was affected. *Examples:* "strained back"; "chemical burn, hand"; "carpal tunnel syndrome."

17)* ***What object or substance directly harmed the employee?*** *Examples:* "concrete floor"; "chlorine"; "radial arm saw." *If this question does not apply to the incident, leave it blank.*

18) ***If the employee died, when did death occur?*** Date of death (Month Day Year)

Add a Form Page Reset

Public reporting burden for this collection of information is estimated to average 22 minutes per response, including time for reviewing instructions, searching existing data sources, gathering and maintaining the data needed, and completing and reviewing the collection of information. Persons are not required to respond to the collection of information unless it displays a current valid OMB control number. If you have any comments about this estimate or any other aspects of this data collection, including suggestions for reducing this burden, contact: US Department of Labor, OSHA Office of Statistical Analysis, Room N-3644, 200 Constitution Avenue, NW, Washington, DC 20210. Do not send the completed forms to this office.

TEZDEN ÜRETİLMİŞ YAYINLAR

Konferans Bildirileri

Aktaş, A., Şişman, E. (2024). Hidroelektrik santral (HES) inşaatlarında iş sağlığı ve güvenliği uygulamaları ve iş kazalarının araştırılması. *4th Internatıonal Eurasıa Scıentıfic Research And Innovatıon Congress*

Aktaş, A., Arra, Ahmad Abu., Şişman, E. (2025). İş kazası bildirim süreçlerinde ABD (OSHA) ve Türkiye (SGK) karşılaştırılması. 5. *Uluslararası Paris Uygulamalı Bilimler Kongresi*

Aktaş, A., Arra, Ahmad Abu., Şişman, E. (2025). Etkili Bir İş Kazası Bildirim Sisteminin Oluşturulmasına Yönelik Araştırma. 5. *Uluslararası Paris Uygulamalı Bilimler Kongresi*