

T.C.
YENİ YÜZYIL ÜNİVERSİTESİ
SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ



**GEMİ İNŞA VE ONARIM FAALİYETLERİNİ YÜRÜTEN
BİR İŞLETMEYE AİT İŞ KAZALARININ ANALİZİ**

İŞ SAĞLIĞI VE GÜVENLİĞİ
YÜKSEK LİSANS TEZİ

Meryem ÖNGÜL

115110110

Tez Danışmanı

Doç. Dr. Oğuz ÖZYARAL

İSTANBUL

Temmuz 2014

T.C.
YENİ YÜZYIL ÜNİVERSİTESİ
SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ



**GEMİ İNŞA VE ONARIM FAALİYETLERİNİ YÜRÜTEN
BİR İŞLETMEYE AİT İŞ KAZALARININ ANALİZİ**

İŞ SAĞLIĞI VE GÜVENLİĞİ
YÜKSEK LİSANS TEZİ

Meryem ÖNGÜL

115110110

Tez Danışmanı

Doç. Dr. Oğuz ÖZYARAL

İSTANBUL

Temmuz 2014

**T.C.
YENİ YÜZYIL ÜNİVERSİTESİ
Sağlık Bilimleri Enstitüsü**

**..... Ana Bilim Dalı Yüksek Lisans Programı
çerçevesinde yürütülmüş olan bu çalışma aşağıdaki jüri tarafından
Yüksek Lisans Tezi olarak kabul edilmiştir.**

Tez Savunma Tarihi: 01 / 07 / 2014

**İmza
Ünvanı Adı ve Soyadı
..... Üniversitesi
Jüri Başkanı**

**İmza
Ünvanı Adı ve Soyadı
..... Üniversitesi**

**İmza
Ünvanı Adı ve Soyadı
..... Üniversitesi**

T.C.
YENİ YÜZYIL ÜNİVERSİTESİ
Sağlık Bilimleri Enstitüsü

..... Ana Bilim Dalı Yüksek Lisans Programı
çerçevesinde yürütülmüş olan bu çalışma aşağıdaki jüri tarafından
Yüksek Lisans Tezi olarak kabul edilmiştir.

Tez Savunma Tarihi: 01 / 07 / 2014

İmza
Ünvanı Adı ve Soyadı
..... Üniversitesi
Jüri Başkanı

İmza
Ünvanı Adı ve Soyadı
..... Üniversitesi

İmza
Ünvanı Adı ve Soyadı
..... Üniversitesi

İmza
Ünvanı Adı ve Soyadı
..... Üniversitesi

İmza
Ünvanı Adı ve Soyadı
..... Üniversitesi

KABUL VE ONAY	I-II
İÇİNDEKİLER	III
TABLolar LİSTESİ	VIII
ŞEKİLLER LİSTESİ	X
GRAFİKLER LİSTESİ	XI
EKLER	XII
KISALTMALAR	XIII
ÖNSÖZ	XIV
1. GİRİŞ ve AMAÇ	1
2. GENEL BİLGİLER	3
2.1. Kavramlar	3
2.1.1. İş Sağlığı	3
2.1.2. İş Güvenliği	4
2.1.3. İşyerinde Sağlık ve Güvenlik	4
2.2. İş Sağlığı ve İş Güvenliğinin Tarihsel Gelişimi	5
2.3. İş Sağlığı ve Güvenliği	6
2.3.1. İşletmelerde Yapılması Gereken İSG Çalışmaları	7
2.3.2. İş Sağlığı ve Güvenliğine İlişkin Yükümlülükler	7

2.3.3. İş Sağlığı ve Güvenliğinin Temel İlkeleri	10
2.3.4. İş Sağlığı ve Güvenliğinin Dünyadaki ve Türkiye'deki Durumu	10
2.4. İş Güvenliği.....	10
2.4.1. İş Güvenliğinin Önemi	10
2.4.2. Güvenli Çalışma Ortamı Oluşturulmasında Temel Prensipler.....	13
2.4.3. Güvenli Çalışma Ortamı Oluşturulmasında İşçi ve İşverenin Yükümlülükleri.....	13
2.5. İş Kazaları İle İlgili Kavramlar	14
2.5.1. Geçici İş Göremezlik	14
2.5.2. Sürekli İş Göremezlik	15
2.5.3. Tehlike ve Risk	15
2.5.4. Kaza ve Yaralanma	15
2.6. Kazalara İlişkin Neden-Sonuç Kuramları	15
2.6.1. Heinrich'in Domino Kuramı	15
2.6.2. Çoklu-Neden Kuramı	16
2.6.3. Kazaya Çanak Tutma Kuramı	16
2.6.4. İnsan Etmenleri Kuramı	17
2.6.5. Enerjinin Boşalması Kuramı	17
2.6.6. Sırf Şansa Bağlılık Kuramı	17
2.7. İş Kazası Tanımları	17
2.7.1. Yasal Açıdan İş Kazaları.....	17

2.7.2. Teknik Açıdan İş Kazaları	18
2.7.3. Hukuki Açıdan İş Kazası.....	19
2.8. Kaza Modelleri	19
2.8.1. Domino Modeli.....	19
2.8.2. Bird Modeli.....	20
2.8.3. Kaza Eğilimliliği Modeli	21
2.8.4. Patojen Modeli	21
2.9. Hata Türleri	22
2.9.1. Farklı Hata Türlerinin Olasılık Oranları	23
2.10. İş Kazalarının Sınıflandırılması	24
2.10.1. Etkilenen/Zarar Gören İnsan Sayısına Göre İş Kazaları	24
2.10.2. Kazalının Bedeninde Oluşan Sonuca Göre İş Kazaları	24
2.10.3. Kazanın Cinsine Göre İş Kazaları	25
2.10.4. İş Kazasının Meydana Geldiği İş Koluna Göre İş Kazaları	25
2.10.5. İş Kazasının Olduğu Yere/Nesneye Göre İş Kazaları	26
2.10.6. İşçinin İşverenin Görevlendirmesinde, Trafikte Geçirdiği İş Kazası; Trafik Nitelikli İş Kazaları	26
2.10.7. Ceza Hukuku Açısından İş Kazaları	26
2.11. İş Kazaları Kayıpları	26
2.11.1. İşletmelerin İş Kazaları Nedeniyle Uğradığı Kayıplar	26
2.11.2. Çalışanların İş Kazaları Nedeniyle Uğradığı Kayıplar	28

2.12. İş Kazalarının Nedenleri	28
2.12.1. İnsan Kaynaklı Nedenler	30
2.12.2. Makine Kaynaklı Nedenler	32
2.12.3. Ortam/Çevre Kaynaklı Nedenler	32
2.12.4. Yönetim Kaynaklı Nedenler	32
2.13. İş Kazası Sonucunda İşçi ve İşverenin Yükümlülükleri.....	33
2.13.1. İşveren Yönünden	33
2.13.2. İşçi Yönünden	33
2.13.3. İstatistik Yönden	34
2.14. Türkiye’de İş Kazaları İstatistikleri.....	34
2.15. İş Kazalarından Korunma Yöntemleri.....	37
2.16. İş Kaza Risklerinin Azaltılmasına Yönelik Raporlama Sistemleri..	38
2.16.1. İş Kazalarını Önlemek İçin Raporlama Formları.....	39
2.17. İş Kazası Sonrası Görülen Davalar.....	41
2.18. Gemiler ve Özellikleri	42
2.18.1. Gemilerin Dizayn Özellikleri ve Yapısal Bileşenleri	42
2.18.2. Gemilerin Sınıflandırılması	43
2.19. Gemi İnşa ve Onarım Faaliyetleri.....	45
2.19.1. Gemi İnşa Faaliyetlerinde Meydana Gelen Kazalar	46
2.19.2. Gemi Onarım Faaliyetlerinde Meydana Gelen Kazalar	51

2.19.3. Tuzla Tersaneler Bölgesinde Meydana Gelen Kazalar.....	53
3. GEREÇ-YÖNTEM	55
3.1. Araştırmanın Konusu	55
3.2. Araştırmada Kullanılan Metodoloji	55
3.2.1. Retrospektif Kohort Çalışması	55
3.2.2. FTA- Fault Tree Analysis (Hata Ağacı Analizi) Çalışması.....	56
3.3. Araştırmanın Evreni ve Süresi	56
3.4. Verilerin Toplanması.....	56
3.5. Verilerin Değerlendirilmesi	56
4. BULGULAR.....	58
5. TARTIŞMA.....	86
6. SONUÇ VE ÖNERİLER.....	104
7. ÖZET.....	109
8. ABSTRACT.....	111
9. KAYNAKLAR.....	113
10. EKLER.....	118
11. ÖZGEÇMİŞ.....	122

TABLolar LİSTESİ

Tablo-1: Türler ve Simgeler Biçimindeki Hata Türleri.....	s:22
Tablo-2: Tersanenin Niteliklerine Göre Çalışma Bölümleri ve Çalışan-Kaza Sayıları; Kaza Oranları.....	s:58
Tablo-3: Tersane Çalışma Bölümlerine Göre Çalışan-Kaza Sayıları ve Kaza Oranları.....	s:59
Tablo-4: Türkiye’de Yaşanan İş Kazalarının Meslek Gruplarına Göre Dağılımı	s:61
Tablo-5: Araştırma Sahası Olan Tersanede Yaşanan İş Kazalarının Çalışanların Yaş Gruplarına Göre Dağılım.....	s:63
Tablo-6: Türkiye’de Yaşanan İş Kazalarının Çalışanların Yaş Gruplarına Göre Dağılımı	s:64
Tablo-7: Araştırma Sahası Olan Tersanede Yaşanan İş Kazalarının Çalışanların Eğitim Durumlarına Göre Dağılımı	s:66
Tablo-8: Araştırma Sahası Olan Tersanede Yaşanan İş Kazalarının İşveren Nezdindeki Çalışma Sürelerine Göre Dağılımı	s:68
Tablo-9: Türkiye’de Yaşanan İş Kazalarının İşveren Nezdindeki Çalışma Süresine Göre Dağılımı (2010)	s:69
Tablo-10: Araştırma Sahası Olan Tersanede Yaşanan İş Kazalarının Haftanın Çalışma Günlerine Göre Dağılımı	s:71
Tablo-11: Araştırma Sahası Olan Tersanede Yaşanan İş Kazalarının Günün Çalışma Saatlerine Göre Dağılımı	s:73
Tablo-12: Türkiye’de Yaşanan İş Kazalarının Günün Çalışma Saatlerine Göre Dağılımı (2010)..	s:74

Tablo-13: Araştırma Sahası Olan Tersanede Yaşanan İş Kazaları Sonucu Geçici veya Sürekli İş Görmezlik Durumuna Giren-Ölenlerin Sayı ve Oranlarının Yaş Gruplarına Göre Dağılımı	s:76
Tablo-14: Türkiye’de Yaşanan İş Kazaları Sonucu Sürekli İş Göremezlik Durumuna Giren ve Ölenlerin Yaş Gruplarına Göre Dağılımı(2010)	s:77
Tablo-15: DİSK/Limter-İş Sendikası Rakamları–Tersane Sektöründe Ölümlü İş Kazası Sayısı.....	s:78
Tablo-16: Araştırma Sahası Olan Tersanede Yaşanan İş Kazalarının Oluş Şekli (Kaza Türleri) Açısından Değerlendirilmesi	s:80
Tablo-17: Türkiye’de Yaşanan İş Kazalarının Oluş Şekline Göre Dağılımı (2011).....	s:81
Tablo-18: Araştırma Sahası Olan Tersanede Yaşanan İş Kazalarının Mahiyeti ve Yaralanma Şeklinin İncelenmesi	s:84
Tablo-19: GİSBİR Dünya Tersanelerinde Kaza Oranları.....	s:85

ŞEKİLLER LİSTESİ

Şekil-1: Kişisel Koruyucular	s:9
Şekil-2: Domino Teorisi	s:16
Şekil-3: Yaralanmalar ve Kazalar Arasındaki İlişki-Domino Modeli.....	s:19
Şekil-4: Yaralanmalar ve Kazalar Arasındaki İlişki-Bird Modeli.....	s:20
Şekil-5: Farklı Hata Türlerinin Olasılık Oranları	s:23
Şekil-6: Kazaların Maliyetinin Buzdağında Gösterimi	s:28
Şekil-7: Güvensiz Çalışma Koşulları–Güvenli Olmayan Davranış.....	s:32
Şekil-8: SGK-2011 İstatistikleri	s:35
Şekil-9: Tersaneler Bölgesinin Genel Görünümü	s:45
Şekil-10: Kaynak Atölyesi	s:47
Şekil-11: İskele ve Yapı İnşaatı	s:48
Şekil-12: Gemi İnşa Atölyesi	s:51
Şekil-13: Havuz	s:52
Şekil-14: Kızak	s:52
Şekil-15: Kapalı Bölmelerde Temizlik ve Boya İşlemi	s:53
Şekil-16: Tersaneler Bölgesinin Genel Görünümü	s:54
Şekil-17: İncelenen Tersanedeki Kazanın Ortaya Çıkması İle İlgili Hata Ağacı Yaklaşımı	s:57

GRAFİKLER LİSTESİ

- Grafik-1: Geleneksel Anlayışıyla Kaza Nedenleri.....s:29
- Grafik-2: Sistem Yaklaşımlı Kaza Nedenleri s:29
- Grafik-3: Tersanenin Çalışma Bölümlerine Göre Kaza Oranları s:60
- Grafik-4: Araştırma Sahası Olan Tersanede Yaşanan İş Kazalarının Çalışanların Yaş Gruplarına Göre Dağılımıs:62
- Grafik-5: Araştırma Sahası Olan Tersanede Yaşanan İş Kazalarının Çalışanların Eğitim Durumlarına Göre Dağılımı..... s:65
- Grafik-6: Araştırma Sahası Olan Tersanede Yaşanan İş Kazalarının İşveren Nezdindeki Çalışma Sürelerine Göre Dağılımı s:67
- Grafik-7: Araştırma Sahası Olan Tersanede Yaşanan İş Kazalarının Haftanın Çalışma Günlerine Göre Dağılımı..... s:70
- Grafik-8: Araştırma Sahası Olan Tersanede Yaşanan İş Kazalarının Günün Çalışma Saatlerine Göre Dağılımı s:72
- Grafik-9: Araştırma Sahası Olan Tersanede Yaşanan İş Kazaları Sonucu Geçici İş Görmezlik Durumuna Girenlerin Yaş Gruplarına Göre Dağılımı. s:75
- Grafik-10: Araştırma Sahası Olan Tersanede Yaşanan İş Kazalarının Oluş Şekli (Kaza Türleri) Açısından Değerlendirmesi s:79
- Grafik-11: Türkiye Tersane Sektöründe Meydana Gelen Kaza Çeşitleri....s:82
- Grafik-12: Araştırma Sahası Olan Tersanede Yaşanan İş Kazaların Mahiyeti ve Yaralanma Şekli Açısından Değerlendirilmesi s:83

EKLER LİSTESİ

EK-1: Tehlikeli Durum Bildirim Formu	s:118
EK-2: Kazaya Ramak Kala Raporu	s:119
EK-3: Malzeme Hasarlı Kaza Raporu	s:120
EK-4: İş Kazası Bilgi Toplama Formu	s:121

KISALTMALAR

FTA: Fault Tree Analysis (Hata Ağacı Analizi)

İSG: İş Sağlığı ve Güvenliği

WHO: World Health Organization (Dünya Sağlık Örgütü)

ILO: International Labour Organization (Uluslararası Çalışma Örgütü)

SGK: Sosyal Güvenlik Kurumu

SSK: Sosyal Sigortalar Kurumu

ÖNSÖZ:

Türkiye’de iş kazaları ve gemi inşa ve onarım faaliyetlerinde meydana gelen kazalarla ilgili yapılan çalışmalar ışığında; işletme/tersanelerde çalışanların sağlığının ve güvenliğinin önemi anlaşılacak, bu konuda gerekli tüm önlemlerin alınması, işletmelerin de kendi bünyesinde bu konu ile ilgili çalışmalar yaparak sağlıklı olarak gelişmesine ve büyümesine katkı sağlayacağına inanıyorum.

Hazırlamış olduğum çalışmanın, bu konuda bilgi ihtiyacı olan herkese faydalı olmasını dilerim.

Tez çalışmamın hazırlanmasında; güler yüzü ve öngörüsüyle karşılaştığım sorunların çözümünde yardımlarını, bilgilerini ve tecrübelerini esirgemeyen tez danışmanım **Doç. Dr. Oğuz ÖZYARAL**’a ve Yeni Yüzyıl Üniversitesi Öğretim Elemanlarına sonsuz teşekkürü bir borç bilirim.

İş Sağlığı ve Güvenliği ders aşamasında bilgi ve deneyimlerini bizimle paylaşan Sayın Hocamız Hilmi SABUNCU’ya kendim ve arkadaşlarım adına sonsuz rahmet dilerim.

1. GİRİŞ VE AMAÇ

İş, insanların yaşantısında onlara bir yer kazandıran önemli bir sosyal etmen olduğu gibi; fiziksel, kimyasal, psikolojik, sosyal ve ekonomik pek çok nitelikleri ile de insan sağlığını etkilemektedir. Çalışanlar; kullanılan makineler, çalışma ortamındaki zararlı kimyasal maddeler, insan yapısına uygun olmayan çalışma organizasyonu gibi nedenlerle çeşitli mesleki tehlikelerle karşılaşmaktadır. Bu kapsamda “tüm çalışanların, kaliteli, sağlıklı ve güvenli bir ortamda çalışmasının sağlanması” amacını benimseyen İş Sağlığı ve Güvenliği alanında yapılan düzenlemeler (mevzuat, eğitim, denetim vb.) yetersiz kalmakta, iş kazaları ve buna bağlı olarak ölümler ve yaralanmalar gün geçtikçe artmaktadır.

İş kazaları, çoğunlukla risk ögesi taşıyan çalışma koşullarının birtakım psiko-sosyal faktörler nedeniyle çalışanlar tarafından yeterince algılanamamasından kaynaklanabilmekte, bunun yanı sıra işin örgütlenmesindeki yetersizlikler, etkin olmayan iletişim ve eğitim eksikliği çalışanların güvensiz davranışlarda bulunmalarına yol açarken; mesleki ve günlük yaşamdan kaynaklanan sorunların yarattığı psikolojik gerilim de kaza riskini arttırmaktadır.

İş kazaları; güvenli olmayan çalışma çevresi ve çalışanların güvenli olmayan davranışlarının bir bileşkesi olarak ortaya çıkmaktadır. İş kazalarına büyük oranda güvenli olmayan davranışların yol açtığından hareketle; iş kazalarını azaltmada, insan faktörüne yönelik dikkatin artmasını gerekli kılmakta ve bu anlamda iş sağlığı ve güvenliği beşeri ögesi üzerinde daha fazla odaklanmayı esas kılmaktadır.

İSG kapsamında işletmelerin hedefi; tüm çalışanları, iş sağlığı ve güvenliği çatısı altında buluşturup eğiterek, bedensel ve ruhsal bütünlüğe zarar vermeden olası risklerin ortadan kaldırılmasını sağlayacak düzenlemeler yapmak, sağlıklı-güvenli-verimli bir işyeri ortamı sağlamak olmalıdır.

Bu çalışmanın temel amacı; bir işletmeye ait iş kazalarını inceleyerek analiz etmek, yol açan nedenleri araştırmak ve değerlendirme sonrasında gerekli ders ve önlemlerin alınarak kaza tekrarlarının önlenmesi veya etkilerinin en aza indirgenmesine katkıda bulunmaktır.

Bu araştırmada, tersane kazaları hakkında ayrıntılı bir değerlendirme yapılmış, kaza nedenleri ve sonuçları incelenmiştir. Tüm sektörlerde olduğu gibi bu sektörde de iş güvenliği kültürü oluşturulmaya çalışılmalı ve daha küçük yaşlarda bu konunun eğitimi verilmeye başlanmalıdır.

2. GENEL BİLGİLER

2.1. Kavramlar

Dünya Sağlık Örgütü (WHO)'nün tanımlamasına göre;

Sağlık; yalnızca sakatlık ve hastalığın bulunmaması demek olmayıp; fiziksel, ruhsal ve sosyal açıdan tam bir iyilik halidir[1].

-Örgütsel Sağlık=>Verimlilik =>Kalite =>Azalan Sağlık ve Sakatlık Maliyetleri

-Kişisel Sağlık=>Kişisel Verimlilik=>Kişisel Yaşam Kalitesi=>Sağlık Bakımı Açısından Azalan Katkı[2]

2.1.1. İş Sağlığı:

ILO ve Dünya Sağlık Örgütü İş Sağlığı Ortak Komitesi'nin 1950 yılında yaptığı 1. oturumda;

Çalışan tüm insanların fiziksel, ruhsal, moral ve sosyal yönden tam iyilik durumlarının sağlanmasını ve en yüksek düzeylerde sürdürülmesini, iş koşulları ve kullanılan zararlı maddeler nedeniyle çalışanların sağlığına gelebilecek zararların önlenmesini ve ayrıca işçinin fizyolojik özelliklerine uygun yerlere yerleştirilmesini, işin insana ve insanın işe uymasını asıl amaçlar olarak ele alan tıp dalıdır[3].

Uluslararası Çalışma Örgütü (ILO)'nün, Dünya Sağlık Örgütü (WHO) ile 1950 yılında oluşturdukları karma bir komisyonda da iş sağlığının amaçlarını içeren bir tanımlama yapılmış ve ILO'nun 112 sayılı Tavsiye Kararında bu amaçlar;

- Çalışanların sağlık kapasitelerini en yüksek düzeye çıkarmak,
- Çalışmanın olumsuz koşulları nedeni ile sağlığın bozulmasını önlemek,

- Her işçiyi fiziksel ve ruhsal yeteneklerine uygun işlerde çalıştırmak,
- Yapılan iş ile işçi arasında uyum sağlayarak, asgari yorgunlukla optimum verim elde etmek şeklinde belirlenmiştir[4].

2.1.2. İş Güvenliği:

İşyerinde, çalışma koşullarından kaynaklanan çalışanlara yönelik tehlikelerin araştırılması ve önlenmesi amacıyla yapılan yöntemli çalışmaların tümüne denir[5].

İş Güvenliğinin Ana Kuralları:

- 1- Güvenliği ve sağlığı tehdit eden durumların ortadan kaldırılması,
 - 2- Güvenliği ve sağlığı tehdit eden gelişmelerin zamanında saptanması,
 - 3- Önlenemeyen durumların kötü sonuçlarının asgariye indirilmesi (riskin asgariye indirilmesi)
 - 4- Kuralların uygulanması
- Tehlikeli durumların ortadan kaldırılması
 - Çalışanların tehlikelere karşı korunması
 - Çalışanların eğitimi ve yetiştirilmesidir[6].

2.1.3. İşyerinde Sağlık ve Güvenlik:

İşyerinde sağlık ve güvenlik; 1948 tarihli Birleşmiş Milletler İnsan Hakları Evrensel Bildirgesi'nde (Madde-23) ve 1975 tarihli Birleşmiş Milletler Uluslar arası Ekonomik, Sosyal ve Kültürel Haklar Sözleşmesi'nde (Madde-7);

- Herkesin; kendi özgür seçimiyle belirlediği bir işyerinde, adil ve elverişli çalışma koşullarında, özellikle güvenli ve sağlıklı ortamlarda çalışma hakkını tanımlar[4].

2.2. İşçi Sağlığı ve İş Güvenliğinin Tarihsel Gelişimi

İnsanlar yaptıkları iş ile sağladıkları arasında ilişkiyi M.Ö. yıllarda araştırmaya başlamıştır. Kişinin yaptığı işten zarar görebileceği görüşü ilk kez HİPOKRAT tarafından ileri sürülmüş, 16.yüzyılda AGRICOLA ve PARACELTUS çalışmalarıyla gündeme gelmiştir. İşçi sağlığı ve iş güvenliği bilimsel anlamda ilk kez RAMAZZINI ile İtalya'da doğmuş, ancak gelişmesi İngiltere'de olmuştur. Bu girişimlerin ilki 1802 yılında yürürlüğe konulan *Fabrikalar Kanunu* ile başlamış ve 1819-1891 yılları arasında İngiltere'de işçi sağlığı ve iş güvenliği kavramına yer veren çeşitli yasalar bunu izlemiştir[7].

RİSMARK Almanya'sında 1883-1889 döneminde yerleşen genel sigorta uygulamasını izleyen ve 1841 de çıkarılan Fransa'da çocukların korunmasına ilişkin yasa daha çok askeri gereklere dayanmaktadır[7].

Bu dönemde işçi sağlığı ve iş güvenliğine ilişkin ilk belge ve hükümlere Türk Yasalarında 1865 yılında rastlanılmaktadır. İlk belge kömür üretimini arttırmak amacıyla çıkarılan *Dilaver Paşa Nizamnamesi*'dir[7].

İkinci yasa ise 1869 yılında yayımlanan ve Osmanlı İmparatorluğu'ndaki madenlerde çalışma zorunluluğunu kaldıran *Maadin Nizamnamesi* idi. Bu iki yasal düzenleme de çağdaş anlamda işçi sağlığı ve iş güvenliğine ilişkin hükümlerin varlığından söz etmek olanaksızdır[8].

Türkiye'de Kurtuluş Savaşının devam ettiği dönemde 10.04.1921 tarihinde *Ereğli Havzai Fehmiyesi Maden Amelesinin Hukukuna Müteallik Kanun* ilk olarak çıkarılmıştır. Bu yasa ile çalışma süresi 8 saat ile sınırlanmış, ayrıca 18 yaşından küçük çocukların maden ocaklarında çalışmaları yasaklanmıştır. Ülkemizde ilk İş Kanunu 15.06.1936 tarihinde yürürlüğe girmiş 3008 sayılı İş Kanunu ile ayrıntılı ve sistemli bir düzenlemeye kavuşturulmuştur[7].

Günün gereksinimlerine yanıt veremez duruma gelen 3008 sayılı İş Yasanın yerine 1967 yılında 931 sayılı İş Yasası çıkarılmıştır. 931 sayılı İş

Yasanın Anayasa Mahkemesi tarafından usul yönünden bozulması üzerine hemen hiçbir değişiklik yapılmadan 25.08.1971 yılında *1475 sayılı İş Yasası* yürürlüğe konulmuştur[8].

1475 sayılı İş Yasasının bazı maddelerinde 29 Temmuz 1983 tarih ve 2869 sayılı yasa ile değişiklikler yapılmıştır. Bu kapsamda 1475 sayılı İş Kanunu bütünüyle yenilenmiş, AB müktesebatını ve Uluslararası Çalışma Örgütü normlarını esas alarak çağdaş bir yaklaşımla hazırlanan 10 Haziran 2003 tarihli 4857 sayılı İş Kanunu yasalaştırılmıştır[9].

30 Haziran 2012 tarih ve 28339 sayılı resmi gazetede yayınlanan, 6331 Sayılı İş Sağlığı ve Güvenliği Kanunu; 01 Ocak 2013 tarihi itibari ile yürürlüğe girmiş bulunmaktadır[10].

2.3. İş Sağlığı ve Güvenliği

İş Sağlığı ve Güvenliği; İşin yapılması sırasında çeşitli nedenlerden kaynaklanan sağlığa ve güvenliğe zarar verebilecek koşullardan korunmak amacı ile yapılan sistemli ve bilimsel çalışmalardır[11].

Uluslararası Çalışma Örgütü ve Dünya Sağlık Örgütü Ortak Komitesi'nin tanımına göre; İş Sağlığı ve Güvenliği, tüm işlerdeki bütün çalışanların fiziksel, zihinsel ve sosyal refahlarının mümkün olan en yüksek düzeye çıkarılmasını ve burada tutulmasını, çalışma koşullarından kaynaklanan sağlık sorunlarının önlenmesini, işçilerin fiziksel ve biyolojik kapasitelerine uygun mesleki ortamlarda çalıştırılmalarını; özetle işin insana, insanın da işine uygun hale getirilmesini hedeflemektedir[11].

İşletmelerde İş Sağlığı ve Güvenliği çalışmalarının amacı;

- çalışanları korumak,
- üretim güvenliğini (verim artışı vs.) sağlamak,
- işletme güvenliğini sağlamaktır[11].

2.3.1. İşletmelerde Yapılması Gereken İSG Çalışmaları

- İşe Alım Süreci (İşe giriş muayenelerinde fizyolojik, psikolojik açıdan işe uygunluğu sağlık muayeneleri ve kişisel analiz yöntemleri ile tespit edilmelidir. Özellikle tehlikeli ve çok tehlikeli sınıfta yer alan işyerlerinde çalışacaklar, yapacakları işe uygun olduklarını belirten sağlık raporu olmadan işe başlatılamaz. 6331 sayılı İş Sağlığı ve Güvenliği Yasası-Madde 15/2).
- İSG Kurulunun Varlığı
- Eğitim/Bilinçlendirme Faaliyetleri
- Risk Analizi Çalışmaları
- İSG İşçi Temsilcisi bulunmalı
- Periyodik Sağlık Kontrolleri yapılmalı
- İSG Mevzuatının istediği tüm periyodik kontroller yapılmalı
- Endüstriyel Hijyene yönelik kontroller yapılmalıdır[12].

2.3.2. İş Sağlığı ve Güvenliğine İlişkin Yükümlülükler

6331 sayılı İş Sağlığı ve Güvenliği Kanunu ile;

Devlet;

- teşkilatlanma,
- denetim,
- mevzuat yapmakla yükümlüdür[10].

İşveren;

- İşverenlerin Risk Değerlendirmesi Yapma veya Yaptırma Yükümlülüğü

- İşverenlerin İşyeri Hekimi ve İş Güvenliği Uzmanı Çalıştırma Yükümlülüğü
- İş Kazası ve Meslek Hastalıklarının Bildirimi
- Sağlık Gözetimi ve Çalışanların Sağlık Muayenesi
- Çalışan Temsilcisi Belirleme Yükümlülüğü
- Güvenlik Raporu veya Büyük Kaza Önleme Politikası Belgesi Hazırlamak ile yükümlüdür[10].

İş Güvenliği Uzmanı;

- İSG kurulunun aylık/haftalık toplantılarına katılmalı, sonuçları takip etmeli/raporlamalı ve gerekli iyileştirme faaliyetlerini yürütmedir.
- İşletmelerde tüm çalışanlara “ Temel İSG Eğitimi” , “Temel Yangın Eğitimi” , “Risk Analizi Eğitimi” , “Acil Durum Eğitimi” ve “İlk Yardım Eğitimi” verilmelidir. Bu eğitimleri planlamalı/uygulamalı, tüm çalışanların eğitimleri alıp almadığını takip etmeli/raporlamalı, İSG el kitapçıkları hazırlamalı, anketler uygulamalıdır. Çalışılan ortamlara pankartlar/posterler asarak çalışanlara hatırlatmalar yapılmalıdır.
- Risk analizi çalışmaları yapılmalıdır.
- Çalışma ortamı gözetimi yapılmalıdır(Özellikle risk analizi çalışmalarıyla belirlenen iş kazalarının en çok yaşandığı gün ve saatlerde yapılmalıdır).
- Her işyeri bölümü için çalışan temsilcisi belirlemelidir.
- İSG mevzuatının istediği tüm periyodik kontrolleri yapılmalıdır.
- Endüstriyel hijyene yönelik kontroller yapılmalıdır[10].

2.3.3. İş Sağlığı ve Güvenliğinin (İSG) Temel İlkeleri

İş Sağlığı ve Güvenliğinin (İSG) temel ilkeleri arasında planlama, süreklilik ve metod yer almaktadır[8].

2.3.4. İşçi Sağlığı ve İş Güvenliğinin Dünyadaki ve Türkiye'deki Durumu

Uluslararası Çalışma Örgütü (ILO) rakamlarına göre; dünyada her yıl 270.000.000 iş kazası gerçekleşmekte, 160.000.000 kişinin de meslek hastalıklarına yakalandığı ifade edilmektedir. Her gün yıl yaklaşık 2.200.000 kişi iş kazaları ve meslek hastalıkları nedeniyle yaşamını yitirmektedir[14].

Ülkemizde ise, Sosyal Güvenlik Kurumu (SGK) istatistiklerine göre, her yedi dakikada bir iş kazası olmakta, her 10,8 saate bir çalışan hayatını kaybetmekte ve her 5,5 saatte ise; bir işçi sürekli iş göremez şekilde sakat kalmaktadır. En yüksek iş kazası oranı ise; toplam işyeri sayısının % 98'ini oluşturan ve 50'den daha az işçi çalıştırılması nedeniyle İş Sağlığı ve Güvenliği Kurulu oluşturma, işyeri hekimi, iş güvenliği uzmanı, işyeri hemşiresi veya sağlık memuru bulundurma gibi zorunlulukların bulunmadığı, küçük işletmelerde görülmektedir[15,16].

2.4. İş Güvenliği

2.4.1. İş Güvenliğinin Önemi

* Bireysel Düzeyde:

Güvenliğin bireysel düzeyde taşıdığı önem, iş kazalarının işçi ve ailesi bakımından yarattığı kayıplarda belirginleşmektedir.

- Ekonomik Kayıp
- Fiziksel Etki
- Psikolojik Etki
- Sosyal Kayıp[17]

ILO'nun İş Sağlığı ve Güvenliği Yönetim Sistemleri Kılavuzu'nda belirtildiği gibi "işçi katılımı, örgütteki iş sağlığı ve güvenliği yönetim sisteminin temel ögesidir"[18].

* Örgütsel Düzeyde:

İş kazalarının işletmeler üzerindeki olumsuz etkileri,

- Verimlilik kaybı, pahalı bir üretim tesisinin yetersiz kullanılması ve ölçek ekonomisinde olası bir düşüşe yol açan yüksek işe devamsızlık işe makine tamiri ve temizliği nedeniyle üretime ara verilen sürelerde artış.
- Verimlilik azalmasına yol açan moralsizlik,
- Vasıflı ve deneyimli işçilerin ve işletmenin bu işçiler için yaptığı eğitim yatırımının kaybı,
- Yüksek vasıflı işçi bulma güçlüğü,
- Yaralı ya da hasta işçilerle ölen işçilerin hak sahiplerine tazminat ödenmesi ve/veya zararlarının giderilmesi,
- Risk primi ödemesi,
- Yüksek sigorta primleri,
- Teçhizat ve tesisatta meydana gelen maddi hasarlar,
- Para cezaları,
- Sendikalar, kamu yetkilileri ve/veya halkla yaşanan çatışma,
- İmaj kaybı,
- İş kaybı,
- Daha ciddi olaylarda "işletme belgesinin" geri alınmasıdır[17].

ILO'nun İş Sağlığı ve Güvenliği Yönetim Sistemleri Kılavuzuna göre işverenler, kurulan iş sağlığı ve güvenliği yönetiminin tesisi sayesinde sağlıklı ve güvenli bir iş çevresi sağlamaya bağlılık gösterme sorumluluğundadır[18].

* Toplumsal Düzeyde:

İş kazaları ve meslek hastalıkları sonucu ortaya çıkan vasıflı işgücü ve iş günü kaybı, işçi ailelerinin ekonomik ve sosyal kayıpları, kaza sonucu alet ve makinelerdeki hasarlar ve üretimdeki aksama gibi gerek maddi gerekse manevi kayıplar ülkelerin sosyo-ekonomik kalkınma çabaları önünde önemli bir engel oluşturmaktadır[19].

İş kazaları sonucu ülkemizde her yıl yaklaşık 4000 çalışan sakat kalmakta,1500 çalışan hayatını kaybetmektedir. Bu kazalar sonucu Sosyal Güvenlik Kurumu'nun yaptığı harcamalar 4 milyar TL'yi bulmaktadır[20].

* Küresel Düzeyde:

Güvenliğin küresel düzeydeki önemi, iş kazalarının ortaya çıkardığı sonuçların sadece kazaya uğrayan ile ailesi, çalıştığı işletme, ülke ekonomisi ve yaşadığı toplumla sınırlı bir etkiye sahip olmayıp; küreselleşen dünyada küresel bir etki ve boyut da taşıdığı gerçeğinde görülebilmektedir[19].

Uluslar arası Çalışma Örgütü(ILO)'ne göre her yıl yaklaşık 270 milyon insan iş kazaları,160 milyon insan ise meslek hastalıkları sonucu ortaya çıkan zararlara maruz kalmakta, 1.2 milyon çalışan bu nedenle hayatını kaybetmektedir[18].

İş güvenliğinin amaçları vardır, bunlar;

- a. Çalışanlara en yüksek sağlıklı ortam sunmak,
- b. Çalışma koşullarının olumsuz etkilerinden onları korumak,
- c. İş ve işçi arasında mümkün olan en iyi uyumu sağlamak,
- d. İşyerlerindeki riskleri tamamen ortadan kaldırmak ya da zararları en aza indirebilmektir[8].

2.4.2. Güvenli Çalışma Ortamı Oluşturulmasında Temel Prensipler

İşletmelerde işyeri güvenliğinin temel felsefesi; sağduyu (aklıselim) ile hareket etmek, sorumluluk hissi taşımak, dikkati yalnız o işe yöneltmek ve güvenliği sağlayıcı kurallara uymaktır. Bu felsefenin gerekleri yerine getirildiği zaman, işletmelerde iş kazası gerçekleşme olasılığı azalmış olacaktır[13].

İşletmelerde İşyeri Güvenliğinin Sağlanmasında Temel Prensipler:

- İş kazaları ve meslek hastalıklarının önlenebileceğini bilmek ve buna inanmak,
- Önlemenin, ödemekten daha insani bir davranış olduğunu ve daha az maddi kayıplara neden olduğunu bilmek,
- Teknolojik gelişmeleri takip ederek, daha az riskli ve daha kaliteli üretim metotları kullanmak,
- Kullanılan malzemelerden tehlikeli ve zararlı olanları, daha uygunları ile değiştirmek,
- Makine ve tezgahların operasyon noktaları ve diğer tehlikeli kısımlarını koruyucu içine almak,
- Gerekli olan tüm makine, tezgah ve tesisler ile elektrik tesisatının periyodik kontrollerini yapmak, işe uygun personel istihdam etmek ve çalışanları eğitmek, iş sağlığı ve güvenliği kurulunu gerektiği gibi çalıştırmaktır[13].

2.4.3. Güvenli Çalışma Ortamı Oluşturulmasında İşçi ve İşverenin Yükümlülükleri

01.01.2013 tarihinde yürürlüğe giren 6331 sayılı *İş Sağlığı ve Güvenliği Kanunu*'nda; 1475 sayılı İş Kanunu'nun 73.maddesi ve 4857 sayılı İş Yasası'nın 77 maddesi ve ayrıca Borçlar Yasası'nın 332.maddesi hükümleri genişletilmiştir. 6331 sayılı İş Sağlığı ve Güvenliği Kanunu Madde 4(1)'de;

İşveren, çalışanların işle ilgili sağlık ve güvenliğini sağlamakla yükümlü olup bu çerçevede;

a) Mesleki risklerin önlenmesi, eğitim ve bilgi verilmesi dahil her türlü tedbirin alınması, organizasyonun yapılması, gerekli araç-gereçlerin sağlanması, sağlık ve güvenlik tedbirlerinin değişen şartlara uygun hale getirilmesi ve mevcut durumun iyileştirilmesi için çalışmalar yapar.

b) İşyerinde alınan iş sağlığı ve güvenliği tedbirlerine uyulup uyulmadığını izler, denetler ve uygunsuzlukların giderilmesini sağlar.

c) Risk değerlendirmesi yapar veya yaptırır.

d) Çalışana görev verirken, çalışanın sağlık ve güvenlik yönünden işe uygunluğunu göz önüne alır.

e) Yeterli bilgi ve talimat verilenler dışındaki çalışanların hayati ve özel tehlike bulunan yerlere girmemesi için gerekli tedbirleri alır[10].

İşveren bütün bu çalışmaları İSG Uzmanı ile birlikte planlamalı/yapmalıdır.

İşçiler; iş sağlığı ve güvenliği ile ilgili aldıkları eğitim ve işverenin bu konudaki talimatları doğrultusunda, kendilerinin ve hareketlerinden veya yaptıkları işten etkilenen diğer çalışanların sağlık ve güvenliklerini tehlikeye düşürmemekle yükümlü olup ayrıca işveren/İSG Uzmanı tarafından verilen eğitim ve talimatlar doğrultusunda görevlerini yerine getirmekle yükümlü olacaklardır[10].

2.5. İş Kazaları İle İlgili Kavramlar

2.5.1. Geçici İş Göremezlik

İş kazası veya meslek hastalığı dolayısıyla geçici olarak iş yapamama halidir[21].

2.5.2. Sürekli İş Göremezlik

İş kazası veya meslek hastalığı dolayısıyla tedavi sonunda sigortalının meslekte kazanma gücünün tamamının veya bir kısmının kaybedilmiş olması halidir[21].

2.5.3. Tehlike ve Risk

Tehlike; bireylerin istekleri ve iradeleri dışında meydana gelen, beden ve ruh bütünlüklerine (canlarına), gelirlerine ve mal varlıklarına zarar vererek yaşamlarının devamını tehdit eden hal ve durumlardır[22].

Risk; tehlikeli bir olayın oluşma olasılığı ile bu olayın insan sağlığına verebileceği hasarın veya zararın ağırlığının bileşimidir[23].

İşletmelerin risk yönetimi;

- Tüm risk türlerini dikkate alacak bir değerlendirme sistemine sahip olma,
- Risklere karşı makul önlemler alma,
- Beklenmedik olay ve acil durum planı oluşturma niteliğinde olmalıdır[23].

2.5.4. Kaza ve Yaralanma

Kaza: Yaralanma veya zarara neden olma potansiyeline sahip, aniden oluşan, arzu edilmeyen ve planlanmamış bir olaydır[24].

Yaralanmalar ise yaralanmanın şekline göre; kişisel yaralanmalar ve mesleki yaralanmalar olarak iki kısımda incelenirler[24].

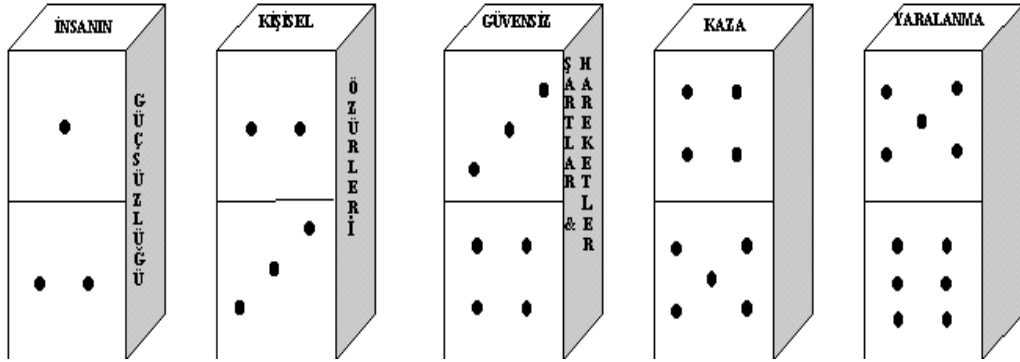
2.6. Kazalara İlişkin Neden-Sonuç Kuramları

2.6.1. Heinrich'in Domino Kuramı

İlk güvenlik mühendisi olarak kabul edilen H.W.Heinrich; işyerinde meydana gelen çok sayıda kazanın nedenini güvenli olmayan koşullara değil, işçinin güvenli olmayan davranışlarına bağlamıştır[25].

H.W.Heinrich'in araştırması, 1931 yılında "Endüstriyel Kaza Önleme" adlı kitap olarak yayınlanmıştır. Söz konusu dominolar şunlardır:

- 1.Domino: Sosyal çevre ve kalıtım (soya çekim)
- 2.Domino: Kişisel kusurlar ya da hatalar
- 3.Domino: Güvenli olmayan davranış ve/veya fiziki tehlike
- 4.Domino: Kaza
- 5.Domino: Yaralanma/mal-mülk zararı/ucuz atlatılan kazalar[23]



şekil-2: Domino Teorisi[51]

Heinrich; yukarıdaki beş etmeni dizili dominolara benzetmekte ve oradan biri eksiltildiğinde, diğerinin devrilmeyeceği benzetmesini yapmaktadır. Heinrich'e göre; en kritik anahtar domino taşı 3 numaralı güvenli olmayan davranışlar olanıdır. Bu kuram, günümüzdeki tehlikelerin belirlenmesi ve risklerin ortadan kaldırılması anlayışının temeli olmuştur[6].

2.6.2. Çoklu-Neden Kuramı

Bu kurama göre, birbirini tırmandırıcı olayların birlikte ve ardışık olarak ortaya çıkması gerekir. Tehlikeli gelişmelere yol ačan iki ana etmen;

- a. İşyeri ortamı
- b. Çalışanların özellikleridir[6].

2.6.3. Kazaya Çanak Tutma Kuramı

Bu kuramda, çalışanların içinde "kazaya çanak tutan" bir grup vardır[6].

2.6.4. İnsan Etmenleri Kuramı

Kazaların sonuçta insan kusurundan ortaya çıktığı ileri sürülerek, kusurlu davranışa yol açan etmenler üç gruba ayrılmaktadır. Bunlar:

1. Aşırı yük,
2. Uygun olmayan tepkime,
3. Uygun olmayan eylemlerdir[6].

2.6.5. Enerjinin Boşalması Kuramı

Kuramın 1970'li yıllarda, Dr.W.Haddon tarafından, kötü olayın ortaya çıkması enerjinin boşalmasına bağlanmakta ve enerjinin boşalımı için; bir kaynağın, akacağı bir yolun ve varacağı noktada bir alıcının olması koşulu ile kazalar açıklanmaktadır[6].

2.6.6. Sırf Şansa Bağlılık Kuramı

Kaçınılmazlık savına güç katan bir yaklaşımdır[6].

2.7. İş Kazası Tanımları

Yasal, teknik ve hukuki olmak üzere farklı açılardan iş kazası tanımları aşağıda ifade edilmiştir:

Yasal Açıdan İş Kazaları: *Sosyal Sigortalar ve Genel Sağlık Sigortası Kanunu (Kanun no:5754, kabul tarihi:17.04.2008) Madde-13 İş Kazası;*

- a. Sigortalının işyerinde bulunduğu sırada,
- b. İşveren tarafından yürütülmekte olan iş nedeniyle sigortalı kendi adına ve hesabına bağımsız çalışıyorsa yürütmekte olduğu iş nedeniyle,
- c. Bir işverene bağlı olarak çalışan sigortalının, görevli olarak işyeri dışında başka bir yere gönderilmesi nedeniyle asıl işini yapmaksızın geçen zamanlarda,

d. Bu kanunun 4.maddesinin 1.fıkrasının -a- bendi kapsamındaki emziren kadın sigortalının, iş mevzuatı gereğince çocuğuna süt vermek için ayrılan zamanlarda,

e. Sigortalıların, işverence sağlanan bir taşıtla işin yapıldığı yere gidiş geliş sırasında, meydana gelen ve sigortalıyı hemen veya sonradan bedenen ya da ruhen özre uğratan olaydır[26].

6331 Sayılı İş Sağlığı ve Güvenliği Kanunu 3.maddesi -g- fıkrasında;

İş Kazası: “İşyerinde veya işin yürütümü nedeniyle meydana gelen, ölüme sebebiyet veren ya da vücut bütünlüğünü ruhen/bedenen özre uğratan olay” olarak tanımlanmıştır[10].

Uluslararası Çalışma Örgütü (ILO) ve tarafından yayınlanan İşçi Sağlığı ve İş Güvenliği Ansiklopedisi’nde *İş Kazası*, “belirli bir zarara ya da yaralanmaya neden olan beklenmeyen ve önceden planlanmamış bir olay” olarak tanımlanmaktadır[17].

Dünya Sağlık Örgütü (WHO)’nün tanımına göre ise *İş Kazası*, “önceden planlanmamış, çoğu zaman kişisel yaralanmalara, makinelerin araç ve gereçlerin zarara uğramasına, üretimin bir süre durmasına yol açan bir olaydır”[17].

2.7.2. Teknik Açıdan İş Kazaları: Önceden planlanmamış, bilinmeyen ve kontrol altına alınmamış olan, çevresinde sakıncalar yaratabilecek olaylardır. İş güvenliği açısından olayın, çevredeki canlı ve cansızlara zarar getirmesi olasılığı söz konusudur(Müngen,1993)[27].

Olaylar zincirinde beklenmedik ve hatalı bir davranış ya da teknik bir arıza nedeniyle ortaya çıkan, sonucunda her zaman bir sakatlanma, ölüm ya da tahrip görülme bile belirli bir faaliyetin tamamlanmasını engelleyen bir olaydır(Akkök, 1977)[27]

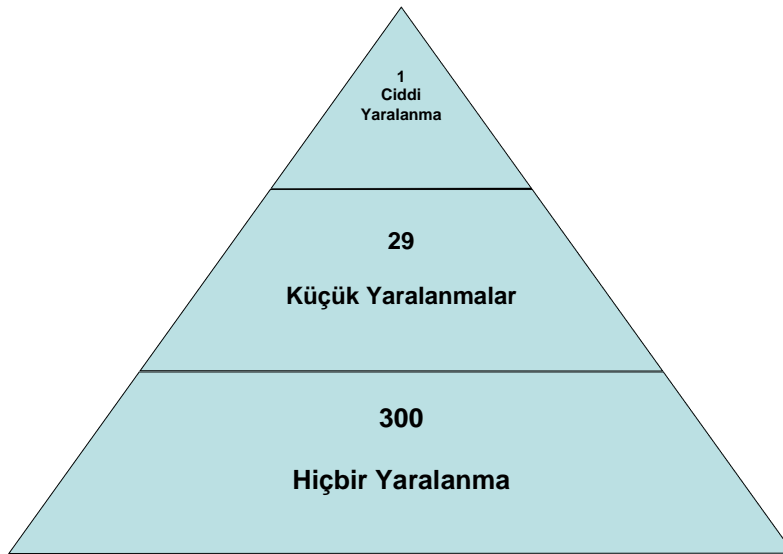
Kişilere ve/veya eşyaya zarar verdiği için işletmedeki faaliyetin durmasına veya kesintiye uğramasına neden olan, istenmeyen ani bir olaydır(Thile ve Gottschalk, 1973)[27].

2.7.3. Hukuki Açıdan İş Kazası:

- Kaza ile iş arasında bir illiyet bağı olmalı,
- Kaza ani olarak ortaya ıkmalı,
- İş kazası kabul edilebilecek bir olay, dıştan gelen bir nedene dayanmalı, sigortalı, iş ve işin gereği dolayısıyla kendi fiili dışındaki bir olay veya fiilin etkisiyle zarara uğramalı, işi ile bağlantısı bulunmayan bir ile bu kazanın doğmasına kusuru ile katılmamalı,
- Sigortalı hemen veya sonradan bedenen ya da ruhen bir arızaya uğratmış olmalıdır[27].

2.8. Kaza Modelleri

2.8.1. Domino Modeli



şekil-3: Yaralanmalar ve Kazalar Arasındaki İlişki [29; s:27]

Heinrich Kuralı; 330 benzer kaza deneyimi olan bir birey açısından sadece 1 asıl yaralanma, 29 küçük yaralanma ve 300 yaralanmanın olmadığı olay meydana gelecektir. Burada ciddi yaralanma şansı sadece 330 olayda 1 olduğundan, kazaların göreceli olarak az olduğu düşünülebilir[23].

2.8.2. Bird Modeli



Şekil-4: Yaralanmalar ve Kazalar Arasındaki İlişki[29; s:28]

Frank E.Bird ise; 1969 yılında 297 işletme tarafından rapor edilmiş olan 1.753.498 kazayı analiz etmiş; ilişkiye mal-mülk ya da tesis zararı ögesi de eklenmiş ve 1 ciddi yaralanmanın 10 küçük yaralanma, 30 tesis zararı ve 600 yaralanma veya zararın olmadığı olay sonucunda meydana gelebileceğini belirtmiştir[29].

2.8.3. Kaza Eğilimliliği Modeli

E.Farmer ve E.Chambers tarafından 1926 yılında tasarlanan Kaza Eğilimliliği Modeli; bazı bireylerin ya da belirli insan kategorilerinin kazaya maruz kalma olasılığının yüksek olduğu hipotezine dayanmaktadır[25].

Kazalarla ilgili olan kişilik ayırıcı özellik faktörleri;

- Dışa dönüklük
- Nörotisizm
- Olumlu ve olumsuz duyusallıktır[30].

2.8.4. Patojen Modeli

1987 yılındaki Chernobyl felaketinin analizinden hareketle James Reason, insan vücudundaki patojenleri kaza nedeni sürecine benzetmiştir. Model’de tüm örgütsel sistemlerin kendilerini yok edebilecek patojen adı verilen öğeleri taşıdıkları iddia edilmiş ve mevcut patojenlere “potansiyel gizli hatalar” adı verilmiştir[25].

James Reason, daha sonraki çalışmalarında modeli biraz değiştirerek patojenleri;

- Potansiyel/gizli hatalar; bunlar örgütsel ya da yönetsel faktörlerin (örneğin, üst düzey karar alma) neden olduğu hatalar,
- Faal/aktif hatalar; bunlar ise bireylerin (örneğin, psikolojik ve davranışsal belirtiler gibi) neden olduğu hatalar şeklinde sınıflandırmıştır[25].

Faal hataların etkileri hemen ya da derhal hissedilirken; potansiyel hataların olumsuz sonuçları uzun bir zaman diliminde sistem içerisinde gizlenebilen niteliktedir[25].

2.9. Hata Türleri

- Çevreye İlişkin Olanlar: Donanım eksikliği

(Dizayn hataları, hata doğuran koşullar, yetersiz temizlik ve tertip-düzen)

- Bireye İlişkin Olanlar: Eksik ve yetersiz üretim prosedürleri

(Yetersiz bakım prosedürleri, yetersiz eğitim)

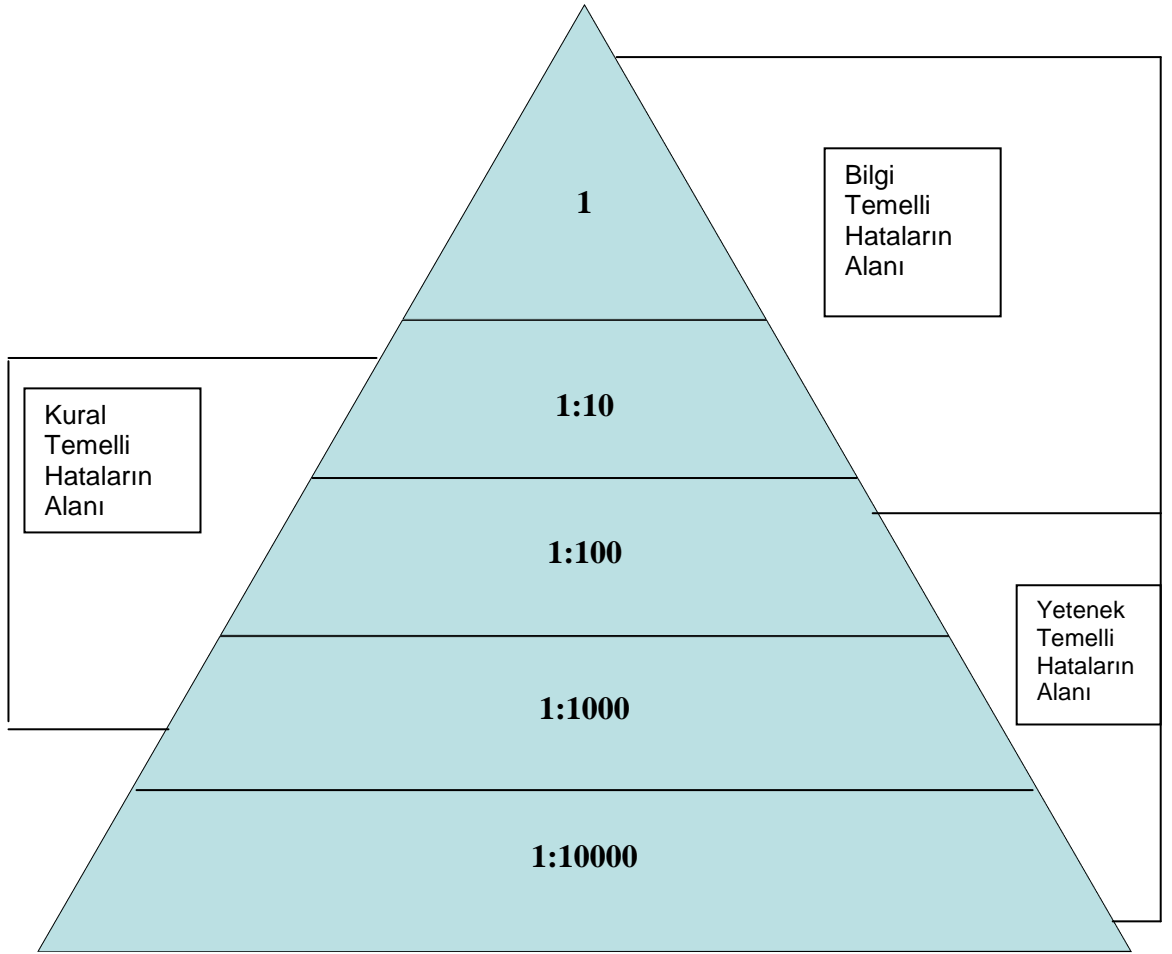
- Yönetime İlişkin Olanlar: Uygun olmayan örgütsel-iletişim hataları[30]

Tablo-1: Türler ve simgeler biçimindeki hata türleri (insan hatası sınıfland.)[30;s14]

TÜRLER	SİMGELER
Örgütsel ve yönetsel faktörler	Bireysel koşullar ve davranışlar
KAYNAK TÜRLERİ	KOŞUL SİMGELERİ
Üst yönetimin hatalı olabilecek kararları	Güvenli olmayan davranışların psikolojik ve durumsal habercileri * Bilgi-işleme faktörleri: Dikkat, hafıza, bilgi * Koşulsal faktörler: İnsan-sistem etkileşiminin ergonomik niteliği * Sosyal ve motivasyonel faktörler: Tutumlar ve grup normları
İŞLEV TÜRLERİ	GÜVENLİ OLMAYAN DAVRANIŞLAR
Üst yönetimin hatalı olabilen stratejik kararlarını hat yönetimin yerine getirmesi	* Hatalar ve kusurlar: Niyetten kaynaklanan davranış sapmaları * Yanlışlar: Arzulanan amaca ulaşmak için çizilen yoldaki planlanmış davranışlardan sapma gibi kural temelli ve/veya bilgi temelli hatalar * İradi İhlaller: Güvenli çalışma koşullarını kasıtlı olarak bozma durumları

2.9.1. Farklı Hata Türlerinin Olasılık Oranları

Yetenek temeli düzeyindeki hata yapma olasılığı (görev tipine, belirli bir zamandaki stres düzeyine bağlı olarak) 10.000'de 1'den daha az değer ile 100'de 1'den daha büyük bir değer arasında değişmektedir. Kural temelli hataların benzer alanı, 1000'de 1'den daha az ile 10'da 1'den daha büyük (kurallara ve kuralların yerine getirilmek zorunda olduğu koşullara bağlı olarak) değer arasındadır. Bilgi temelli düzeyde ise, en düşük alan limiti 100'de 1'in altında iken; diğer birim olasılığı 1'dir[24].



Şekil-5: Farklı Hata Türlerinin Olasılık Oranları[30; s:21]

James Reason'un hata azaltma stratejileri:

- *Hataları ve kusurları azaltmak*; Daha etkili bir dizayn ve eğitim
- *Yanlışlara ilişkin potansiyeli azaltmak*; Eğitim (ekipsel ve bireysel öğrenme, yenilenme, bilgiyi dağıtma, etiketleme, renk kodlama)
- *Bilgi temelli hataları azaltmak*; Tehlike farkındalık programları gözetim ve denetim, iş planı kontrolleri, eğitim sonrası testler,
- *İhlalleri azaltmak*; Motivasyon, risklere ait algılamalar ve faydalar arasında denge kurma, gözetim ve denetim, grup normları ve yönetim bağlılığıdır[30].

2.10. İş Kazalarının Sınıflandırılması

2.10.1. Etkilenen/Zarar Gören İnsan Sayısına Göre İş Kazaları

- Ferdi nitelikli iş kazaları (tek kişi etkilenmesi)
- Toplu iş kazaları (birden fazla insan etkilenmesi)[31]

2.10.2. Kazalının Bedeninde Oluşan Sonuca Göre İş Kazaları

Geçici iş görmezlik oluşturan iş kazaları; yaralanma işle sonuçlanan kazalar, bir günden fazla işten uzaklaşmaya neden olacak tedavi gerektirmeyen kazaları ve bir günden fazla işten uzaklaşmayı gerektiren kazalar olmak üzere üç kısımda incelenirler. Bunlar;

1) Yaralanma ile sonuçlanan kazalar

- * Kafa yaralanmaları
- * Boyun-omurga yaralanmaları
- * Göğüs kafesi ve solunum organları yaralanmaları
- * Kalça, uyluk kemiği yaralanmaları
- * Omuz, üst kol, dirsek yaralanmaları

- * Ön kol, el bileği, el içi, parmak yaralanmaları
- * Diz kapağı, baldır, ayak yaralanmaları
- * İç organ yaralanmaları
- * Ruhsal ve sinirsel tahribat yapan kazalar[27]

2) Bir günden fazla işten uzaklaşmaya neden olacak tedavi gerektirmeyen iş kazaları

3) Bir günden fazla işten uzaklaşmayı gerektiren kazalar;

- Sürekli İş Görmezlik Oluşturan İş Kazaları (İşçinin meslekte kazanma gücünü % 10'dan fazla kaybetmesine neden olan iş kazalarıdır. Bu durumda işçiye maaş bağlanır. Sürekli tam ve sürekli kısmi iş görmezlik iş kazaları olarak ikiye ayrılır.)
- Ölüme Sebebiyet Veren İş Kazalarıdır[31].

2.10.3. Kazanın Cinsine Göre İş Kazaları

- Düşme, incinme
- Parça, malzeme düşmesi
- Göze yabancı cisim kaçması
- Makinelere olan kazalar
- El aletlerinden olan kazalar (ezilme, sıkışma)
- Elektrik kazaları
- Zararlı, tehlikeli maddelere temas ile oluşan kazalar-yanıklar
- Patlamalar[27]

2.10.4. İş Kazasının Meydana Geldiği İş Koluna Göre İş Kazaları

- İnşaat iş kazaları
- Maden iş kazaları

- Makine iş kazaları[31]

2.10.5. İş Kazasının Olduğu Yere/Nesneye Göre İş Kazaları

- Pres iş kazaları
- Çatı iş kazaları[31]

2.10.6. İşçinin İşverenin Görevlendirmesinde, Trafikte Geçirdiği İş Kazası; Trafik Nitelikli İş Kazaları[31]

2.10.7. Ceza Hukuku Açısından İş Kazaları

- Kamudan davacı olduğu, işçinin işinden 10 ve daha fazla gün ayrı kalmasına neden olan iş kazaları,
- İşçinin şikayeti ile Kamunun davacı olduğu ve işçinin işinden 10 günden az ayrı kaldığı iş kazalarıdır[31].

2.11. İş Kazaları Kayıpları

2.11.1. İşletmelerin İş Kazaları Nedeniyle Uğradığı Kayıplar

İşletmelerin iş kazaları nedeniyle uğradığı kayıplar; dolaylı, dolaysız, maddi kayıplar ve üretim kaybı olarak karşımıza çıkmaktadır. Bunlar:

1) Dolaysız Kayıplar

İşletmenin SGK'na ödediği kaza primleri ile karşılanan;

- Hastane, ilaç, araç-gereç vs. bedelleri
- Geçici veya sürekli iş görmezlik ve ölüm ödenekleri
- İşçiye veya yakınlarına ödenen maddi ve manevi tazminatlar
- Sigortaya ödenen tazminat[31]

2) Dolaylı Kayıplar

İş Gücü Kayıpları:

- Kazalının çalışmaması
- Kazalıya yapılan ilk yardım
- Kazalı ile meşgul olan diğer işçiler ve moral çöküntüsü nedeniyle çalışamayan işçiler
- İşveren veya vekilinin kaza ile ilgilenmeleri, kazanın meydana geldiği işin yeniden oluşturulması ve yeni işçinin seçimi ya da yerleştirilmesi
- Kaza ile ilgili resmi mercilerle ilişki ve yasal işlemler dolayısı ile kaybedilen zaman[31]

3) Üretim Kaybı

- Kaza nedeniyle üretime ara verilmesi
- Makinelerin durması veya hasar görmesi
- Kaza geçiren işçinin işe başlaması sonrası, verimliliğinde düşme olması
- Malzeme veya hammaddenin kaybı[31]

4) Maddi Kayıplar'dır[31].

İş kazası sonucu meydana gelen toplam maliyeti buzdağı örneğinde inceleyecek olursak asıl önemli maliyetin buz dağının üzerinde görünen kısımda değil suyun altında kalan kayalık kısımda olduğunu görürüz. Suyun yüzünde kalan kısmı yani görünen kısmı doğrudan (görünür maliyet) maliyeti, suyun altında kalan yani görünmeyen ve buz dağının 2/3'ünü oluşturan büyük kısmı dolaylı (görünmez maliyet) maliyetleri ifade etmektedir[32].

KAZALARIN MALİYETLERİ



Şekil-6: Kazaların maliyetinin buzdağında gösterimi[51]

2.11.2. Çalışanların İş Kazaları Nedeniyle Uğradığı Kayıplar

- Geçici veya sürekli iş görmezlik sırasında oluşacak gelir kaybı,
- İş kazası sonucu işten ayrılma halinde daha düşük gelir getiren yeni bir işte çalışma nedeniyle oluşacak gelir kaybı,
- Geçindirmekle yükümlü olduğu bireylerin uğrayacağı maddi ve manevi sıkıntılar,
- İş kazası geçiren kişinin yaşam boyu çekeceği acı ve sıkıntılar,
- İş kazası sonucunda oluşan fiziksel anomalilerin kişide/toplumda yaratacağı stres ve moral bozukluğu sayılabilir[21].

2.12. İş Kazalarının Nedenleri

$$\text{Kaza} = \text{Tehlikeli Durum} \times \text{Tehlikeli Hareket}$$

Kaza olaylarının yaklaşık % 98'i bu iki durumdan kaynaklanmakta, geri kalan % 2 ise kötü tesadüf, kaçınılmazlık olarak ifade edilen nedenlerden kaynaklanmaktadır[31].

Tehlikeli Durum : - Yerleşim

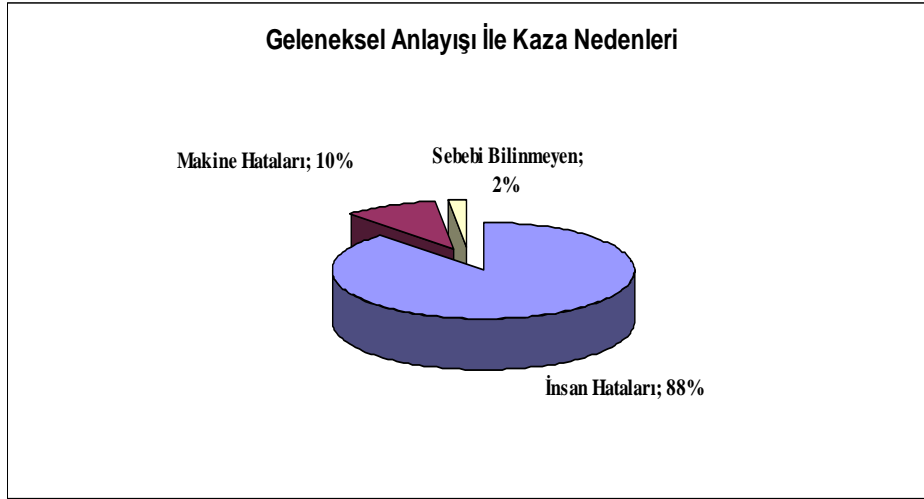
- Makine-tesis
- Malzeme-ekipman
- Çalışma metodu
- Çevre

Tehlikeli Hareket: 1) İş motivasyonu eksikliği

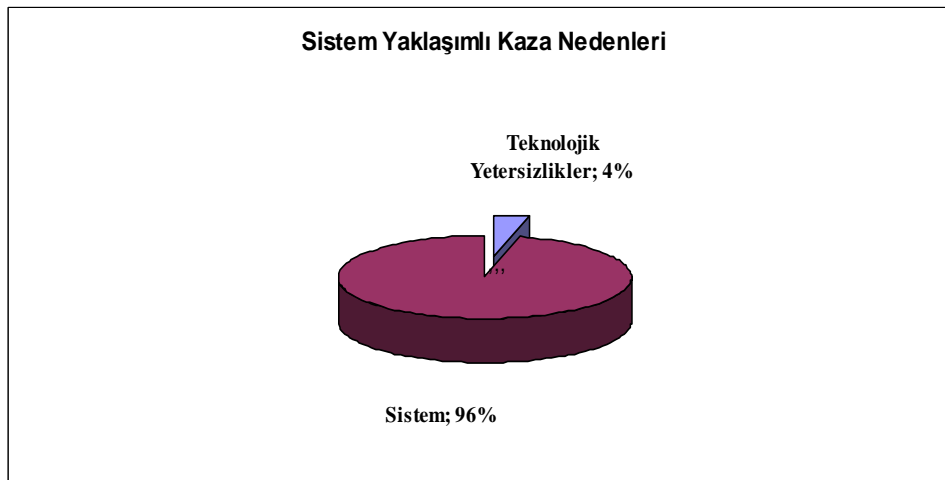
- Temel motivasyon
- Direkt motivasyon

2) İş yeteneği eksikliği

- Fizyolojik yetenek
- Zihinsel yetenek



Grafik-1: Geleneksel Anlayışıyla Kaza Nedenleri



Grafik-2: Sistem Yaklaşımli Kaza Nedenleri

Bir olayın kaza olarak nitelendirilmesi için; ani olması, arzu edilmeden meydana gelmesi, sonunda maddi veya manevi bir kayba veya üzüntüye neden olması gerekir. İş kazası olabilmesi için de bu unsurlara ek olarak işle ilgili olması, işyerinde olması, kişiyi olaydan sonra bedenen veya ruhsal olarak etkilemesi gerekmektedir.

2.12.1. İnsan Kaynaklı Nedenler

İş kazalarının yaklaşık % 80'i kişisel nedenlerden kaynaklanmaktadır.

1- Kişisel Nedenler:

- Yaş, cinsiyet, eğitim, deneyim
- Duygusal durum
- Zihni doluluk
- Kazalara açık durum
- Bazı nöropsikiyatrik hastalıklar
- Bazı uyuşturuculara bağımlılık
- Kaza yapma olasılığı yüksek olma(sakarlık gibi)
- Yeteneklerin kronik beden hastalıkları nedeniyle sürekli zarar görmesi
- Yeteneklerin geçici olarak zarar görmesi[33]

2- Fizyolojik Nedenler:

- Fizik yorgunluk-kas yorgunluğu
- Fizyolojik yorgunluk-uyku düzeninin bozulması
- Fizik hastalıklar-parapleji, hemipleji, körlük
- Sağlak/solaklık, beyin yarım kürelerinin fonksiyonunda aksamalar
- Sağ ve sol elini kullanamama[33]

3- Psikolojik Nedenler:

- Duyusal denge
- Reaksiyon zamanı
- Zeka düzeyi
- Özel yetenekler
- Psikolojik yorgunluk
- Algı hızı
- Algı, dikkat, bellek bozuklukları, karar verme yeteneksizliği[33]

4- İnsana Ait Diğer Nedenler:

- İş tatminsizliği
- Zihinsel yorgunluk
- Güvensizlik
- Uyumsuzluk
- Monotomi
- İşi yapmada usta olamamak
- Psikomotor koordinasyon yeteneği
- Hatalı yargı-ön yargı
- Aşırı sevinç, keder, gerginlik, sıkıntı gibi duygular[33]

5- İşyeri Nedenleri:

- İnsan ilişkileri hatası
- Takım çalışması olmaması
- İletişimde hatalar
- Şakalaşma vb.[31]

2.12.2. Makine Kaynaklı Nedenler

- Makine veya tezgahın koruyucusunun olmaması
- Eksik veya kusurlu koruyucular
- Hatalı makine ve ekipman yerleşimi
- Makinenin bakımsızlığı/bakım eksikliği
- Makinenin standartlara uygun olmaması
- Kontrol yetersizliği
- Yetersiz mühendislik hizmetleri[31]

2.12.3. Ortam/Çevre Kaynaklı Nedenler

- Çalışılacak iş ortamı ve çevre konusunda bilgi eksikliği
- Uygun olmayan çalışma metodu
- Uygun olmayan çalışma yeri ve ortamı[31]



Şekil-7: Güvensiz Çalışma Koşulları–Güvenli Olmayan Davranış[51]

2.12.4. Yönetim Kaynaklı Nedenler

- Yönetim organizasyonu olmaması veya yetersizliği
- İş güvenliği kuralları ve talimatların olmaması veya yetersizliği

- Sağlık ve güvenlik planı olmaması veya yetersizliği
- İş sağlığı-güvenliği bilgi ve eğitimi verilmemesi veya yetersizliği
- İç Denetim sisteminin olmaması/Denetim ve gözetim yetersizliği veya doğru yönlendirme olmaması
- İşe uygun olmayan eleman istihdamı / Mesleki bilgi yetersizliği
- Sağlık kontrollerinin yapılmaması veya yetersizliğidir[31].

2.13. İş Kazası Sonucunda İşçi ve İşveren Yükümlülükleri

6331 sayılı İş Sağlığı ve Güvenliği Kanunu'nda, işçi ve işverenin yükümlülükleri aşağıdaki şekilde ifade edilmiştir:

2.13.1. İşveren Yönünden

İşveren bütün iş kazalarının ve meslek hastalıklarının kaydını tutmak ve bu konularda rapor düzenlemek zorundadır[10].

2.13.2. İşçi Yönünden

Sigortalı bir işçi uğradığı iş kazasını en geç kazadan sonraki gün işverene bildirmek zorundadır. Sigortalıların, iş kazaları ya da meslek hastalıklarında hekim tavsiyelerine uymaları gerekir. Hekim tavsiyesine uyulmaması nedeni ile tedavi sresinin uzamasına, mall kalmasına ya da malullük derecesinin artmasına sebep olan sigortalının, geçici iş görmezlik deneği veya sürekli iş görmezlik gelirinden kusuru oranında indirim yapılır(İndirim miktarı % 50 'yi geçemez). Bunun yanı sıra sigortalı kendi kasti ve suç sayılır bir hareketi nedeni ile iş kazasına uğramış, meslek hastalığına yakalanmış veya hastalanmış olursa sigortalının Geçici İş Görmezlik deneği ve Sürekli İş Görmezlik Gelirinden kendi kusuru oranında indirim yapılır. Ancak bu durumda indirim miktarı % 50'yi geçemez[10].

Sigortalının bağışlanamaz kusuru;

- Tehlikeli olduğu veya hastalığa sebep olacağı bilinen bir hareketi yapması,
- Yetkili kimseler tarafından verilen emirlere aykırı hareket etmesi,
- Yapılması gereken bir hareketi savsaklaması hallerinde söz konusudur[10].

Sigortalı bağışlanamaz kusuru nedeni ile iş kazasına uğramış ya da hastalanmış ise kendisine ödenecek gelir veya ödenekten kusuru oranında indirim yapılır[10].

2.13.3. İstatistik Yönden

Yıllık olarak, sağlıklı istatistiksel bilgi ve değerlendirmelerin yapılabilmesi için, iş yerinde meydana gelen her kaza ve kazalarla ilgili daha sonraki günlerde raporlu gün sayısı, uzuv kaybı ve diğer değişiklikler olmuşsa bu bilgilerin de Eğitim ve Bilgi İşlem Dairesi Başkanlığı'na bildirilmesi gerekmektedir[10].

2.14. Türkiye'de İş Kazaları İstatistikleri

Dünya Sağlık Örgütü (WHO) ve Uluslararası Çalışma Örgütü'nün (ILO) yaptığı araştırmaya göre; her 6 dakikada bir iş kazası meydana gelmektedir[14].

Uluslararası Çalışma Örgütü (ILO)'ne göre; her yıl toplamda yaklaşık 270 milyon insan iş kazalarına maruz kalmakta ve 1,2 milyon insan bu nedenle hayatını kaybetmektedir[14].

SGK istatistiklerine göre; Türkiye'de her yıl ortalama 70.000-80.000 iş kazası meydana gelmektedir. Bu kazalar sonucu; ortalama 1000 çalışan hayatını kaybetmekte, çok sayıda çalışan geçici ya da sürekli iş görmez hale gelmektedir[15].

SGK 2011 yılı istatistiklerine göre; 2011 yılında toplam 69.277 işçi kaza geçirdi. 2010 yılında 62.903 iş kazası meydana gelmişti, dolayısı ile iş kazası sayısında bir yıl öncekine göre %10 artış meydana geldi[15].

2011 yılında meydana gelen iş kazaları sonucu 1700 kişi hayatını kaybetti, 2010 yılında ise 1.444 kişi hayatını kaybetti. Dolayısı ile iş kazası sonucu ölüm sayısında % 17,72 oranında artış meydana geldi[15].

2008 yılında meydana gelen iş kazalarında 865 kişi hayatını kaybetmişti. 2011 yılında iş kazası sonucu hayatını kaybedenler 2008 yılına göre % 87 oranında artış gösterdi[15].

6331 sayılı İş Sağlığı ve Güvenliği Kanunu gerekçesinde; SGK 2009 yılı verilerine göre; yaklaşık olarak günde 176 iş kazası olmakta, iş kazası sonucu 3 kişi hayatını kaybetmekte, 5 kişi ise iş göremez hale gelmektedir[34,35].

6331 sayılı İş Sağlığı ve Güvenliği Kanunu gerekçesinde; SGK 2010 yılı verilerine göre; yaklaşık olarak günde 172 iş kazası olmakta, iş kazası sonucu 4 kişi hayatını kaybetmekte, 6 kişi ise iş göremez hale gelmektedir[20,34].



Şekil-8: SGK-2011 İstatistikleri[15,34,37]

SGK istatistiklerine göre; 1999 yılında meydana gelen 77.955 iş kazası sonucu 1.165 kişi, 2000 yılında meydana gelen 74.847 iş kazası sonucu 731 kişi, 2001 yılında meydana gelen 72.367 iş kazası sonucu 1.002 kişi, 2002 yılında meydana gelen 72.344 iş kazası sonucu 872 kişi, 2003 yılında meydana gelen 76.668 iş kazası sonucu 810 kişi, 2004 yılında meydana gelen 83.830 iş kazası sonucu 841 kişi, 2005 yılında meydana gelen 73.923 iş kazası sonucu 1.72 kişi, 2006 yılında meydana gelen 79.027 iş kazası sonucu 1.62 kişi, 2007 yılında meydana gelen 80.602 iş kazası sonucu 1.043 kişi, 2008 yılında meydana gelen 72.963 iş kazası sonucu 865 kişi, 2009 yılında 64.316 iş kazası sonucu 1.171 kişi, 2010 yılında 62.903 iş kazası sonucu 1.444 kişi, 2011 yılında meydana gelen 69.277 iş kazası sonucu 1.700 kişi, 2012 yılında meydana gelen 74.871 iş kazası sonucu 744 kişi, hayatını kaybetmiştir[15,20,34,35,36,37].

Faaliyet grupları bazında sıralama yapıldığında, 2010 yılında en fazla iş kazasının 8 bin 150 kaza ile "Kömür ve Linyit Çıkarılması" faaliyetinde yaşandığı görülmüştür. Bunu 6 bin 918 kaza ile "Makine ve Teçhizatı Hariç Fabrikasyon Metal Ürünleri İmalatı", 4 bin 621 kaza ile "Ana Metal Sanayi" izlemiştir[20].

2011 yılında en fazla iş kazasının 9 bin 217 kaza ile "Kömür ve Linyit Çıkarılması" faaliyetinde yaşandığı görülmüştür. Bunu 7 bin 268 kaza ile "Makine ve Teçhizatı Hariç Fabrikasyon Metal Ürünleri İmalatı", 5 bin 272 kaza ile "Ana Metal Sanayi" izlemiştir. 2011 yılında en çok ölümlü iş kazası inşaat sektöründe meydana geldi(1700 kişiden 570'i inşaat sektöründe hayatını kaybetti)[15].

2012 yılında en fazla iş kazasının 8 bin 828 kaza ile "Kömür ve Linyit Çıkarılması" faaliyetinde yaşandığı görülmüştür. Bunu 7 bin 45 kaza ile "Makine ve Teçhizatı Hariç Fabrikasyon Metal Ürünleri İmalatı", 4 bin 938 kaza ile "Ana Metal Sanayi" izlemiştir. 2012 yılında en çok ölümlü iş kazası inşaat sektöründe meydana geldi(744 kişiden 256'sı inşaat sektöründe hayatını kaybetti)[36].

2.15. İş Kazalarından Korunma Yöntemleri

1. Mühendislik çalışmaları
 - Tehlike tespiti
 - Tehlikenin analizi
 - Tehlikeyi önleme yollarının belirlenmesi
 - Belirlenen tedbirlerin uygulanması
2. İkna ve teşvik uygulamaları
 - Eğitim, öğretim
 - Propaganda, uyarı levhaları, afişler
 - Yarışmalar ve ödüllendirme
3. Ergonomi kurallarından faydalanma
4. Disiplin tedbirlerini uygulama[13]

Çalışanların sağlığının korunması ve iş güvenliğinin sağlanması amacı ile yapılan iş kazalarından korunma yöntemlerinin, aynı zamanda üretimi artırıp maliyeti düşüreceği de unutulmamalıdır. Kazalardan korunma yöntemleri ile üretim, maliyet ve kalite kontrolü yöntemleri, benzerlik ve paralellik göstermektedir[13].

İş güvenliği ile ilgili çalışmalara, uygulanacak kurallara ve alınacak tedbirlere; üst düzey yöneticiler de katılmalı ve sorumluluğa ortak olmalıdır. Kazaların önlenmesi için; her türlü teknik, parasal ve eğitsel girişim yapılmalıdır[13].

2.16. İş Kaza Risklerinin Azaltılmasına Yönelik Raporlama Sistemleri

İşletmelerin gerek üretim faaliyetleri ve gerekse tamir, bakım inşaat vb. çalışmalar esnasında görülen ve yaşanan, iş güvenliği açısından olumsuz durumları tarif eden, iş günü kaybının dışında sadece malzeme hasarı ile sonuçlanan kazaların, tehlikeli durumların veya kazaya ramak kalma gibi durumların çalışanlar tarafından önceden görülerek kuruluşun iletişim tekniğine uygun olarak raporlanması ile gerekli önlemlerin anında alınabilmesi yöntemiyle iş kazası olgusunu olabildiğince azaltmak ve tüm çalışanların bu konuya katkı koyarak sahip çıkmalarını bir sistem altına almaktır[38].

İş kazalarını önlemeye yönelik raporlama sistemi, işverenin ve çalışanların bu konuda ciddi, iyi niyetli ve kararlı davranışları sonucu başarıya ulaşabilir[38].

Sistemin ana işlem basamakları;

1. Kuruluşun/fabrikanın İSG Kurulu tarafından belirlenmiş stratejik noktalarına herkesçe bilinen ve görülen yerlere tehlikeli durum bildirim formları konulur.
1. Yaşanan veya görülen tehlikeli durum, önce tehlikeyi fark eden kişi tarafından ilgili bir üst yöneticiye sözlü olarak iletilir.
2. Yaşanan veya görülen tehlikeli durum, ilgili form kullanılarak raporlanır ve kendi kısmındaki bir üst yöneticiye iletilir.
3. Formu alan ilk yönetici, tehlike kendi bölümünde ise hemen olaya el koyarak gerekli önleyici faaliyetleri organize eder. Eğer olay başka bir bölümde oluşan tehlikeyi işaret ediyorsa form derhal ilgili yöneticiye iletilir.

4. İlgili yönetici formu alınca orada belirtilen bölüme kendi görüşünü yazar, gerekiyorsa İSG sorumlusunu da yanına alarak durumu inceleyerek düzeltici-önleyici faaliyetleri belirler ve tehlikeli durumun ortadan kalkmasını sağlarlar. Daha sonra söz konusu form aynı gün içerisinde ilgili yönetici tarafından İSG sorumlusuna iletilir.
5. İSG sorumlusu, olay raporu kendisine gelince hemen gerekli incelemeleri yapar ve kendi görüşlerini form üzerine kaydeder.
6. İSG sorumlusu, tehlikeli durumu raporlayan şahsa olayın sonucunu ve alınan önlemleri iletir.
7. Raporun bir kopyası İSG sorumlusu tarafından, ikinci kopyası da ilgili yönetici tarafından saklanır.
8. Tehlikeli durum raporları belirli periyotlarla-örneğin üç ay İSG kurul gündemine alınarak değerlendirilir, alınan önlemlerin yeterliliği ve tekrar yaşanmaması için geliştirme çalışmaları yapılır.
9. Bu sistemin kurulumunda, ofis saatleri dışında yukarıda tanımlanan ilk önlemlerin alınması ve formların nasıl ve kim tarafından takip edilmesi hususu mutlaka tanımlanmalıdır[38].

2.16.1. İş Kazalarını Önlemek İçin Raporlama Formları

A. Tehlikeli Durum Bildirim Formu

Fabrika veya kuruluş içerisindeki tüm mal ve hizmet üretimi esnasında yaşanan tehlikeli durumun çalışanların herhangi birisi tarafından görülmesiyle ve fark edilmesiyle birlikte, olayın acilen üzerine gidilmesi ve istenmeyen durumların (iş kazası vb.) ortadan kaldırılmasını sağlamak ve bu olguya tüm çalışanların katkılarını ortak etmek hedeflenir[38].

Tehlikeyi gören personel, olayı ilgili yöneticiye sözlü olarak ilettikten sonra formda (EK-1) olayın tarih ve saatini, tehlikeli durumun nerede ve nasıl

meydana geldiğini özetler, daha sonra tekrar tehlike yaşanmaması için görüşünü kaydeder. Adını ve soyadını yazdıktan sonra raporu kendi bölümündeki bir üst yöneticiye iletir. Tehlike o yöneticinin kendi bölümünde ise, bölümde oluşan tehlikeyi ifade ediyorsa form, derhal ilgili yöneticiye iletilir. Daha sonra da yukarıda ana işlem basamaklarında tanımlanan sıralama takip edilir[38].

B. Kazaya Ramak Kalma Raporu

Fabrika veya kuruluş içerisindeki tüm mal ve hizmet üretimi esnasında yaşanan tehlikeli olayların iş kazasına veya malzeme hasarlı kaza olayına dönüşmeden belirlenmesi ve tüm çalışanların bu konuya katkı koymaları onaylanır[38].

Personelin, fabrikanın herhangi bir yerinde maruz kaldıkları veya görüp de ucuz atlattıkları yani kazaya ramak kalıp da son anda kurtulma durumunun yaşandığı bir olay tespit edilirse bu form (EK-2) kullanılır[38].

Olay ilgili bölümde açıklanır, tarih-saat yazıldıktan sonra kazanın son anda atlatıldığı tehlike olgusu ve yeri tam olarak belirtilir. Daha sonra böyle bir durum ile karşılaşılmasını için kendi önerisi varsa mutlaka yazılır. Ad ve soyadını yazdıktan sonra rapor kendi bölümündeki ilk yöneticiye iletilir. Bu aşamadan sonra da yukarıda tanımlanan ana işlem basamakları takip edilir[38].

C. Malzeme Hasarlı Kaza Raporu

Bu form, fabrika veya kuruluş içerisindeki tüm mal ve hizmet üretim faaliyetleri esnasında kişilerin bizzat maruz kalmadıkları ancak yapılan hatalı davranış veya güvensiz durumların sonucunda malzeme, makine ve tesisat vb. hasarları ile sonuçlanan olayları da iş kazası olarak değerlendirme prensibiyle, bunların tekrarlanmasının önlenmesi amacıyla kuruluş içerisinde gerekli aksiyonları alma hedeflenmektedir[38].

Bu raporun her türlü malzeme hasarı ile sonuçlanan bütün kazalarda düzenlenmesi gereklidir. Çünkü şimdilik sadece malzeme hasarıyla sonuçlanan kaza tekrarında yaralanma, uzuv kaybı ve ölüm gibi sonuçlar doğurabilir[38].

Malzeme hasarlı kaza raporu (EK-3) olayı bizzat yaşayan veya gören personel tarafından yazılabilir. Rapor düzenlendikten sonra yine yukarıda tanımlanan ana işlem basamakları takip edilir[38].

İlgili yönetici olaydan haberdar olunca hasarı yerinde inceler, maliyet ve giderilme sürelerini rapora kaydeder. Daha sonra kazanın tekrarını önleyici düzenlemeler yaparak, takip eden İSG kurul toplantısı gündemine taşınır[38].

İş kazasıyla ilgili raporların yazılmasından çalışan işçiler ve diğer personel sorumludur. Çünkü herhangi bir iş kazası hem çalışanı, hem de işvereni muhtelif şekillerde olumsuz etkilemektedir. Yani çalışanlar raporlamak, işveren de gerekli önlemleri almak konusunda sorumludurlar. Bunun yanında İSG kurulunun da konuya gereken önemi vermesi gereklidir. İSG kurul toplantılarının kağıt üzerinde kalmaması, toplantı gündeminin sağlıklı belirlenmesi, düzenleyici ve önleyici faaliyetler ile denetim hususlarının organize edilmesi işveren kuruluşun ciddi ve kararlı duruşuyla mümkündür[38].

2.17. İş Kazası Sonrası Görülen Davalar

6331 sayılı İSG Kanunu kapsamında; meydana gelebilecek iş kazaları sonucunda işverenler hukuksal olarak üç farklı tazminat davası ile karşı karşıya kalırlar. Bunlar;

1- Manevi Tazminat; iş kazası yaşayan ve yaşadığı kaza nedeniyle fiziki bir zarara uğrayan işçi ya da hayatını kaybeden işçi yakınlarının sorumlu kişi veya kurumlara açılan davalardır.

2- Maddi Tazminat; iş görmezlik tazminatı veya destekten yoksunluk tazminatı olarak ikiye ayrılır.

Yaşadığı iş kazası nedeniyle iş görme durumu azalan veya hiç çalışamayan işçi, yaşadığı kazadan sorumlu olan kişi ve kurumlara iş kazası tazminat davaları arasında bulunan iş göremezlik tazminat davası açarak zararının SSK tarafından ödenmeyen kısmını talep edebilir.

Eğer iş kazası yaşayan işçi, bu kaza yüzünden hayatını kaybetmişse, ölen kişinin yakınları sorumlu olan kişi ve kurumlara destekten yoksunluk tazminatı alabilmek için dava açabilir.

3- Rücu Tazminatı; SSK'nun kazayı yaşayan işçi için yaptığı yardımları işverenden geri alabilmek için açtığı davadır. Eğer işveren ya da 3.Şahıslar yaşanan kazadan sorumluysa SSK yapılan ödemeleri bu kişilerden geri talep eder. İş kazası sonucunda yaralanan işçiye SSK her türlü tedavi giderleri için yardımda bulunur. İşçinin çalışmadığı dönemler için uğradığı zarara karşı bir miktar ödeme yapar. İşçinin iş kazası sebebiyle ölümü sonucunda bakmakla yükümlü olduğu kişiler belirli bir gelire bağlanmaktadır[10].

2.18. Gemiler ve Özellikleri

Teknik olarak; suda yükü, yolcu ve personeli mümkün olduğu kadar emniyetli, hızlı ve ekonomik olarak taşımak amacıyla yapılmış yüzen vasıtalara gemi denmektedir. Yasal olarak ise gemi; kürekten başka alet ile yola çıkabilen, adı, tonajı ve işlevi ne olursa olsun, her türlü deniz aracıdır[39].

2.18.1. Gemilerin Dizayn Özellikleri ve Yapısal Bileşenleri

Modern bir yük gemisini oluşturan temel yapısal bileşenler; tekne, üst yapıdır. Elektro-mekanik sistemler (ana makine, yardımcı makineler, güverte makineleri, elektronik sistemler), boru ve elektrik devreleri de donatım bileşenleridir[40].

- Tekne, geminin su ile temas eden ve yüzerliğini sağlayan dış kabuk olarak tanımlanabilir. Teknenin iç kısmı makine dairesi, yük taşınan ambar ya da tankları meydana getiren boşluklar ile ihtiyaç duyulan diğer sıvıların taşındığı tankları meydana getirmektedir.
- Üst yapı, köprü üstü, ofis, kamaralar, gibi yaşam ve yönetim alanının bulunduğu yapıdır.
- Makine dairesi, geminin ilerlemesini sağlayan ana makine ve diğer ihtiyaçları sağlayan yardımcı makinelerin bulunduğu kısımdır. Geminin tasarımına göre yeri değişmekle beraber günümüzde modern yük gemilerinde genellikle kıç tarafta bulunmaktadır.
- Boru devreleri, gemide ihtiyaç duyulan sıvı ve gazların iletimini sağlar ve kullanım amacı ile içinden geçen akışkana göre çeşitli malzemelerden imal edilmiştir[40].

Bu dizayn özellikleri, yapısal bileşenleri ve buna bağlı olarak taşıdıkları yüklerdeki farklılıklar nedeniyle İSG açısından çeşitli problemler söz konusudur. Bu problemlerin bir kısmı geminin bakım-onarım dışındaki operasyonlarında olmak üzere büyük çoğunluğu tersanelerde ortaya çıkmaktadır. Tersanelerde ortaya çıkan iş güvenliği sorunlarını ise gemide ve atölyelerde olanlar olarak iki başlıkta toplayabiliriz.

2.18.2. Gemilerin Sınıflandırılması:

1. Sevk Şekillerine Göre
2. İnşaatlarında Kullanılan Malzemeye Göre
3. Kullanım Amaçlarına Göre
4. Çalıştıkları Denizlere Göre
5. Çalışma Prensiplerine Göre

1. Sevk Şekillerine Göre:

- a. Kendi Kendilerini Sevk Edemeyen Gemiler
- b. Kendi Kendilerini Sevk Edebilen Gemiler
 - Doğal Enerji İle Sevk Edilen Gemiler
 - Makineli Gemiler

2. İnşaatlarında Kullanılan Malzemeye Göre:

- a. Ağaç Gemiler
- b. Çelik Gemiler
- c. Beton Gemiler
- d. Maden alaşımlı Gemiler
- e. Cam Takviyeli Plastik (CTP) Malzemedен İnşa Edilen Gemiler
- f. Kompozit Malzemedен İnşa Edilen Gemiler

3. Kullanım Amaçlarına Göre:

- a. Savaş Gemileri
 - Uçak-Helikopter Gemileri
 - Muhripler
 - Fırkateynler
 - Korvetler
 - Hücumbotlar
 - Denizaltılar
- b. Ticaret Gemileri
 - Yolcu Gemileri
 - Yük Gemileri

4. Çalıştıkları Denizlere Göre:

- a. Açık Deniz Gemileri
- b. Kapalı Deniz Gemileri
- c. Açık ve Kapalı Deniz Gemileri
- d. Göl ve Nehir Gemileri

5. Çalışma Prensiplerine Göre:

- a. Hidrostatik Kuvvetler Yardımı İle Yüzen Gemiler
- b. Hidrodinamik Kuvvet Yardımı İle Yüzen Gemiler
- c. Aerostatik Kuvvet Yardımı İle Yüzen Gemiler[39]

2.19. Gemi İnşa ve Onarım Faaliyetleri

Gemiler; kullanım amacına, çalışma prensibine ve sevk sistemlerine, inşaatta kullanılan malzemeye göre çeşitli tip, tonaj ve teknolojik imkanlara sahip olarak inşa edilirler. Bu nedenle, gemilerin inşa edildiği fabrikalar grubunu oluşturan tersanelerde, değişik imkan ve teknolojik kabiliyetlerde olabilmektedirler[32].



Şekil-9: Tersaneler Bölgesinin Genel Görünümü[52-a]

Bir tersanede genel olarak aşağıdaki bölümler yer alır:

- İnşa edilecek geminin monte edilebileceğı ve denize indirilebileceğı bir kızak, kuru havuz veya havuz,
- İnşa edilen geminin denize indirilmesinden sonra donatılabilmesi için gerekli donatım rıhtımları,
- Çelik levha ve profillerin kesilmesi ve şekil verilmesi, bir araya getirilip birleştirilmesi için çelik işleme ve montaj fabrikası,
- Yüzey hazırlama ve kaplama atölyesi,
- Boru donatım atölyesi,
- Makine fabrikası,
- Elektrik - elektronik atölyesi,
- Malzeme depolama ve istifleme sahaları ve ambarları,
- Gemi dizayn ofisleri,
- Boya üretim ve hazırlama tesisleri,
- Asetilen ve basınçlı hava üretim tesisleri,
- Döküm fabrikası,
- İdari-ticari hizmet birimleri ve yardımcı hizmet tesisleri,
- Spor tesisleri,
- Malzeme yönetim ve stok kontrol bölümü,
- Tedarikçilerle ilişkiler kuran tedarik bölümü,
- Plan dizayn ve üretim programı bölümü,
- Pazarlama faaliyetleri bölümü[32].

2.19.1. Gemi İnşa Faaliyetlerinde Meydana Gelen Kazalar

İnşa edilmekte olan bir geminin, omurgasının kızağı konmasından, denize indirilmesine kadar geçen sürede en sık rastlanan kaza türleri; kaynak

yapılırken meydana gelen kazalar, iskele ve yapı çökmesi ile iskeleden düşme ve malzeme düşürmeden dolayı meydana gelen kazalardır[32].

a. Kaynak İşlemlerinde Meydana Gelen Kazalar

Oksijen ve asetilen ile yapılan kesme kaynak işlemlerinde, kesilen yüzey aşırı şekilde ısınmaktadır (1000°C). Isınan bu yüzeylere vücutun çeşitli yerlerinin temas etmesi, vücutta yanıkların oluşmasına neden olmaktadır. Elektrik kaynaklarında ise, kaynak yapılırken sıçrayan ve cüruf olarak tanımlanan sıcak saç parçacıklarının göze ve vücudun çeşitli bölgelerine temas etmesi sonucunda çeşitli yaralanmalar meydana gelmektedir. Bu kazaların sonucunda; vücudun çeşitli bölgelerinde oluşan yanıklar ve kesikler, uzuv kaybı, göze yabancı cisim batması, geçici veya kalıcı görme bozuklukları, ağır yaralanmalar ve ölümler meydana gelmektedir[32].



Şekil-10: Kaynak Atölyesi[52-a]

b. İskele veya Yapı Çökmesi Sonucu Meydana Gelen Kazalar

Geminin inşasında, omurga hattının birleştirilmesi ve çeşitli bölmelerle güvertelerin birleştirilmesi işlemi sırasında inşa alanına çeşitli yapı ve iskeleler kurulmaktadır. Bu iskeleler kurulurken, taşıyacağı ağırlık ve üzerinde yapılacak işlemler göz önünde bulundurularak gerekli mühendislik hesapları yapılmalıdır. Gelişigüzel kurulan iskele ve yapılarda meydana gelen

çökmeler, çalışanların yaralanmasına, hatta can kayıplarına neden olmaktadır. İskelelerde kullanılan malzemenin kalitesizliği, kuvvet ve destek elemanlarının yetersizliği, kafes sistemi yerine yapılan korunaksız iskeleler çeşitli kazaların meydana gelmesine neden olmaktadır. Çöken yapı ve iskelenin altında kalınması sonucu, vücudun çeşitli bölgelerinde ezilmeler, iskelet yapısında çeşitli parçalı kırıklar, iç kanamalar meydana gelmesi ve ölümler meydana gelmektedir[32].

c. İskele veya Yapı Üzerinden Düşme ve Malzeme Düşürme Sonucu Meydana Gelen Kazalar



Şekil-11: İskele ve Yapı İnşaatı[52-b]

İskele ve yapıların üzerinde, inşa edilen gemiye kaynak, kesim, raspa, boya gibi çeşitli işlemler yapılırken çalışanların yüksekten düşmesi veya çalıştıkları malzeme veya el aletlerini düşürmesi sonucu çeşitli kazalar meydana gelmektedir. Düşmelerin en büyük nedeni, çalışanların bedenlerini iskeleye bağlamaya yarayan emniyet kemerini takmamasıdır. Düşmelerde etkin olan diğer nedenler ise, çalışanların uykusuzluk, sürekli 3 saatten fazla iskele üzerinde çalışmaktan kaynaklanan yorgunluk, görme bozukluğu ve denge kaybı gibi olumsuzlukları yaşamasıdır. Yüksekten malzeme düşürülmesi sonucu meydana gelen kazaların nedenleri ise kullanılan malzemelerin uzatma halatı, el incesi gibi yöntemlerle çalışılan zemine sabitlenmemesinden kaynaklanmaktadır. Düşen malzemeler en çok, düştüğü

zeminde çalışanlara zarar vermektedir. Zarar görmelerin en büyük nedeni ise çalışanların baret takmaması ve koruyucu donanım kullanmamasıdır. Bu kazaların sonucu; kafa travmaları, beyin sarsıntısı, beyin kanaması ve vücudun çeşitli yerlerinde oluşan ezikler ve parçalı kemik kırıkları, ölümler meydana gelmektedir[32].

d. Malzeme Taşıma ve Nakil Sırasında Meydana Gelen Kazalar

Geminin inşası sırasında kullanılacak malzemelerin, atölye, ambar, depolama alanı gibi yerlerden inşa alanına nakli sırasında çeşitli kazalar meydana gelmektedir. İnsan vücudunun kaldırabileceğinden daha ağır malzemeler, kamyon, kreyn, forklift gibi çeşitli araçlarla taşınmaktadır. Bu araçlarla taşıma yapılırken rastlanan en belirgin kaza şekilleri aşağıdaki gibidir:

- Taşıyıcının hareket ederken bir çalışana çarpması,
- Taşıyıcı ile bir yapı veya cisim arasında sıkışma,
- Taşıyıcı üzerinden yük kayması veya düşmesi,
- Taşıyıcının başka bir yapı veya cisme çarpması sonucu parça kopması gibi kazalardır[32].

Kreyn ile yük kaldırma işleminde en çok rastlanan kaza şekli ise; kreynin tel sapanının veya emniyet kemerini takmamasıdır. Düşmelerde etkin olan diğer nedenler ise, çalışanların uykusuzluk, sürekli 3 saatten fazla iskele üzerinde çalışmaktan kaynaklanan yorgunluk, görme bozukluğu ve denge kaybı gibi olumsuzlukları yaşamasıdır. Yüksekten malzeme düşürülmesi sonucu meydana gelen kazaların nedenleri ise kullanılan malzemelerin uzatma halatı, el incesi gibi yöntemlerle çalışılan zemine sabitlenmemesinden kaynaklanmaktadır. Düşen malzemeler en çok, düştüğü zeminde çalışanlara zarar vermektedir. Zarar görmelerin en büyük nedeni ise çalışanların baret takmaması ve koruyucu donanım kullanmamasıdır. Bu kazaların sonucu; kafa travmaları, beyin sarsıntısı, beyin kanaması ve

vücutun çeşitli yerlerinde oluşan ezikler ve parçalı kemik kırıkları, ölümler meydana gelmektedir[32].

a. Atölye ve Fabrika Ortamında İmalat Sırasında Meydana Gelen Kazalar

İnşa edilen gemiye monte edilecek sistem ve cihazların atölye ve fabrika ortamında imalat işleminde de çeşitli kazalar meydana gelmektedir. Bu kazalar aşağıdaki nedenlerden meydana gelmektedir:

- Makine ve üretim tezgahlarında işlem yapılırken, sıçrayabilecek kıvılcım, ağaç ve metal parçacıklar için makine üzerinde koruyucu kısımlar bulunmaması,
- Zımpara/taşlama motorlarına şeffaf sert plastikten koruyucu aparatların monte edilmemesi, motorların zımpara/taşlama kısımlarının azaldığında değiştirilmemesi,
- Uygun özellikte koruyucu gözlük, eldiven ve donanım kullanılmaması,
- Çalışılan zeminlerin nemli ve kaygan olması,
- İş yerlerinde yanıcı, parlayıcı, patlayıcı maddelerin bulundurulması,
- LPG ve LNG kullanılan çalışma yerlerinde gaz kaçağının bulunması, çelik sac kesme ve şekillendirme işlemlerinde koruyucu donanım kullanılmaması,
- Makine tezgahlarının zemine sabitlenmemesi,
- Elektrik motorları ile çalışırken çarpılmaya karşı yalıtımın sağlanmaması,
- Arızalı olduğu bilinen makine ve tezgahların kullanılması,
- Elektrik cihazlarında çalışma yapılmayacağı zaman şalterlerinin kapatılmaması,

- Elektrik dağıtım panoları, sigorta panoları, elektrik motorları kontrolörlerinde ucu açık kablo bulunması, arz kaçağının giderilmemesi[32].



Şekil-12: Gemi İnşa Atölyesi[52-a]

Bu kazalar sonucunda; vücudun çeşitli yerlerinde oluşan ezikler ve parçalı kemik kırıkları, göze yabancı cisim kaçması, yanıklar, zehirlenmeler, elektrik çarpması nedeniyle felç ve kalp krizi, ölümler meydana gelmektedir[32].

2.19.2. Gemi Onarım Faaliyetlerinde Meydana Gelen Kazalar

Gemi onarım faaliyetlerinde meydana gelen faaliyetlerinin çoğu, gemilerin havuz ve kızak onarımları ile tekne onarımları sırasında meydana gelmektedir. Makine ve elektrik sistemi onarımında meydana gelen kazalar ise genellikle cihaz ve sistemlerin sökümü ve montajı sırasında oluşmaktadır[32].

a. Havuz ve Kızak Onarımında Meydana Gelen Kazalar

Tekne onarımları ve kaynak işlemleri sırasında meydana gelen kazalar önceki bölümlerde anlatılmıştır. Bunun yanında basınç altındaki boru devreleri ve valflerde yapılan onarımlar sırasında meydana gelen kazalar da önemli yer tutmaktadır. Boru devrelerinin onarımı veya valf sökümü

sırasında, yüksek basınçlı stim, hava, yakıt veya su ile temas sonucu çeşitli yaralanmalar meydana gelmektedir. Sarnıç ve ambarlarda yapılan onarımlar, raspa ve boya işlemlerinde de çeşitli kazalar meydana gelmektedir. Boya işlemindeki kimyasal maddelerin solunum sistemindeki zararlı etkileri, gas-free işlemi yapılmayan sarnıçlardaki patlayıcı gazlar başlıca nedenlerdir. Bu kazaların sonucunda vücudun çeşitli yerlerinde oluşan ezikler ve parçalı kemik kırıkları, göze yabancı cisim kaçması, yanıklar, zehirlenme, elektrik çarpması nedeniyle felç ve kalp krizi, ölümler meydana gelmektedir[32].



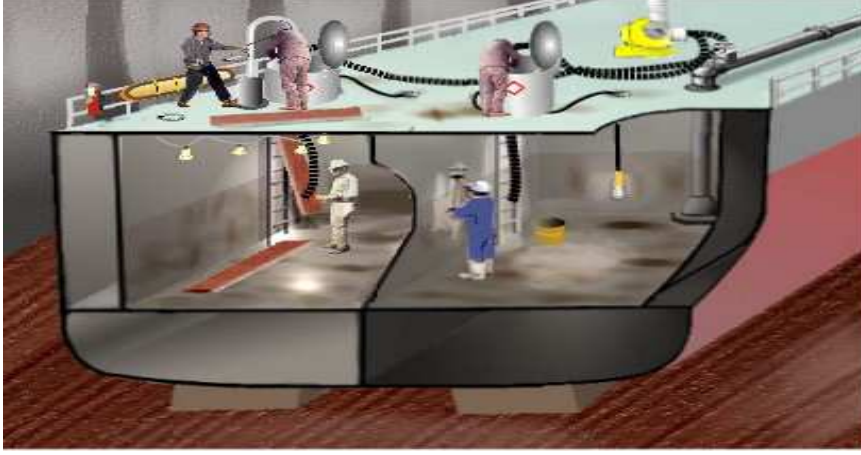
Şekil-13: Havuz[52-a]



Şekil-14: Kızak[52-a]

b. Makine ve Elektrik Sistemi Onarımında Meydana Gelen Kazalar

Geminin makine ve elektrik sistemlerinin onarımı sırasında özellikle söküm ve montajda kazalar meydana gelmektedir. Elektrik motorlarının ve sistemlerinin sökümü ve montajında oluşan elektrik yangınları en yaygın kaza şeklidir. Dizel makinelerin onarımı sırasında rastlanan en yaygın kaza şekli ise akaryakıt yangınlarıdır. Bu kazaların sonucunda infilak ve yangın nedeniyle oluşan yanıklar ve yaralar, elektrik çarpması nedeniyle oluşan geçici ve kalıcı vücut ve beyin travmaları, ölümler meydana gelmektedir[32].



Şekil-15: Kapalı Bölmelerde Temizlik ve Boya İşlemi[32; s:36]

2.19.3. Tuzla Tersaneler Bölgesinde Meydana Gelen Kazalar

Tuzla'daki iş kazalarının sebepleri:

- Eğitimsiz işçi
- Alan darlığı
- Taşeronluk sistemi
- İş güvenliği ihmali
- Tersane bölgesinin alt ve üst yapı eksiklikleri
- Günlük çalışma sürelerine riayet edilmemesi



Şekil-16: Tuzla Tersaneler Bölgesinin Genel Görünümü[52-a]

Tuzla tersanelerinde son yıllarda çok sık meydana gelen ölümlü iş kazalarının altında yatan ağırlıklı nedenin, uzun sürelerle ve yoğun çalışma olduğu düşünülmektedir. Uzun sürelerle ve yoğun çalışmalar işçilerde, yorgunluk, uykusuzluk, mide ve baş ağrıları, tansiyon, stres, kalp krizi gibi sağlık sorunlarına yol açmaktadır. Bilimsel araştırma bulguları da bu yöndedir. Bu nedenle, uzun sürelerle ve yoğun çalışma, iş kazalarına neden olabilecek bağımsız, doğrudan bir iş riskidir. Ayrıca, diğer fiziksel riskleri tetikleyebileceğinden aynı zamanda dolaylı bir iş riskidir. Elbette, sağlık ve güvenlikle ilgili diğer fiziksel riskler için de önlemlerin alınması gerekmektedir[41].

Bu sebeplerden dolayı işverenler anlayışını değiştirip üretim kadar güvenliğe de öncelik vermeli, bunun için de tüm çalışan ve işverenlerde öncelikle iş sağlığı ve güvenliği kültürünün yerleşmesi gerekmektedir. Okullarda erken yaşlarda özellikle meslek liselerinde iş güvenliği bilinci kazandırılması için eğitimler verilmelidir.

Türkiye Tersane Sektöründe Yaşanan Ölümlü İş Kazası Sayıları Tablo-15'te verilmiştir.

3. GEREÇ VE YÖNTEM

3.1. Araştırmanın Konusu

İnşaat sektörü ve tersaneler iş kazalarında ilk sıralarda yer almaktadırlar. Bu çalışmada; Gemi İnşa ve Onarım faaliyetlerini yürüten bir tersanede, 2011 yılında yaşanan iş kazaları incelenmiş ve iş kaza oranlarının yaş, eğitim, çalışılan birim, iş deneyimi, çalışma dilimi, hizmet içi eğitim alıp almama gibi değişkenlerden etkilenip etkilenmediği araştırılmıştır.

3.2. Araştırmada Kullanılan Metodoloji

Retrospektif Kohort tipi araştırma yöntemi kullanılarak yapılan bu araştırmada daha önce hazırlanmış iş kazası raporlarından derlenen bilgiler toplanmış ve FTA yöntemi ile analiz edilmiş, son değerlendirmeler SPSS yazılımı kullanılarak yapılmıştır.

3.2.1. Retrospektif Kohort Çalışması

Retrospektif (Geriye Dönük) Araştırma; belli bir dönemde, belli verileri inceleyen kesitsel çalışmalardır. Retrospektif çalışma geriye dönük olup, daha önceden yapılmış kayıtların değerlendirilmesi veya etkin olabileceği düşünülen faktörlerin, önceki bulgularla değerlendirilmesi ile ortaya çıkan çalışmalardır.

Kohort (Belli bir özellik açısından benzer olan bireylerden oluşan grup) Araştırma; gözlemsel-müdahalesiz uzanımına araştırmalardır. Ortak bir özellik veya özellikleri olan ve belirli bir dönemde izlenen insanlarda yapılan çalışmalardır.

Retrospektif Kohort Çalışması; başlangıç ve bitiş zamanı araştırmacı tarafından belirlenen, geriye dönük olarak risk etkenlerinin incelendiği, gözleme dayalı müdahale gerektirmeyen araştırma çalışmasıdır.

Retrospektif Kohort Çalışmaları; işletmelerde tutulmuş kayıtlara dayanılarak yapılır, bu nedenle bu çalışmalarda kullanılan kayıtların doğru ve güvenilir olması çok önemlidir.

3.2.2. FTA-Fault Tree Analysis (Hata Ağacı Analizi) Çalışması: Tümünden gelimli mantığa dayalı, tanımlanmış istenmeyen olay veya durumun nedenlerinin mantıksal kombinasyonunun grafiksel ifadesidir. Olmaması gereken tepe olay saptanıp, bu olaya neden olabilecek tüm faktörler analiz edilerek riski en aza indirmek ve kaynakları optimize etmek için kullanılır.

3.3. Araştırmanın Evreni ve Süresi

Araştırma 1656 çalışanın bulunduğu gemi inşa ve onarım faaliyetlerini yürüten bir tersanede 3 aylık bir sürede yapılmıştır.

3.4. Verilerin Toplanması

Araştırmaya esas olan iş kazası verileri, 03.01.2011-30.12.2011 tarihleri arasında sağlık kuruluşuna başvuran işçiler için işyeri hekimi ve işyeri hemşiresi tarafından düzenlenen raporlardan (EK-4) elde edilmiştir.

İş kaza raporları (EK-4); araştırma sahası olan tersane, 2012 yılı Kasım-Aralık aylarında 2 kez ziyaret edilerek ve e-posta yöntemiyle temin edilmiştir.

3.5. Verilerin Değerlendirilmesi

Elde edilen veriler; FTA (Hata Ağacı Analizi) çalışması ile demografik özelliklere göre incelenmiş olup, bu verilerin değerlendirilmesinde SPSS istatistik programı kullanılmıştır.

Yapılan araştırmada elde edilen bulguların karşılaştırılacağı veriler; 2011 yılı MESS Üyelerinde İş Kazaları ve Meslek Hastalıkları İstatistikleri ile SGK 2010–2011 yılı istatistik yıllığından temin edilmiştir.

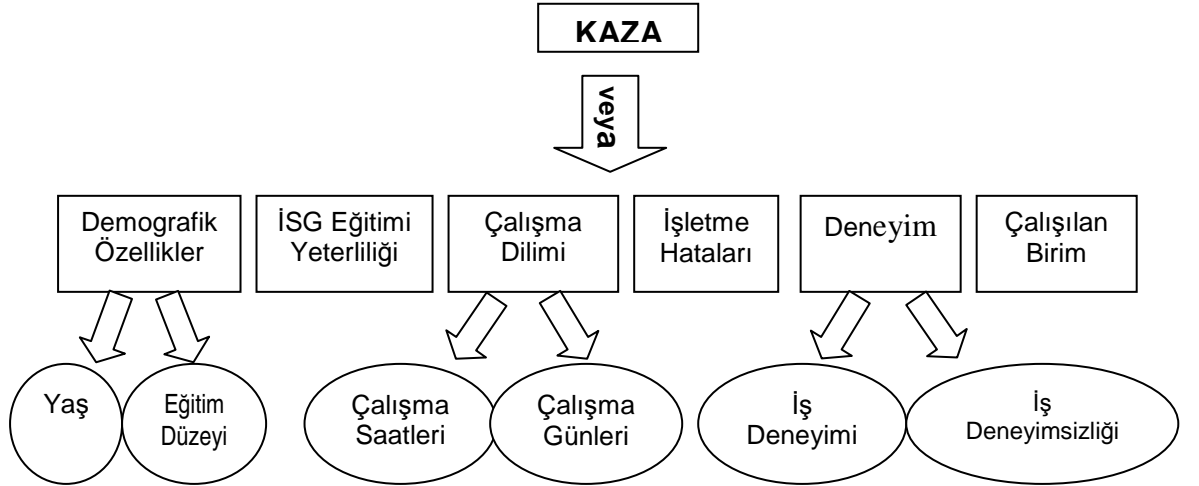
Araştırma sonucunda elde edilen bulgular; 2011 MESS Raporu ve SGK 2010–2011 yılı iş kazası istatistikleri ile karşılaştırılarak benzerlikler ve farklılıklar ortaya konmaya çalışılmıştır.

Yapılan istatistikler ve karşılaştırmalar sonucunda kaza nedenleri saptanmaya çalışılmış ve buna yönelik önlemler belirlenmiştir.

İş Sağlığı ve Güvenliği kapsamında iş kazalarının önemi, nedenleri konusunda gerekli literatür taraması yapılarak bu konuda gerekli açıklamalar yapılmıştır.

FTA
Örnek: FTA (Fault Tree Analysis): Sonuç → Neden

Sonuç kaza ise; kaza nedenlerine ulaşmak ve gerekli önlemleri alabilmek, kaza kayıtlarına ulaşmakla elde edilir. İş sağlığı veri tabanı, bu bilgilerin elde edilmesinde büyük avantaj taşır. Risk değerlendirilmesindeki bütün olasılıklar bu yoldan elde edilmelidir.



Şekil-16: İncelenen Tersanedeki Kazanın Ortaya Çıkması İle İlgili Hata Ağacı Yaklaşımı

4. BULGULAR

Gemi inşa ve onarım faaliyetlerini yürüten bir tersanede yaşanan iş kazaları ile bunların oranları-nedenleri ile ilgili veriler ve bu verilerin Türkiye istatistikleri ile karşılaştırılması bu bölümde incelenmiştir.

Tablo-2: Araştırma Sahası Olan Tersanenin Niteliklerine Göre Çalışma Bölümleri ve Çalışan-Kaza Sayıları; Kaza Oranları

Niteliklerine Göre Çalışma Bölümleri	Çalışan Sayısı	İş Kazası Sayısı	İş Kazası Oranı (%)
Müdürlükler	310	---	---
Zanaatkârlar ve İlgili İşlerde Çalışanlar	1.346	71	5,27
TOPLAM	1.656	71	4,28

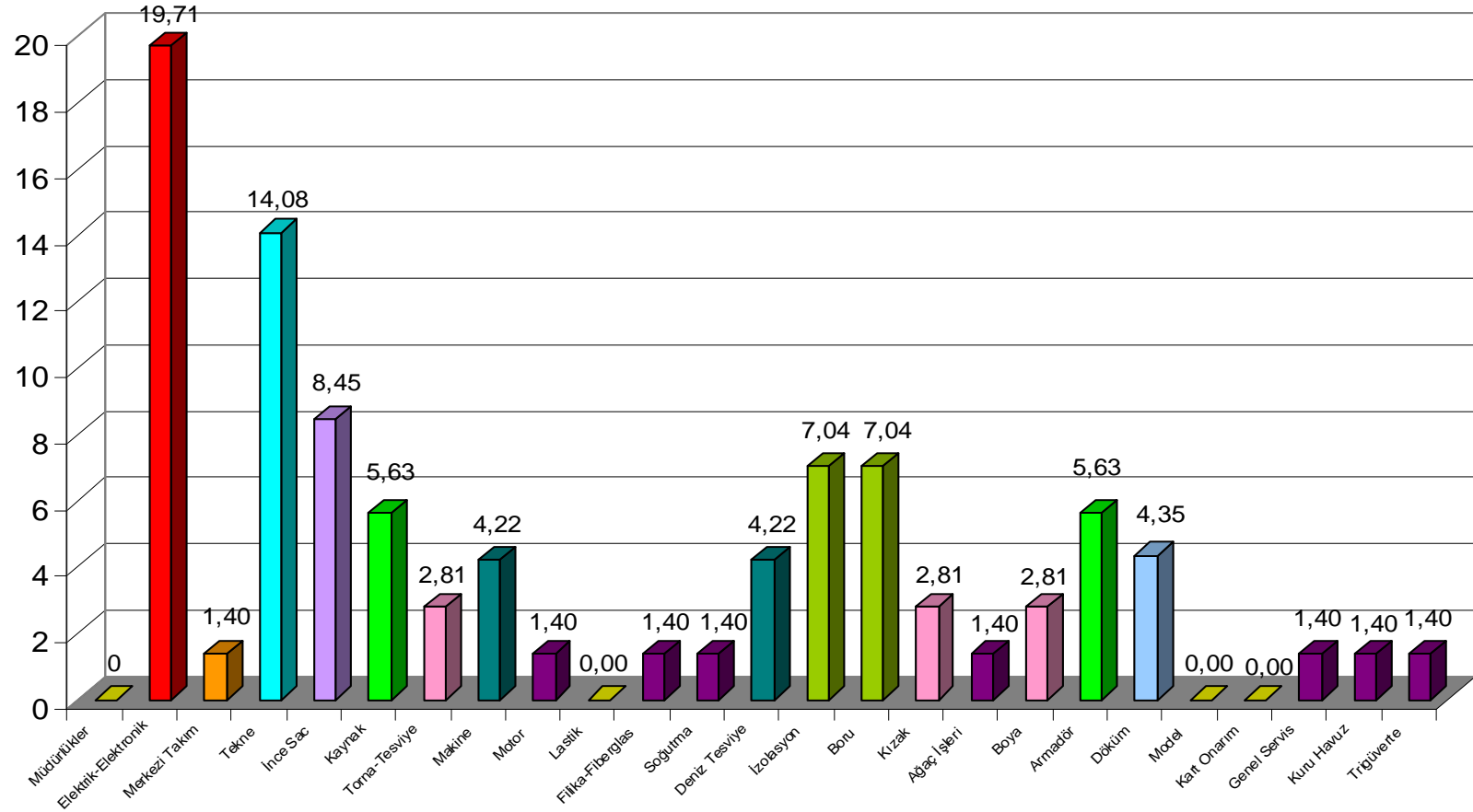
İş kazalarını en fazla yaşayan meslek grubu; % **5,27** oran ile “**Zanaatkârlar ve İlgili İşlerde Çalışanlar**” olarak karşımıza çıkmaktadır(Tablo-2).

“Zanaatkârlar ve İlgili İşlerde Çalışanlar” olarak ifade edilenler; Tablo-3’de 2’den 25’e kadar sıralanmıştır.

Tablo-3: Araştırma Sahası Olan Tersane Çalışma Bölümlerine Göre Çalışan-Kaza Sayıları ve Kaza Oranları

İşyeri Çalışma Bölümleri	Çalışan Sayısı	İş Kazası Sayıları	İş Kazası Oranları(%)
1-Müdürlükler (Gelen evrak, kalite-güvence, personel, plan-keşif-dizayn, işletme, bayındırlık, malzeme ve idare müdürlükleri)	310	----	-----
2-Elektrik - Elektronik Atölyesi	188	14	19,71
3-Merkezi Takım Atölyesi	41	1	1,40
4-Tekne Atölyesi	178	10	14,08
5-İnce Sac Atölyesi	93	6	8,45
6-Kaynak Atölyesi	108	4	5,63
7-Torna - Tesviye Atölyesi	50	2	2,81
8-Makine Atölyesi	53	3	4,22
9-Motor Atölyesi	107	1	1,40
10-Lastik Atölyesi	18	---	----
11-Filika – Fiberglas Atölyesi	29	1	1,40
12-Soğutma Atölyesi	21	1	1,40
13-Deniz Tesviye Atölyesi	61	3	4,22
14-İzolasyon Atölyesi	18	5	7,04
15-Boru Atölyesi	74	5	7,04
16-Kızak Atölyesi	18	2	2,81
17-Ağaç İşleri Atölyesi	57	1	1,40
18-Boya Atölyesi	48	2	2,81
19-Armadör Atölyesi	63	4	5,63
20-Döküm Atölyesi	59	3	4,21
21-Model Atölyesi	5	---	----
22-Kart Onarım Atölyesi	2	---	----
23-Genel Servis Atölyesi	21	1	1,40
24-Kuru Havuz	14	1	1,40
25-Trigüverte	20	1	1,40
TOPLAM	1.656	71	100

Tersane Çalışma Bölümlerine Göre Kaza Oranları (%)



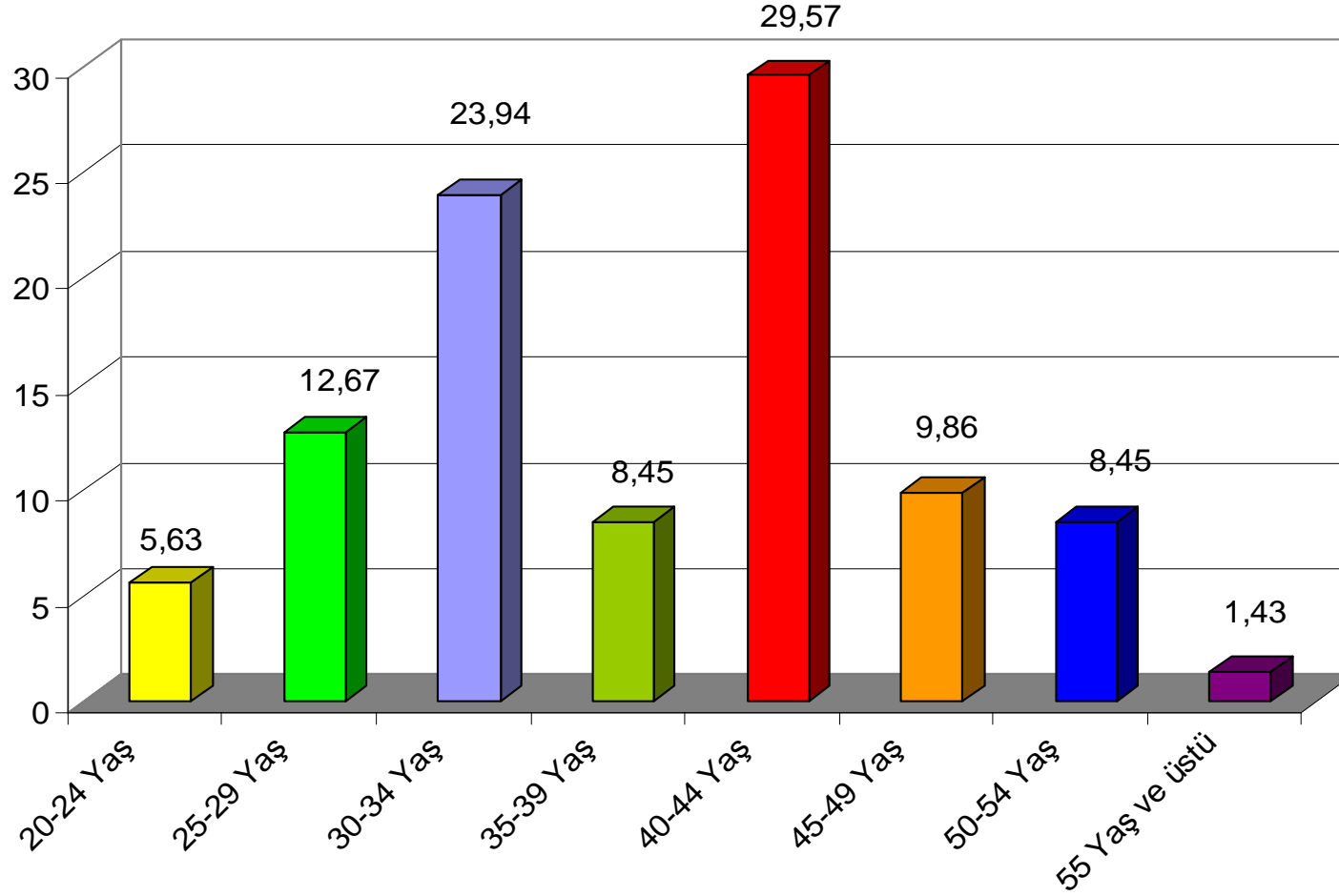
Grafik-3: Araştırma Sahası Olan Tersanenin Çalışma Bölümlerine Göre Kaza Oranları

Tablo-4: Türkiye’de Yaşanan İş Kazalarının Meslek Gruplarına Göre Dağılımı[20,34,42]

Meslek Grubu	Toplam	Oran
Kanun Yapıcılar, Üst Düzey Yöneticiler ve Müdürler	760	0,12
Profesyonel Meslek Mensupları (Mühendis, Öğretmen, Sağlık Profesyonelleri vs.)	142	0,23
Yardımcı Profesyonel Meslek Mensupları (Tekniker, Teknisyen, Sağlık ve Eğitim Yardımcı Personel)	423	0,67
Büro ve Müşteri Hizmetlerinde Çalışan Elemanlar	434	0,69
Hizmet ve Satış Elemanları	1.744	2,77
Nitelikli Tarım, Hayvancılık, Avcılık, Ormancılık ve Su Ürünleri Çalışanları	549	0,87
Zanaatkârlar ve İlgili İşlerde Çalışanlar	25.084	39,88
Tesis ve Makine Operatörleri ve Montajcıları	13.166	20,93
Nitelik Gerektirmeyen İşlerde Çalışanlar	20.601	32,75
TOPLAM	62.903	100

Türkiye’de yaşanan iş kazalarının mesleklere göre dağılımına bakıldığında; eğitim seviyesi düşük vasıfsız çalışanların iş kazalarıyla daha fazla karşı karşıya kaldığı görülmektedir. İş kazalarını en fazla yaşayan meslek grubu % 39,88 oran ile “Zanaatkârlar ve İlgili İşlerde Çalışanlar” olarak karşımıza çıkmaktadır. Bunu % 32,75 oran ile “Nitelik Gerektirmeyen İşlerde Çalışanlar” ve % 20,93 oran ile “Tesis ve Makine Operatörleri ve Montajcıları” takip etmektedir. Bu üç meslek grubunda meydana gelen kazalar tüm kazaların yaklaşık % 93’ünü oluşturmaktadır(Tablo-4)[20,34,42].

Tersanede Yaşanan İş Kazalarının Çalışanların Yaş Gruplarına Göre Dağılımı (%)



Grafik-4: Araştırma Sahası Olan Tersanede Yaşanan İş Kazalarının Çalışanların Yaş Gruplarına Göre Dağılımı

Tablo-5: Araştırma Sahası Olan Tersanede Yaşanan İş Kazalarının Çalışanların Yaş Gruplarına Göre Dağılımı

YAŞ GRUPLARI	İŞ KAZASI SAYILARI	İŞ KAZASI ORANLARI (%)
20–24 Yaş	4	5,63
25–29 Yaş	9	12,67
30–34 Yaş	17	23,94
35–39 Yaş	6	8,45
40–44 Yaş	21	29,57
45–49 Yaş	7	9,86
50–54 Yaş	6	8,45
55 Yaş ve Üstü	1	1,40
TOPLAM	71	100

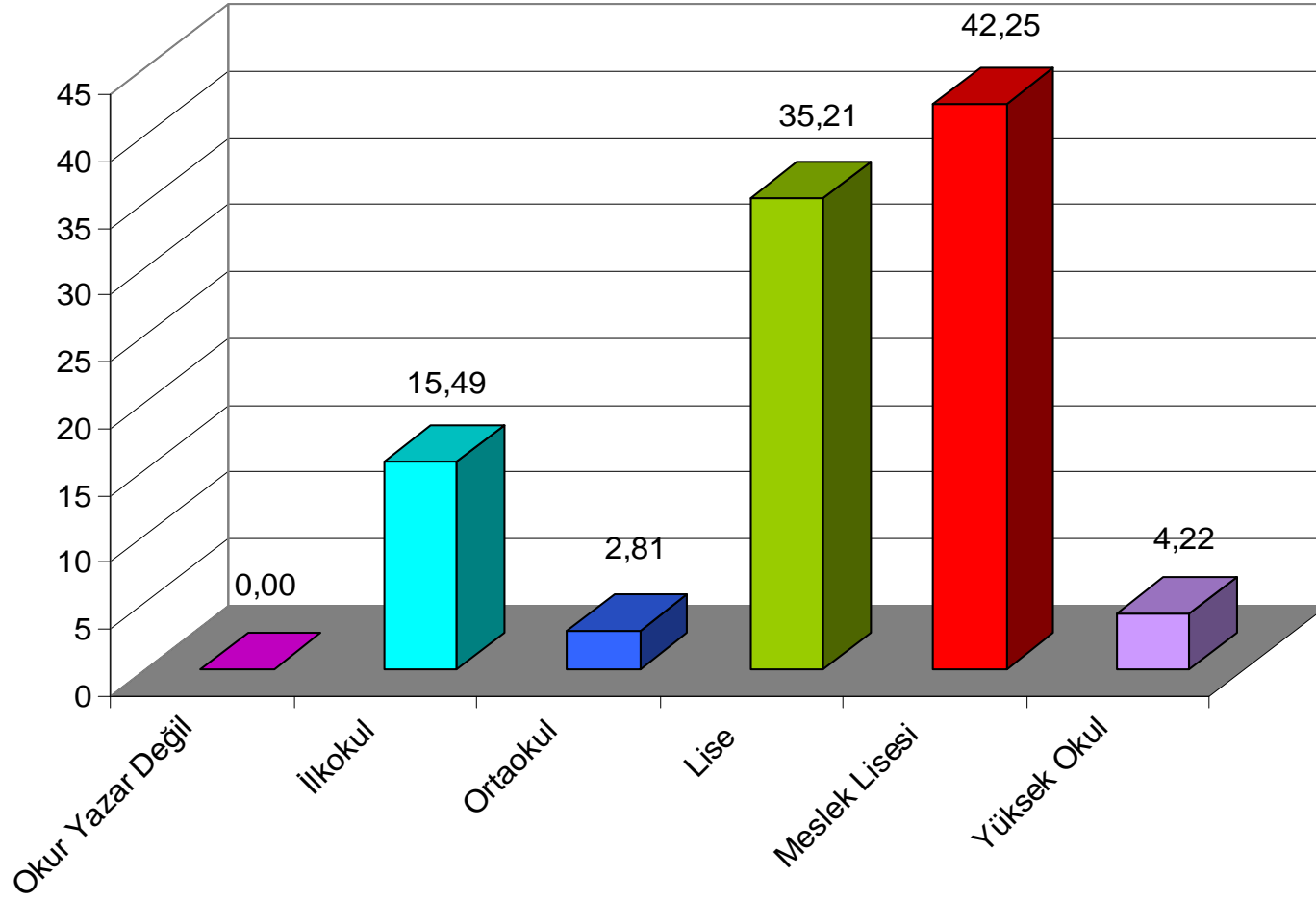
Tersanede yaşanan iş kazalarının çalışanların yaş gruplarına göre dağılımına bakıldığında, iş kazaları en fazla % **29,57** oran ile **40-44 yaş** grubunda görülmektedir. Bunu % 23,94 oran ile 30-34 yaş ve % 12,67 oran 25-29 yaş grubu takip etmektedir. Tüm iş kazalarının yaklaşık % 42,24'üne 20-34 yaş aralığındaki genç çalışanlar maruz kalmaktadır. Bunu % 29,57 oran ile 40-44 yaş grubundaki deneyimli çalışanlar oluşturmaktadır(Tablo-5).

Tablo-6: Türkiye’de Yaşanan İş Kazalarının Çalışanların Yaş Gruplarına Göre Dağılımı[20,34,42]

YAŞ GRUPLARI	TOPLAM	ORAN (%)
14 Yaş	5	0,007
15-17 Yaş	229	0,36
18-24 Yaş	9.353	14,87
25-29 Yaş	15.341	24,39
30-34 Yaş	13.820	21,97
35-39 Yaş	10.425	16,57
40-44 Yaş	7.692	12,23
45-49 Yaş	4.217	6,70
50-54 Yaş	1.314	2,09
55-59 Yaş	348	0,55
60-65 Yaş	88	0,14
65 Yaş ve Üstü	71	0,11
TOPLAM	62.903	100

Türkiye’de yaşanan iş kazalarının çalışanların yaş gruplarına göre dağılımına bakıldığında; iş kazaları en fazla % 24,39 oran ile 25- 29 yaş grubunda görülmektedir. Bunu % 21,97 oran ile 30-34 ve % 16,57 oran ile 35-39 yaş grubu takip etmektedir. Tüm iş kazalarının yaklaşık % 46 ’sına 25-34 yaş aralığındaki genç çalışanlar maruz kalmaktadır(Tablo-6) [20,34,42].

Tersanede Yaşanan İş Kazalarının Çalışanların Eğitim Durumlarına Göre Dağılımı (%)



Grafik-5: Araştırma Sahası Olan Tersanede Yaşanan İş Kazalarının Çalışanların Eğitim Durumlarına Göre Dağılımı

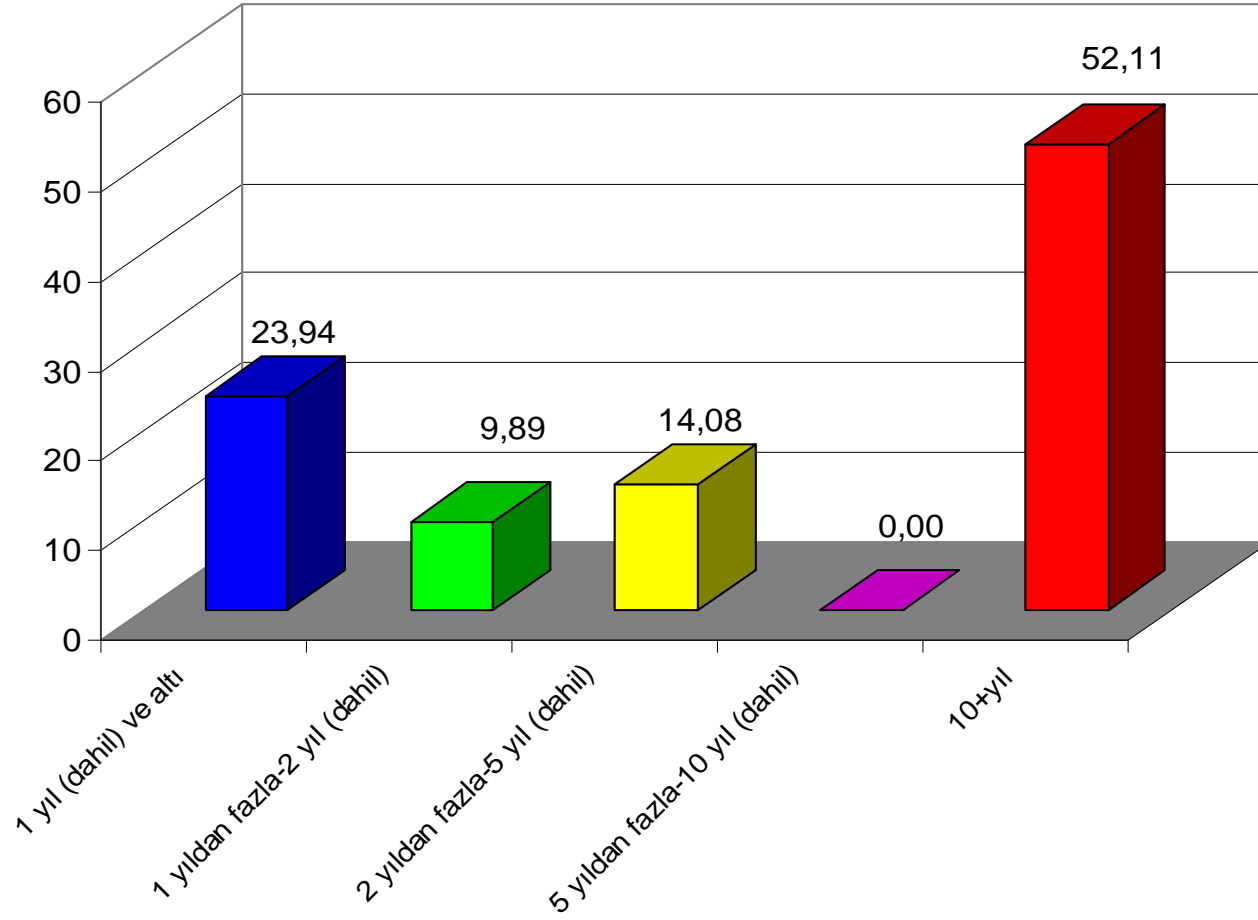
Tablo-7: Araştırma Sahası Olan Tersanede Yaşanan İş Kazalarının Çalışanların Eğitim Durumlarına Göre Dağılımı

EĞİTİM DURUMU	İŞ KAZASI SAYILARI	İŞ KAZASI ORANLARI (%)
İlkokul	11	15,49
Ortaokul	2	2,81
Lise	25	35,21
Meslek Lisesi	30	42,25
Yüksek Okul	3	4,22
Okur-Yazar Değil	--	----
TOPLAM	71	100

Tersanede yaşanan iş kazalarının mesleklere göre dağılımına bakıldığında; eğitim seviyesi yüksek çalışanların (lise-dengi ve üstü) **%81,68** oran ile iş kazalarıyla daha fazla karşı karşıya kaldığı görülmektedir(Tablo-7).

Türkiye'de yaşanan iş kazalarının mesleklere göre dağılımına bakıldığında; eğitim seviyesi düşük vasıfsız çalışanların iş kazalarıyla daha fazla karşı karşıya kaldığı görülmektedir[20,34].

Tersanede Yaşanan İş Kazalarının İşveren Nezdindeki Çalışma Sürelerine Göre Dağılımı (%)



Grafik-6: Araştırma Sahası Olan Tersanede Yaşanan İş Kazalarının İşveren Nezdindeki Çalışma Sürelerine Göre Dağılımı

Tablo-8: Araştırma Sahası Olan Tersanede Yaşanan İş Kazalarının İşveren Nezdindeki Çalışma Sürelerine Göre Dağılımı

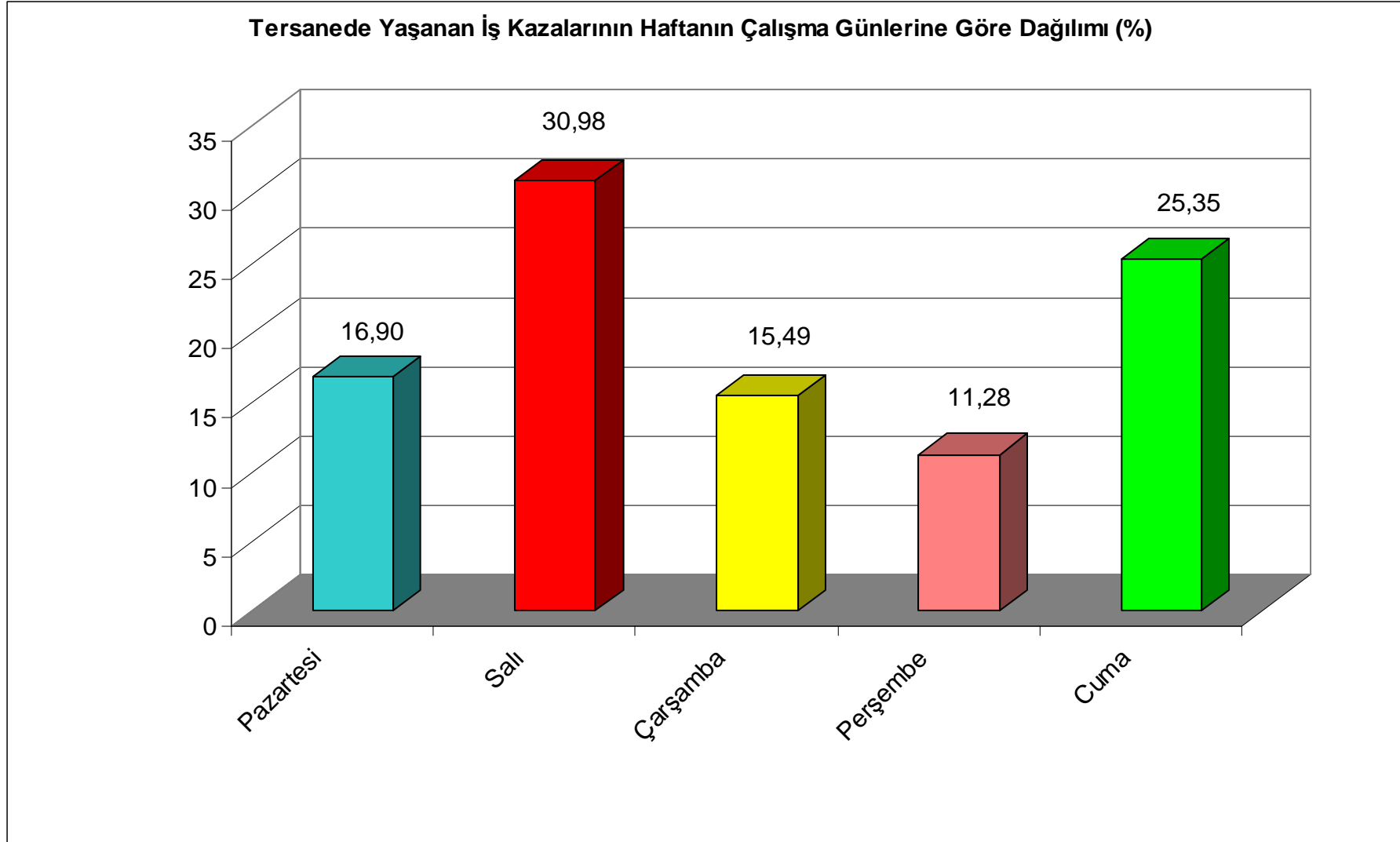
SİGORTALININ ÇALIşMA SÜRESİ	İş KAZASI SAYILARI	İş KAZASI ORANLARI (%)
1 yıl (dahil) ve altı	17	23,94
1 yıldan fazla–2 yıl (dahil)	7	9,86
2 yıldan fazla–5 yıl (dahil)	10	14,08
5 yıldan fazla–10 yıl (dahil)	--	----
10 + yıl	37	52,11
TOPLAM	71	100

Tersanede yaşanan iş kazalarının çalışanların çalışma sürelerine göre dağılımına bakıldığında; iş kazaları en çok % **52,11** oran ile **10 yıl ve üstü 37 deneyimli çalışanda** görülmektedir. Bunu % 23,94 oran ile 1yıl (dahil) ve altı 17 deneyimsiz çalışan izlemektedir(Tablo-8).

Tablo-9: Türkiye’de Yaşanan İş Kazalarının İşveren Nezdindeki Çalışma Süresine Göre Dağılımı[20,34,42]

SİGORTALININ ÇALIŞMA SÜRESİ	Toplam	Oran (%)
1-30 gün	5.389	8,58
1 Aydan Fazla-3 Ay (Dahil)	6.568	10,44
3 Aydan Fazla-1 Yıl (Dahil)	14.143	22,48
1 Yıldan Fazla-2 Yıl (Dahil)	8.307	13,20
2 Yıldan Fazla-5 Yıl (Dahil)	13.866	22,04
5 Yıldan Fazla-10 Yıl (Dahil)	8.213	13,06
10+Yıl	6.417	10,20
TOPLAM	62.903	100

Türkiye’de yaşanan iş kazalarının çalışma süresine göre dağılımına bakıldığında; iş kazaları en çok % 22,48 oran ile işyerinde üç ay ile bir yıl arasında çalışanlarda görülmektedir. İş kazası geçirenlerin yaklaşık % 58’i işyerinde 3 ay ila 5 yıl arasında çalışmaktadır(Tablo-9)[20,34,42].



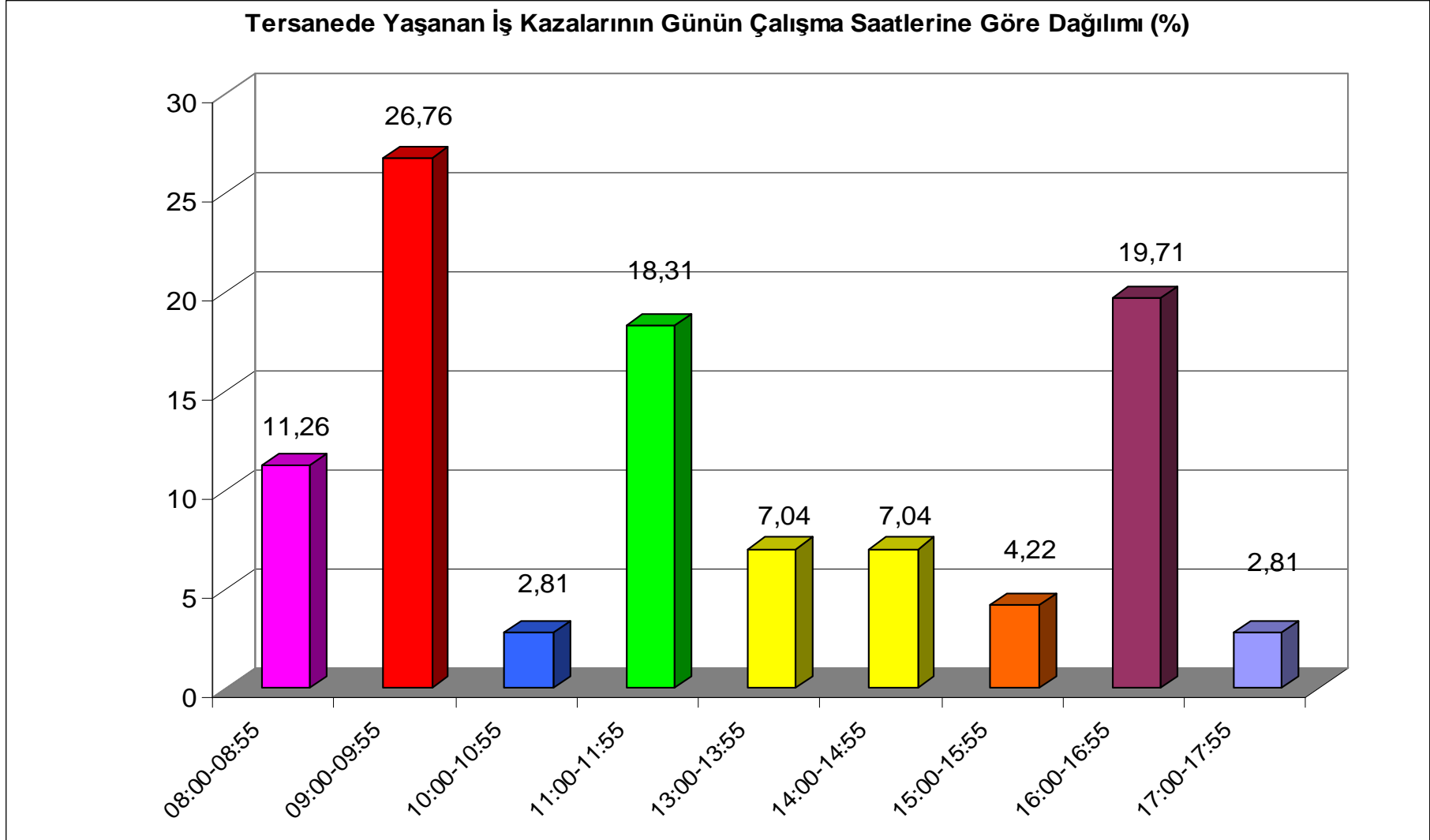
Grafik-7: Araştırma Sahası Olan Tersanede Yaşanan İş Kazalarının Haftanın Çalışma Günlerine Göre Dağılımı

Tablo-10: Araştırma Sahası Olan Tersanede Yaşanan İş Kazalarının Haftanın Çalışma Günlerine Göre Dağılımı

HAFTANIN ÇALIŞMA GÜNLERİ	İŞ KAZASI SAYILARI	İŞ KAZASI ORANLARI (%)
Pazartesi	12	16,90
Salı	22	30,98
Çarşamba	11	15,49
Perşembe	8	11,26
Cuma	18	25,35
TOPLAM	71	100

Tersanede yaşanan iş kazalarının haftanın çalışma günlerine göre dağılımına bakıldığında; kazaların en fazla % **30,98** oran ile haftanın **2. çalışma gününde** meydana geldiği görülmektedir. Bunu % 25,35 oran ile haftanın 5. son iş günü ve % 16,90 oran ile haftanın ilk çalışma günü takip etmektedir(Tablo-10).

Türkiye’de yaşanan iş kazalarının haftanın çalışma günlerine göre dağılımına bakıldığında; kazaların en fazla haftanın 3. çalışma gününde meydana geldiği görülmektedir. Bunu haftanın ilk iş günü ve haftanın 2. çalışma günü takip etmektedir(MESS Üyelerinde İş Kazaları ve Meslek Hastalıkları İstatistikleri 2011)[34,37].



Grafik-8: Araştırma Sahası Olan Tersanede Yaşanan İş Kazalarının Günün Çalışma Saatlerine Göre Dağılımı

Tablo-11: Araştırma Sahası Olan Tersanede Yaşanan İş Kazalarının Günün alışma Saatlerine Göre Dağılımı

İş SAATLERİ	İş KAZASI SAYILARI	İş KAZASI ORANLARI (%)
1. saat 08.00–08.55	8	11,26
2. saat 09.00–09.55	19	26,76
3. saat 10.00–10.55	2	2,81
4. saat 11.00–11.55	13	18,31
5. saat 13.00–13.55	5	7,04
6. saat 14.00–14.55	5	7,04
7. saat 15.00–15.55	3	4,22
8. saat 16.00–16.55	14	19,71
9. saat 17.00–17.55	2	2,81
TOPLAM	71	100

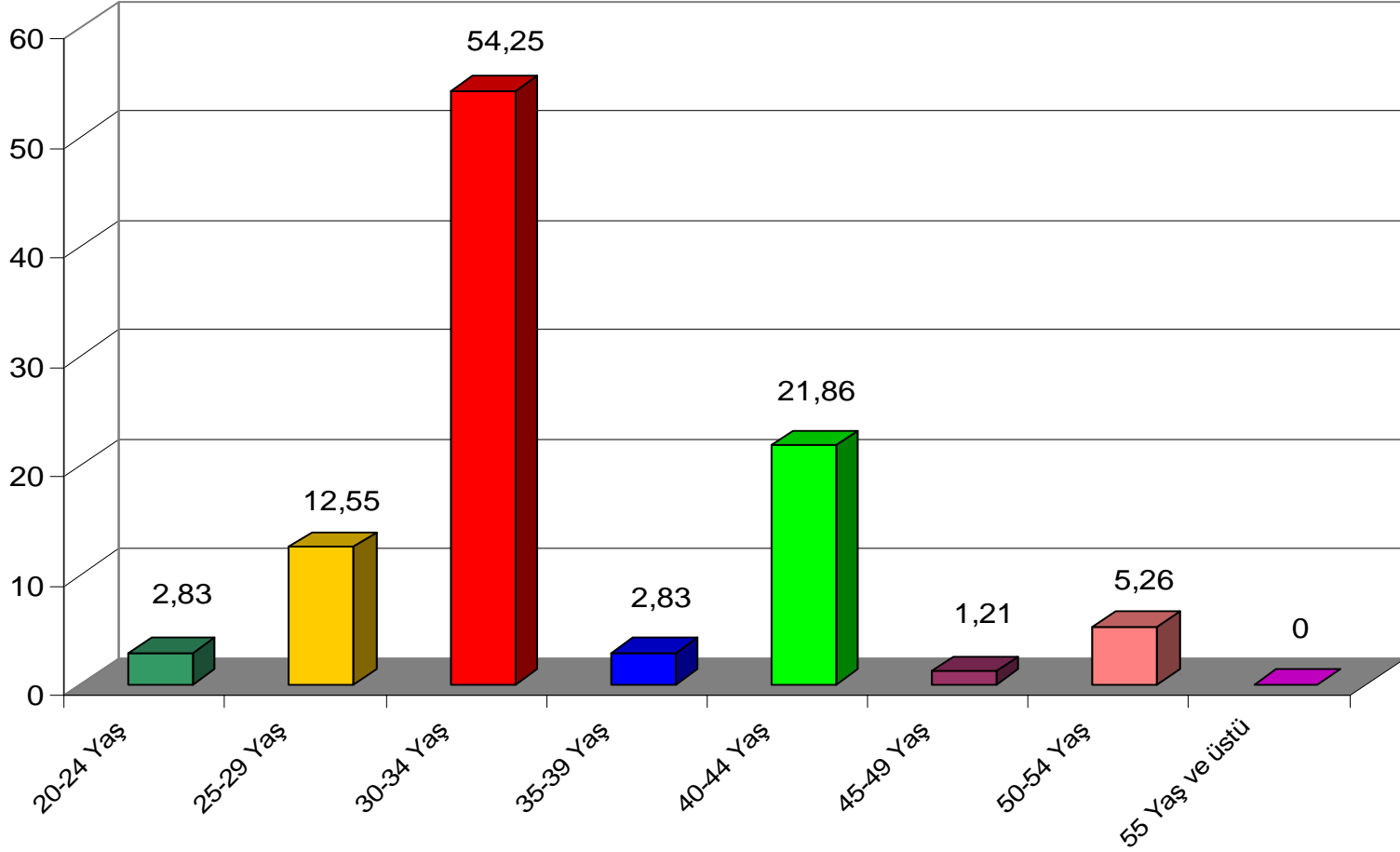
Tersanede yaşanan iş kazalarının günün çalışma saatlerine göre dağılımına bakıldığında; kazaların en fazla % **26,76** oran ile **2. Çalışma saatinde** meydana geldiği görülmektedir. Bunu % 19,71 oran ile 8. Çalışma saati ve % 18,31 oran ile 4. Çalışma saati izlemektedir(Tablo-11).

Tablo-12: Türkiye’de Yaşanan İş Kazalarının Günün Çalışma Saatlerine Göre Dağılımı[23,34,42]

İŞ SAATLERİ	Toplam	Oran (%)
1.SAAT	7.744	12,31
2.SAAT	8.918	14,18
3.SAAT	8.688	13,81
4.SAAT	8.137	12,94
5.SAAT	7.650	12,16
6.SAAT	5.864	9,32
7.SAAT	7.311	11,62
8.SAAT	8.588	13,65
9.SAAT	0	0
Bilinmeyen	3	0,004
TOPLAM	62.903	100

Türkiye’de yaşanan iş kazalarının günün çalışma saatlerine göre dağılımına bakıldığında; kazaların en fazla % 14,18 oran ile ikinci çalışma saatinde meydana geldiği görülmektedir. Bunu % 13,81 oran ile üçüncü ve % 13,65 oran ile sekizinci çalışma saatleri izlemektedir(Tablo-12)[20,34,42].

Tersanede Yaşanan İş Kazaları Sonucu Geçici İş Görmezlik Durumuna Girenlerin Yaş Gruplarına Göre Dağılımı (%)



Grafik-9: Araştırma Sahası Olan Tersanede Yaşanan İş Kazaları Sonucu Geçici İş Görmezlik Durumuna Girenlerin Yaş Gruplarına Göre Dağılımı

Tablo-13: Araştırma Sahası Olan Tersanede Yaşanan İş Kazaları Sonucu Geçici veya Sürekli İş Görmezlik Durumuna Giren-Ölenlerin Sayı ve Oranlarının Yaş Gruplarına Göre Dağılımı

YAŞ GRUBU	GEÇİCİ İŞ GÖRMEZLİK DURUMUNA GİREN KİŞİ SAYISI	GEÇİCİ İŞ GÖRMEZLİK SAYILARI (İstirahat Gün Sayıları)	GEÇİCİ İŞ GÖRMEZLİK ORANLARI	SÜREKLİ İŞ GÖRMEZLİK SAYILARI	ÖLÜM
20–24 Yaş	1	7	2,83	-	-
25–29 Yaş	6	2+10+10+2+5+2 = 31	12,55	-	-
30–34 Yaş	6	5+2+10+7+102+8 =134	54,25	-	-
35–39 Yaş	1	7	2,83	-	-
40–44 Yaş	7	5+3+3+20+7+10+6 =54	21,86	-	-
45–49 Yaş	2	2+1=3	1,21	-	-
50–54 Yaş	1	13	5,26	-	-
55 Yaş ve Üstü	-	-	-	-	-
TOPLAM	24	247	100	-	-

Tersanede yaşanan iş kazaları sonucu **geçici iş görmezlik** (istirahat) durumuna girenlerin; en fazla % **54,25** oran ile (134 iş günü) **30–34 yaş** grubunda olduğu görülmektedir. Bunu % 21,86 oran ile (54 iş günü) 40–44 yaş grubu ve % 12,55 oran ile (31 iş günü) 25–29 yaş grubu izlemektedir(Tablo-13).

Tablo 14: Türkiye’de Yaşanan İş Kazaları Sonucu Sürekli İş Göremezlik Durumuna Giren ve Ölenlerin Yaş Gruplarına Göre Dağılımı[20,34,42]

YAŞ GRUPLARI	Sürekli İş Göremezlik	Oran (%)	Ölüm	Oran (%)
15–17 Yaş	27	1,37	17	1,18
18–24 Yaş	136	6,88	91	6,30
25–29 Yaş	293	14,83	193	13,36
30–34 Yaş	333	16,85	265	18,35
35–39 Yaş	394	19,94	256	17,73
40–44 Yaş	341	17,26	196	13,57
45–49 Yaş	248	12,55	206	14,27
50–54 Yaş	129	6,53	110	7,62
55–59	48	2,42	61	4,22
60–64 Yaş	16	0,81	30	2,08
65 Yaş ve Üstü	11	0,56	19	1,32
Toplam	1.976	100	1.444	100

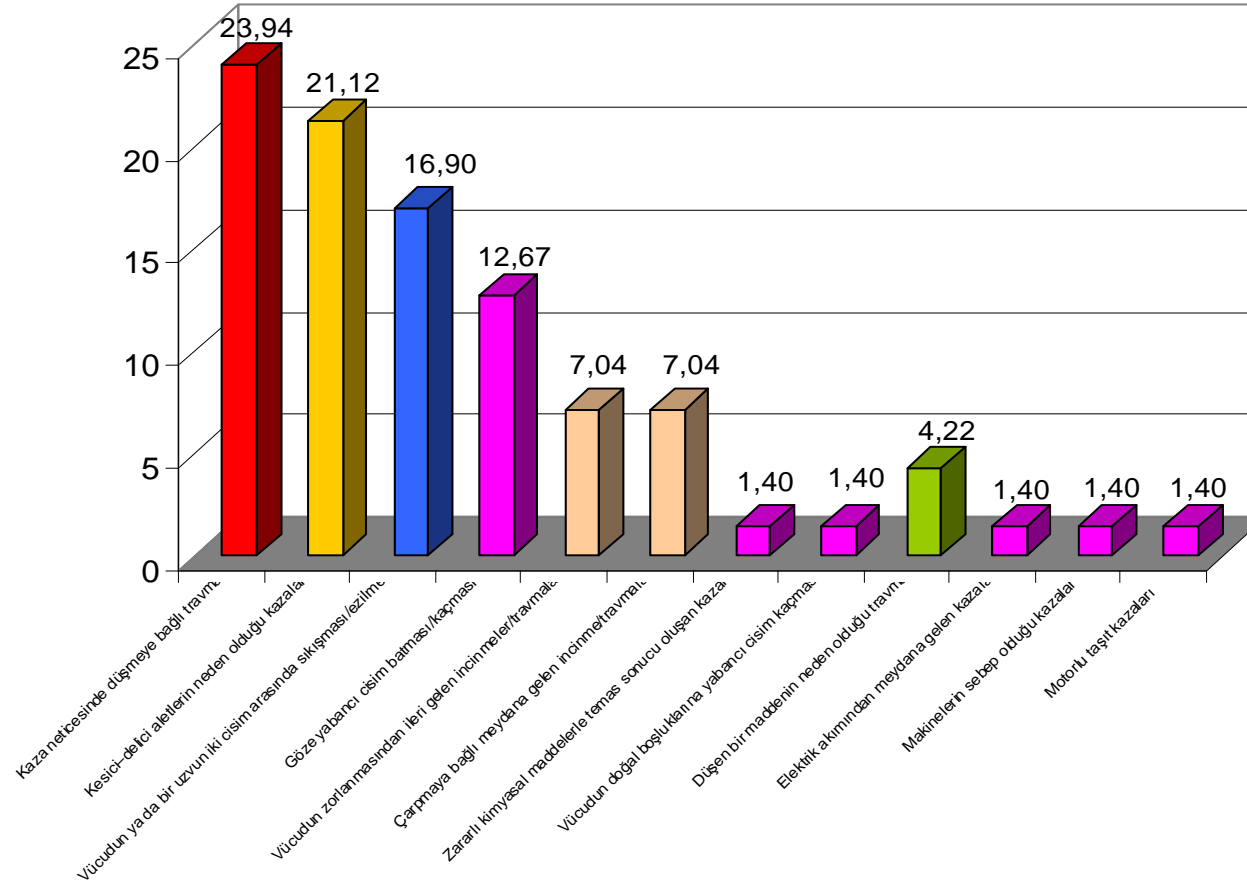
Türkiye’de yaşanan iş kazaları sonucu sürekli iş göremezlik durumuna girenlerin, % 19,94 oran ile 35-39 yaş grubunda olduğu görülmektedir. İş kazalarında ölenlerin % 18,35’ini, 30-34 yaş aralığındaki çalışanlar oluşturmaktadır(Tablo-14) [20,34,42].

Tablo-15: DİSK/Limter-İş Sendikası Rakamları–Tersane Sektöründe Ölümlü İş Kazası Sayısı[43]

YIL	ÖLÜMLÜ İŞ KAZASI SAYISI
2000	4
2001	1
2002	5
2003	3
2004	6
2005	7
2006	10
2007	12
2008	28
2009	15
2010	11
2011	3
2012	8

Rakamlar incelendiğinde özellikle tersanelerdeki yoğunluğun ve üretimin fazla olduğu yıllarda ölümlü iş kazası sayısının arttığı görülmektedir. Özellikle kullanılan taşeron sistemi, günlük çalışma sürelerine riayet edilmemesi ve tersane bölgesinin alt ve üst yapı eksiklikleri iş kazalarında önemli faktör olarak öne çıkmaktadır. 2008 yılından sonra ölümlü iş kazalarının azalmasında 2007-2008 yıllarında “Tersanelerde İş Sağlığı ve Güvenliği Teftiş Projesi” ile yapılan sıkı denetimler ve uygulanan iş sağlığı ve güvenliği politikalarının etkisi büyüktür[43].

Tersanede Yaşanan İş Kazalarının Oluş Şekli (Kaza Türleri) Açısından Değerlendirmesi (%)



Grafik-10: Araştırma Sahası Olan Tersanede Yaşanan İş Kazalarının Oluş Şekli (Kaza Türleri) Açısından Değerlendirmesi

Tablo-16: Araştırma Sahası Olan Tersanede Yaşanan İş Kazalarının Oluş Şekli (Kaza Türleri) Açısından Değerlendirilmesi (güvenli olmayan davranışlar–güvenli olmayan çalışma koşulları)

KAZA TÜRLERİ	İŞ KAZASI SAYILARI	İŞ KAZASI ORANLARI (%)
1-Kaza neticesinde düşmeye bağlı (kişilerin düşmesine bağlı) travmalar	17	23,94
2-Kesici–delici aletlerin neden olduğu kazalar	15	21,12
3- Vücudun ya da bir uzvun iki cisim arasında sıkışması/ezilmesi	12	16,90
4-Göze yabancı cisim batması/kaçması	9	12,67
5-Vücudun zorlanmasından ileri gelen incinmeler/travmalar	5	7,04
6-Çarpmaya bağlı meydana gelen incinme/travmalar	5	7,04
7-Zararlı kimyasal maddelerle temas sonucu oluşan kazalar	1	1,40
8-Vücudun doğal boşluklarına yabancı cisim kaçması	1	1,40
9-Düşen bir maddenin neden olduğu travma	3	4,22
10- Elektrik akımından meydana gelen kazalar	1	1,40
11-Makinelerin sebep olduğu kazalar	1	1,40
12-Motorlu taşıt kazaları	1	1,40
TOPLAM	71	100

Tersanede yaşanan iş kazalarına kaza türleri (kaza oluş şekli) açısından bakıldığında; iş kazalarının en çok % **91,51** oran ile çalışanların **güvenli olmayan davranışlarından** meydana geldiği görülmektedir(Tablo-16).

* 1. sırada; % 23,94 oran ile kişilerin düşmesi ile meydana gelen kazalar,

* 2. sırada; % 21,12 oran ile delici – kesici aletlerin neden olduğu kazalar,

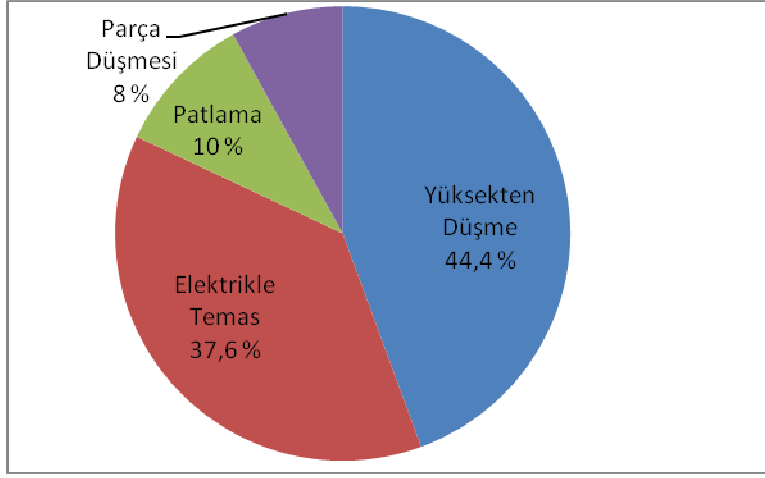
* 3. sırada; % 16,90 oran ile vücudun ya da bir uzvun iki cisim arasında sıkışması/ezilmesi sonucu meydana gelen kazalar karşımıza çıkmaktadır.

Tablo-17: Türkiye’de Yaşanan İş Kazalarının Oluş Şekline Göre Dağılımı[15,34,37]

NEDENLERİNE GÖRE KAZA ORANLARI	TOPLAM	ORAN
Bir Veya Birden Fazla Cismin Sıkıştması, Ezmesi, Batması, Kesmesi	23.999	% 34,7
Düşen Cisimlerin Çarpıp Devirmesi	12.933	% 18,7
Kişilerin Düşmesi	9.871	% 14,3
Makinelerin Sebep Olduğu Kazalar	9.261	% 13,4
Diğer Nedenler	5.855	% 8,5
TOPLAM KAZA SAYISI	69.227	% 89,6

Türkiye’de yaşanan iş kazalarının oluş nedenleri ile ilgili SGK 2011 istatistiklerine göre tüm kazaların % 89,6’sı:

- % 34,7 Bir veya birden fazla cismin sıkıştması, ezmesi, batması, kesmesi,
- % 18,7 Düşen cisimlerin çarpıp devirmesi,
- % 14,3 Kişilerin düşmesi,
- % 13,4 Makinelerin sebep olduğu kazalar,
- % 8,5 Diğer nedenlerdir(Tablo-17)[15,34,37].



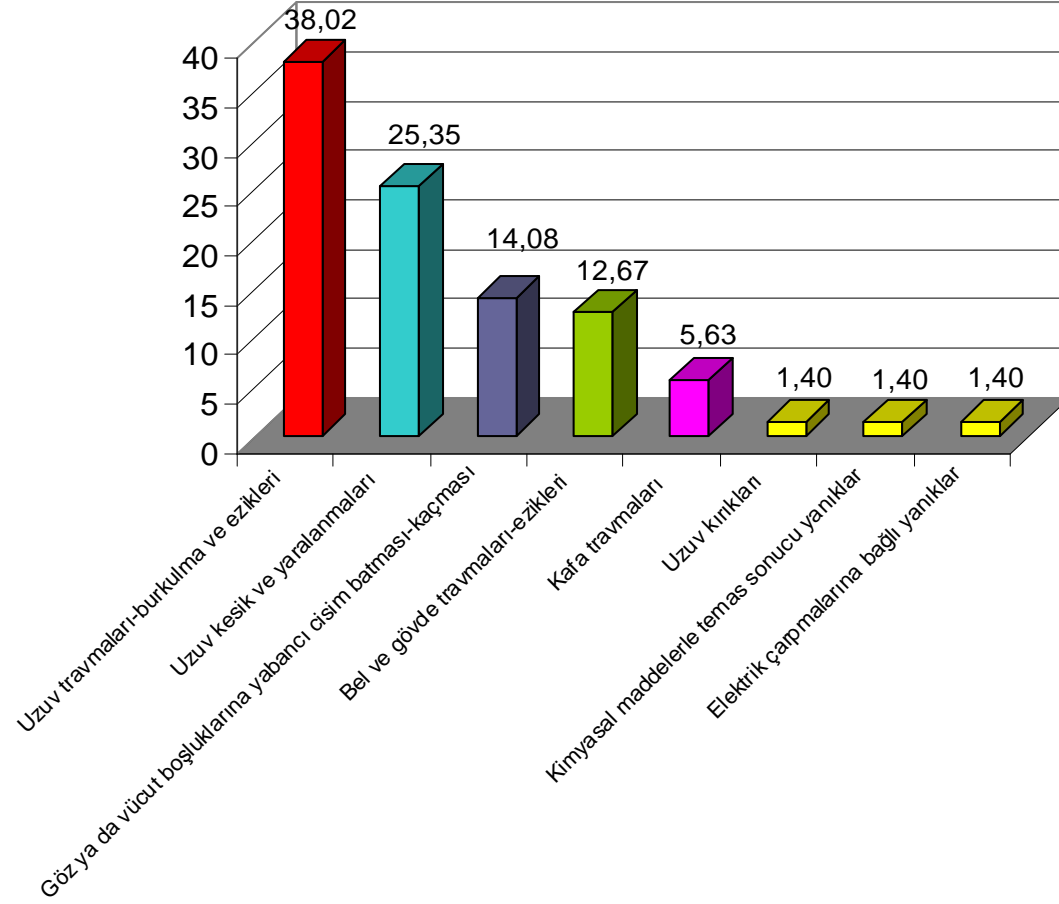
Grafik-11: Türkiye Tersane Sektöründe Meydana Gelen Kaza Çeşitleri[44]

Türkiye tersane sektöründe yaşanan kazalar incelendiğinde; ilk sırada yüksekten düşme ve elektrik çarpmaları şeklindeki kazaların daha fazla gerçekleştiği görülmektedir. Bunun da en büyük sebebi çok fazla sayıda elektrikli iş ekipmanı kullanılması ve büyük bloklar halinde çalışma yapılmasıdır. Tersane sektörü çok bilimli emek yoğun bir çalışma alanı olduğundan dolayı içerisinde çok çeşitli riskleri barındırmaktadır[44].

Tersane kazalarının temel nedenleri:

- * İnsan (psikolojik sorunlar, fizyolojik rahatsızlıklar, insan ilişkileri-takım çalışması-iletişim eksikliği)
- * Makine/ekipman (hatalı makine ve ekipman yerleşimi, eksik veya kusurlu koruyucular, yetersiz standardizasyon, yetersiz kontrol ve bakım, yetersiz mühendislik hizmetleri)
- * Ortam/çevre (yetersiz çalışma bilgisi, uygun olmayan çalışma metot ve yöntemi, uygun olmayan çalışma yeri ve ortamı vb.)
- * Yönetim (yetersiz yönetim organizasyonu, tamamlanmamış kurallar ve talimatlar, yetersiz güvenlik yönetim planı, eğitim ve öğretim yetersizliği, yönetim ve rehberlik uygun olmayan personel istihdamı, yetersiz sağlık kontrolleridir)[44].

Tersanede Yaşanan İş Kazalarının Mahiyeti ve Yaralanma Şekli Açısından Değerlendirilmesi (%)



Grafik-12: Araştırma Sahası Olan Tersanede Yaşanan İş Kazalarının Mahiyeti ve Yaralanma Şekli Açısından Değerlendirilmesi

Tablo-18: Araştırma Sahası Olan Tersanede Yaşanan İş Kazalarının Mahiyeti ve Yaralanma Şeklinin İncelenmesi

İŞ KAZASININ MAHİYETİ VE YARALANMA ŞEKLİ	İŞ KAZASI SAYILARI	İŞ KAZASI ORANLARI (%)
1-Uzuv travmaları-burkulma ve ezikleri	27	38,02
2-Uzuv kesik ve yaralanmaları	18	25,35
3-Göz ya da vücut boşluklarına yabancı cisim batması-kaçması	10	14,08
4-Bel ve gövde travmaları-ezikleri	9	12,67
5-Kafa travmaları	4	5,63
6-Uzuv kırıkları	1	1,40
7-Kimyasal maddelerle temas sonucu yanıklar	1	1,40
8-Elektrik çarpmalarına bağlı yanıklar	1	1,40
TOPLAM	71	100

Tersanede yaşanan iş kazalarının mahiyeti ve vücuttaki yaralanma şekline bakıldığında;

- 1. sırada % 38,02 oran ile uzuv travmaları–burkulma ve ezikleri,
- 2. sırada % 25,35 oran ile uzuv kesik ve yaralanmaları,
- 3. sırada % 14,08 oran ile göz ya da vücut boşluklarına giren yabancı cisimlerin neden olduğu yaralanmalardır(Tablo-17).

SGK 2011 verileri; toplam kazaların % 53'ünün üst ekstremiteler (omuz ve omuz eklemleri, kol ve dirsek, bilek, parmaklar ve eller) yaralanmaları ile sonuçlandığını göstermektedir. İlk sırada % 15,133 yaralanma ile en çok parmak yaralanmaları, % 14,336 yaralanma ile el yaralanmaları ikinci sırada yer almaktadır[15,34,37].

Tablo-19: GİSBİR Dünya Tersanelerinde Ölümlü Kaza Oranları[45]

ÜLKELER	KAZA ORANLARI (%)
İSVİÇRE	0,01
İNGİLTERE	0,01
AMERİKA	0,02
JAPONYA	0,03
SİNGAPUR	0,1
TAYVAN	0,1
ÇİN	0,1
MALEZYA	0,12
TÜRKİYE	0,03

Dünya tersanelerinde ölümlü kaza oranları İsviçre’de kaza oranı on binde 1, İngiltere’de on binde 1, Amerika’da on binde 2, Japonya’da on binde 3, Singapur, Tayvan ve Çin’de on binde 10, Malezya’da on binde 12 ve Türkiye’de on binde 3’dür[45].

5. TARTIŞMA

Bu çalışmada kazaların nedenlerinin bulunmasına yönelik analiz ettiğim veriler incelendiğinde; çalışan davranışlarının olayda ağırlıklı rol oynadığı görülmektedir. Tehlikeli davranışlar (% 91,51) olarak sınıflandırdığım gruba insan (çalışan) odaklı unsurlar girmektedir. Yaş, eğitim düzeyi, alışkanlıklar, iş deneyimi/deneyimsizliği, sağlık durumu ve dikkatsizlik gibi çalışan özelliklerinin kazaların oluşması açısından büyük önem taşıdığı görülmektedir. Bu kişisel ve psikososyal (üzüntü, yorgunluk, dalgınlık, uykusuzluk vb.) risk faktörlerinin kazaya olanak vermeyecek şekilde olumlu hale getirilmesi, kazaların önlenmesi veya etkilerinin en aza indirgenmesi açısından önem taşımaktadır. Kazaların oluşma nedenleri konusunda bilgisiz olunması, kazalara karşı korunmada eğitim eksikliği ve kişisel koruyucuların kullanılmaması, yapılan iş konusunda deneyimsizlik ya da iş deneyimine bağlı kendine aşırı güvene bağlı dikkatsiz çalışma ve emniyet kurallarına uymama gibi faktörler de kazaların oluşmasında önemlidir.

Tehlikeli durumlar olarak sınıflandırdığım (% 8,49) gruba ise; işyerindeki donanım ve teknoloji, kullanılan hammadde ve malzemeler, koruyucusuz makineler ve benzeri olumsuz koşullar girmektedir.

Bu sonuçlara dayanarak; kazaların tesadüfi olmadığı, belli bir yapı izlediği ve kaza sebeplerinin araştırılmasında çalışan davranışlarının-sistem bileşenlerinin incelenmesi gerektiği görüşümdedir.

Tersanede yapılan veri analizleri sonucunda elde edilen istatistiksel değerlendirmelerin, Türkiye’de yaşanan iş kaza istatistikleri ile karşılaştırılması:

Bu tezin bulgularının ilki olarak çalışmanın yapıldığı tersanede iş kazalarının mesleklere göre dağılımına bakıldığında; iş kazalarına en çok maruz kalan meslek grubunun % 5,27 oran ile zanaatkârlar ve ilgili işlerde çalışanlar olduğu görülmektedir.

Türkiye istatistiklerine baktığımızda ise; iş kazalarını en fazla yaşayan meslek grubu % 39,88 oran ile zanaatkârlar ve ilgili işlerde çalışanlar olarak karşımıza çıkmaktadır. Bunu % 32,75 oran ile nitelik gerektirmeyen işlerde çalışanlar ve % 20,93 oran ile tesis-makine operatör ve montajcıları takip etmektedir. Bu üç meslek grubunda meydana gelen kazalar tüm kazaların yaklaşık % 93'ünü oluşturmaktadır[20,34,42].

Buradan;

- İş deneyimsizliği kaza nedeni ise; kişilerin branşlarına uygun bölümlerde çalıştırılması,
- Mesleki eğitim ve deneyimine bağlı olarak aşırı güven sonucu dikkatsiz çalışma kaza nedeni ise; bu kişilerin İSG eğitiminde bu konunun özellikle daha çok işlenmesi gibi yaklaşımların kazaların önlenmesi bakımından önem taşıdığı sonucuna varabiliriz.

İkinci olarak tersanedeki iş kazaları; en çok % 29,57 oran ile 40–44 yaş grubundaki deneyimli çalışanlarda görülmektedir. Her ne kadar bu işletmede orta yaş grubu çalışanlar ağırlıkta olsa da iş deneyimine bağlı olarak aşırı güven sonucu dikkatsiz çalışarak iş kazalarına daha çok maruz kaldıkları görülmektedir. Tüm iş kazalarının yaklaşık % 36,61'ine 25-34 yaş aralığındaki genç çalışanlar maruz kalmaktadır.

Türkiye'de yaşanan iş kazalarına bakıldığında ise; iş kazaları en çok % 24,39 oran ile 25-29 yaş grubundaki çalışanlarda görülmektedir. Tüm iş kazalarının yaklaşık % 46'sına 25-34 yaş aralığındaki genç çalışanlar maruz kalmaktadır[21,39].

Sonuç olarak;

- Dikkatsiz çalışma kaza nedeni ise; çalışanların sadece yasal zorunluluktan değil, gerçek anlamda ciddi olarak İSG eğitimlerine önem verilmeli ve tersane sahipleri iş güvenliği açısından gerekli tüm

önlemleri almalı, yatırımlarda ve yaptırımlarda (ceza) bulunmalıdır. Bu, maliyet gerektiren bir iş olsa da insan hayatından daha değerli olmayacağı ve insan üzerine yapılan yatırımın en değerli yatırım olduğu gerçeği asla unutulmamalıdır.

Üçüncü olarak tersanede yaşanan iş kazalarının eğitim seviyelerine göre dağılımına bakıldığında; bu işletmede çalışan ve iş kazası geçirenlerin % 81,68'inin lise-dengi ve yüksekokul mezunu oldukları görülmektedir. Bu işletmede meslek lisesi mezunu çalışanların ağırlıkta olduğu göz önünde bulundurulduğunda, eğitim seviyesi yüksek çalışanların iş kazalarına daha çok maruz kaldığı görülmektedir.

Türkiye'de yaşanan iş kazalarının mesleklere göre dağılımına bakıldığında ise; eğitim seviyesi düşük vasıfsız çalışanların iş kazalarıyla daha fazla karşı karşıya kaldığı görülmektedir[20,34,42].

Buradan;

- Eğitimsizlik kaza nedeni ise; kişilerin genel ve mesleki eğitimlerinin artırılması,
- Mesleki eğitime bağlı olarak aşırı güven sonucu dikkatsiz çalışma kaza nedeni ise; iş sağlığı-güvenliği konusunda çalışanların duyarlılığını ve farkındalığını arttıracak teşvik edici çalışmalar düzenlenmesi gerektiği sonucuna varılabilir.

Dördüncü olarak tersanede yaşanan iş kazalarının çalışma sürelerine göre dağılımına bakıldığında; iş kazalarının en çok % 52,11 oran ile işyerinde 10 yıl ve üstü deneyimli çalışanlarda iş deneyimine bağlı emniyetsiz davranışlarda bulunma sebebiyle meydana geldiği görülmektedir.

Türkiye'de yaşanan iş kazalarının çalışma süresine göre dağılımına bakıldığında ise; iş kazalarına en çok % 22,48 oran ile işyerinde üç ay ile bir yıl arasındaki deneyimsiz çalışanların maruz kaldığı görülmektedir[20,34,42].

Bu sonuçlardan yola çıkarak;

- İş deneyimsizliği kaza nedeni ise; kişilerin branşlarına uygun bölümlerde çalıştırılması ve branş eğitimi-İSG eğitimlerine ağırlık verilmesi gerekmektedir.
- İş deneyimine bağlı aşırı güven kaza nedeni ise; kişilerin İSG eğitimlerine daha fazla ağırlık verilmesi gerekmektedir.

Beşinci olarak tersanede yaşanan iş kazalarının haftanın çalışma günlerine göre dağılımına bakıldığında; iş kazalarının en fazla % 30,98 oran ile haftanın 2.çalışma gününde meydana geldiği görülmektedir.

Türkiye’de yaşanan iş kazalarının haftanın çalışma günlerine göre dağılımına bakıldığında ise; kazaların en fazla haftanın 3.çalışma gününde meydana geldiği görülmektedir[20,34,42].

Bu sonuçlardan yola çıkarak;

- Yapılan yıllık istatistiksel analizler sonucunda iş kazalarının en çok yaşandığı günlerde mesleki ve İSG eğitimleri planlanmalıdır.

Altıncı olarak tersanede yaşanan iş kazalarının günlük çalışma saatlerine göre dağılımına bakıldığında; iş kazalarının en çok % 26,76 oran ile günün 2.çalışma saatinde meydana geldiği görülmektedir.

Türkiye’de yaşanan iş kazalarının günün çalışma saatlerine göre dağılımına bakıldığında ise; kazaların en fazla % 14,8 oran ile ikinci çalışma saatinde meydana geldiği görülmektedir[20,34,42].

Bu sonuçlardan yola çıkarak;

- İşlerin zamanında yetiştirilmesi kaygısının işçi sağlığı ve güvenliğini olumsuz yönde etkilediği dikkate alınarak, hızlı ve aralıksız çalışmanın dikkat kaybına neden olduğu bilinciyle iş planlamaları ve iş

akışları düzenlenmelidir. Örneğin yapılan yıllık analizlerle iş kazalarının en çok yaşandığı saatlerde dinlenme araları verilmelidir.

Yedinci olarak tersanede yaşanan iş kazaları sonucu geçici iş görmezlik (istirahat) durumuna girenlerin; en çok % 54,26 oran ile 30–34 yaş grubundaki genç çalışanlar olduğu görülmektedir.

Sonuç olarak bu grupta çalışanlar için;

- Kişisel duyarlılık ve özelliklerine uygun periyodik eğitim faaliyetleri düzenlenmelidir.
- Periyodik sağlık kontrolleri yapılmasının yanı sıra çalışanların kişisel özellikleri ve psikolojik durumları da değerlendirilmelidir.
- Kazaya maruz kalma olasılığı yüksek çalışanlar için özel eğitim programları geliştirilmelidir.

Sekizinci olarak tersanede yaşanan iş kazalarının nedenleri incelendiğinde, % 23,94 oran ile düşmeye bağlı (kişilerin düşmesine bağlı) travmalar; Türkiye’de yaşanan iş kazalarının nedenlerine bakıldığında ise, % 34,7 oran ile bir veya birden fazla cismin sıkıştırması, ezmesi, batması, kesmesine bağlı yaralanmalar; Türkiye tersane sektöründeki kazaların nedenleri incelendiğinde ise % 44,4 oran ile yüksekte düşmeye bağlı travmalar olduğu görülmektedir.

Sonuç olarak da kaza türleri açısından incelendiğinde; tersanede yaşanan iş kazalarının en çok **% 91,51** oran ile çalışanların **güvenli olmayan davranışlar**ından meydana geldiği görülmektedir.

Türkiye’de yaşanan iş kazaları türleri açısından incelendiğinde ise; tüm iş kazalarının % 89,6’sının çalışanların güvenli olmayan davranışlarından meydana geldiği görülmektedir[34,37].

Bu sonuçlara dayanarak;

- İş güvenliği denetimleri günlük olarak yapılmalıdır.
- Çalışılan birimdeki diğer çalışanlar tarafından görülen bireye ait emniyetsiz davranışlar, öncelikle birbirlerini uyararak ve düzelmediği takdirde gerekli yerlere bildirerek hataların önlenmesi sağlanmalıdır.
- Davranışsal analiz teknikleri kullanılmalı ve iş güvenliğinin psikolojik boyutuna inilmelidir.
- Çalışanların sağlığına-branşına uygun işlerde çalışması sağlanmalıdır.
- Çalışanların iş güvenliği ile ilgili faaliyetlere katılımları sağlanmalı, iş sağlığı-güvenliği konusunda çalışanların duyarlılığını ve farkındalığını arttıracak teşvik edici çalışmalar düzenlenmelidir.
- Çalışanların güvenli bir şekilde çalışmalarını desteklenmeli ve güvenlik bir grup normu haline getirilmelidir.

Son olarak tersanede yaşanan iş kazalarının mahiyeti ve vücuttaki yaralanma şekline bakıldığında; iş kazalarının en çok % 38,02 oran ile uzuv travmaları–burkulma ve ezikleri nedeniyle olduğu görülmektedir.

Türkiye’de yaşanan iş kazalarının mahiyeti ve vücuttaki yaralanma şekline bakıldığında; iş kazalarının en çok % 34,7 oran ile bir veya birden fazla cismin sıkıştırması, ezmesi, batması, kesmesi nedeniyle olduğu görülmektedir[15,34,37].

Tersane sektöründeki kazalar incelendiğinde, ilk sırada yüksekte düşme ve elektrik çarpmaları şeklindeki kazaların daha fazla gerçekleştiği görülmektedir[45].

Tersanelerde ölümlerle sonuçlanan kaza nedenleri (yüksekte düşme, malzeme çarpması/düşmesi, elektrik çarpması, patlama, sıkışma vb.)

öncelikli olmak üzere bütün kaza nedenlerinin ortadan kaldırılması için İş Sağlığı ve Güvenliği mevzuatına ve ilgili standartlara uygun önlemler alınmalıdır[44].

Türkiye tersanelerinde 2011 yılında 3 ölümlü kaza meydana gelmiştir. Bu çalışmada araştırma sahası olan tersanede belirtilen yılda ölümlü iş kazası meydana gelmemiştir. Gerekli teknik/ergonomik tedbirlerin alınmış ve tüm çalışanların İSG eğitimi almış olması sonucunda ölümlü iş kazalarının engellenebilir olduğu görülmektedir.

Bu sonuçlardan yola çıkarak;

- Aşırı yorgunluk kaza nedeni ise; kişilere yeterli dinlenme süreleri verilmelidir.
- Sağlık problemleri kaza nedeni ise; kişinin sağlık durumu işyeri hekimi tarafından düzenli olarak takip edilerek uygun yerlerde çalışması sağlanmalıdır.
- İş yasası ve iş güvenliği ile ilgili diğer yasa ve yönetmeliklere uyulduğu ve işçi sağlığı üzerinde gerekli tüm koruyucu tedbirler alındığı takdirde iş kazalarında ve buna bağlı olarak yaşanan ölüm ve yaralanma vakalarında azalma görülecektir. Tüm sektörlerde olduğu gibi bu sektör genelinde de iş güvenliği kültürü oluşturulmaya çalışılmalı ve daha küçük yaşlarda bu konunun eğitimi verilmeye başlanmalıdır.

Tersane sektöründe mevcut olan yüksekte bloklar halinde çalışma, çok çeşitli iş ekipmanlarının kullanılması ve bunların yanında tehlikeli kimyasalların boya, raspa vb. çalışmalarda yer alması, sektörün iş kazası ve meslek hastalığı açısından çok büyük riskler içermesine sebebiyet vermektedir. İş Güvenliği konusunun kendi yapısı itibarıyla çok bilimli bir karaktere sahip olması ve Tersane sektörünün çok çeşitli risk gruplarını içermesi; İş Sağlığı ve Güvenliği çözümlerinin çok bilimli, eş güdüm halinde

ve çok sayıda uzmanlıktan oluşan bir ortak çaba yapılmasını gerektirmektedir[44].

İş kazaları tehlikeli durum ve davranışların bir bileşkesi olarak ortaya çıkmaktadır. Kazalara neden olan bu unsurların sağlıklı bir biçimde incelenmesi ve risk değerlendirme çalışmaları, önleyici çalışmalara kaynak oluşturabilmesi açısından önem taşımaktadır[41].

Yapılan araştırmalar iş kazalarının % 10 oran ile çalışma ortamındaki **tehlikeli durumlar** sebebiyle meydana geldiğini göstermektedir. Tehlikeli durumlar (araştırma yaptığım işyerinde % 8,49) olarak sınıflandırılan gruba ise; çalışma ortamı, bina ve donanımı, kullanılan makineler, hammadde ve malzemelerden kaynaklanan tehlikeler girmektedir.

- Teknik tedbirler:

İş kazalarının önlenmesi için alınacak tedbirler iş koluna göre değişmelidir.

- Koruyucu malzemelerin kişilerin kullanımı ve sağlığı için gerekliliği konusunda sürekli eğitimler verilerek iş güvenliği bilinci yükseltilmelidir[46].
- Malzeme temininde bürokratik işlemler azaltılarak üretimi direkt ilgilendiren malzemelerin işletmeler tarafından alınması gerekmektedir[46].
- Tersanelerde gemi bloklarını teçhiz ettikten sonra kızak üzerinde birleştirerek verimlilik ve inşa kabiliyetini artırıp, iş güvenliği risklerini azaltacak ileri dizayn teknolojisinin uygulanması sağlanmalıdır[47].
- Gemi üretiminde özellikle kesme, kaynak ve boyama işlemlerinde otomasyona geçilmelidir[47].

- İş sağlığı ve güvenliği ile ilgili tedbirleri yerine getirmeyen tersanelerin faaliyetlerine devam etmelerine izin verilmemeli ve önlemler alınıncaya kadar faaliyetlerinden men edilmelidir[47].
- Ruhsatsız tersaneler ruhsatlandırma işlemini ivedilikle tamamlamalıdır[47].
- Ergonomik tedbirler:
 - Tersane alanlarında sıkışıklıklar ortadan kaldırılmalı ve tersane alanları üzerinde iş sağlığı ve güvenliğine uygun çalışma şartları sağlanmalıdır[47].
 - Tersaneler için ölçülebilir kriterlere dayalı kapasite belirleme çalışmaları yapılmalıdır[47].
 - İş kazalarını azaltmak için çevre, malzeme ve makinelerin ergonomik ilkelere göre tasarlanması gerekmektedir[38].
 - Makine ve kişisel koruyucuların güvenlik standartlarına uygun olarak yapıp, iş güvenliği talimatlarında belirtilen kurallara göre kullanılması gerekmektedir[38].
 - İşyerleri düzenli aralıklarla denetlenerek, iş kazalarına yol açabilecek bütün tehlikeli koşullar ve hareketler belirlenmeli ve gerekli tedbirler alınmalıdır[38].
 - Tersanelerde genel olarak çalışan işçi sayısına göre yetersiz olduğu görülen soyunma yeri, tuvalet, duş, dinlenme yeri, yemekhane gibi sosyal tesisler mevzuatlarda istenen standart ve ölçülere uygun hale getirilmeli ve tersaneler bölgesinde işçilerin fiziken dinlenmelerini ve ihtiyaçlarını karşılayacak sosyal donatı alanlarının oluşturulması sağlanmalıdır[47].

Sonuç olarak; tersanelerde iş kazalarıyla ilgili olarak tutulacak gerçeğe uygun istatistikler alınacak tedbirlere rehber olacaktır. Böylece, iş kazasının meydana geldiği ilk andan, sonuçlarının etkisinin azalmaya başladığı noktaya kadar ayrıntılı maliyet analizlerinin yapılması da mümkün olacaktır. Ayrıca maliyetlerin analizi de iş kazalarını görebilmemiz açısından yarar sağlayarak; iş kazalarının önlenmesinde ergonomik ve teknik tedbirlerin de önemi daha iyi anlaşılacaktır[38].

Yapılan araştırmalar iş kazalarının % 88 oran ile çalışanların **tehlikeli davranışları** sebebiyle meydana geldiğini göstermektedir(araştırma yaptığım işyerinde % 91,51).

İşletmelerin Alması Gereken Önlemler;

- *Sağlık ve çalışma ortamı gözetimi:*

Tehlikeli davranışa kaynak olan yaş, cinsiyet, eğitim düzeyi, fiziksel ve psikolojik açıdan işe uyumsuzluk, sinirlilik, telaşlı olma, korku, bağımlılık, ailevi sorunlar gibi kişisel duyarlılıklar takip edilmelidir. Çalışanlar demografik özelliklerine göre sınıflandırılarak, sağlık gözetimi ve çalışma ortamı gözetimiyle ilgili çalışmalar iş güvenliği uzmanı ve işyeri hekimince birlikte değerlendirilmeli ve önlemler buna göre planlanmalıdır. İş güvenliği eğitimleri bu değerlendirmeler sonucu düzenlenmeli, çalışanlarla birebir ilgilenilmeli, gerekirse çalışanın işini değiştirmek gibi alternatif yollara başvurulmalıdır[10].

- *Eğitim faaliyetleri:*

İş kazalarına neden olan tehlikeli davranışların kabul edilebilir bir seviyeye indirilebilmesinde en önemli önleyici faaliyet, amaca uygun hazırlanmış sürekli ve kararlı eğitim faaliyetleridir. Yasalara göre bütün çalışanlara verilmesi zorunlu olan iş güvenliği eğitimleri ile tehlikeli ve çok tehlikeli sınıfa giren işyerlerinde zorunlu olan meslek eğitimleri düzenli olarak verilmeli, işverenler bu konuda iş güvenliği uzmanlarını desteklemeli, yeterli zaman ve mali kaynakları ayırmalıdır[10].

İşçilere verilmesi gereken eğitimler; işe ilk alındıklarında, çalışma yeri ve iş değişikliğinde, iş ekipmanlarının değişmesi halinde ve yeni teknoloji uygulamalarında zorunludur.

- Kuruluşlar iş sağlığı ve güvenliği açısından eğitim almaları konusunda titiz davranmalı, bu konuda ilgili onayları bulunan kurumlar tercih edilmelidir [38].
- Yönetim kadrosu dahil olmak üzere tersanede çalışanların tümü iş sağlığı ve güvenliği eğitimi almalıdır[47].
- Mesleki eğitim almayan işçilerin tersanelerde çalıştırılmalarını önleyici tedbirler alınmalıdır[47].
- Tersanede çalışan işçilere her sabah işe başlamadan önce yarım saat iş güvenliği eğitimi verilmelidir[47].
- Çalışanların İSG eğitimlerinde, eğitimlerin çalışma saatleri içinde olması, mesai bittikten sonra eğitimin verimli olamayacağı, eğitime katılımda teşvikin öneminin bilinmesi konuları da yönetim tarafından düşünülmelidir[38].
- EK-1-2-3'de gösterilen formların nasıl kullanılacağını anlatan bilgiler bir eğitim kapsamında çalışanlara aktarılmalı ve bu bilgileri kolayca elde edebilmeleri sağlanmalıdır[38].
- İş sağlığı ve güvenliği konularında başarı sağlamak için etkin ve sistematik bir denetim yapısı ile bunun devamlılığı hedefe varmada önem taşır[38].

- *Denetim:*

Tehlikeli davranışların engellenmesinde önem taşıyan önem taşıyan önleyici faaliyetlerden bir diğeri de; çalışanların iş güvenliği kurallarına uyup uymadığının sürekli olarak denetlenmesidir. İş kazalarının veya kaza sonucu

ortaya çıkabilecek yaralanmaların önüne geçmek için, çalışanların işle ilgili makineleri güvenli kullanıp kullanmadıkları, kendilerine verilen kişisel koruyucuları takıp takmadıkları, hızlı ve emniyetsiz çalışıp çalışmadıkları sürekli olarak ve günlük saha kontrolleriyle denetlenmeli ve sonuçlar raporlanmalıdır. Denetimler iş güvenliği uzmanı tarafından bizzat veya onun görevlendireceği bir teknik eleman tarafından ev bilhassa iş kazalarının daha fazla yaşandığı iş saatlerinde yoğunlaştırılmalıdır. Denetim faaliyetlerinde ceza sistemi kadar, kurallara uygun çalışanları ödüllendirme şeklinde teşvik edici uygulamalar da kullanılmalıdır[10].

- *İşe giriş muayeneleri ve takibi:*

Tüm tersaneler işçi sayısına bakmaksızın işyeri hekimi çalıştırmalıdır. İşyeri hekimleri öncelikli olarak koruyucu sağlık hizmetlerini yerine getirmeli ve iş sağlığı eğitimi vermelidir. İşyeri hekimi tarafından işçilerin işe giriş ve periyodik sağlık muayeneleri etkin olarak yapılmalıdır[47].

Çalışanların işe alımlarında sadece fizyolojik açıdan değil, psikolojik açıdan da işe uygun olup olmadıkları değerlendirilmelidir. Bilhassa tehlikeli ve çok tehlikeli sınıfa giren işyerlerinde, sağlık gözetimi çalışmaları kapsamındaki periyodik sağlık muayenelerinde, çalışanların kişisel özellikleri ve psikolojik durumları da sürekli olarak takip edilmelidir[10].

Risk değerlendirmelerinin yapılması, çalışma ortamı gözetimi ve sağlık gözetimiyle ilgili çalışmalar, iş güvenliği uzmanı ve işyeri hekimi tarafından birlikte yapılmalı, sonuçlar birlikte değerlendirilmelidir[10].

- *İş güvenliği çalışmaları:*

1 Ocak 2013 tarihinden itibaren yürürlüğe giren 6331 sayılı “İş Sağlığı ve Güvenliği Kanunu”; çalışan sayısına bakılmaksızın bütün işverenlere iş güvenliği uzmanı ve işyeri hekimi görevlendirme zorunluluğu getirmiştir. Çalışanlara bu hizmetlerin sağlanması, gerek ILO (Uluslararası Çalışma

Örgütü) sözleşmeleri, gerekse Avrupa Birliği direktiflerinin de ortaya koyduğu bir gerekliliktir[10].

İşyerlerinde risk değerlendirmelerinin yapılması, iş sağlığı ve güvenliği hizmetlerinin verilmesi, çalışma ortamı gözetimi ve diğer önleyici çalışmalarla ilgili danışmanlık hizmetlerinin, iş kazalarının önlenmesinde önemli bir unsur olduğu ve bütün gelişmiş ülkelerde uzun yıllardır var olduğu bilinmektedir[10].

Çıkarılacak yönetmeliklerin işverenleri aşırı zorlayacak maliyetlere ve prosedürlere neden olmaması gerekmektedir. Aksi halde iş güvenliği çalışmaları, iş güvenliği uzmanı ve işyeri hekiminin önüne gelen evrakları imzalamasından ibaret bir prosedür işlemi olmaktan öteye geçemeyeceği, yapılan yeni düzenlemelerin kağıt üstünde kalacağı ve beklenen kamusal yararı sağlamayacağı bilinmelidir[10].

Günümüzdeki iş güvenliği bakışına paralel olarak tersane sektöründe İş Sağlığı ve Güvenliği'nde öne çıkan konular şu şekilde sıralanmaktadır:

- İşçi sağlığı, mesleki beceri, yaptığı işi benimseyebileceği bir huzur ortamı,
- Çalışma ortamında sürekli olarak İş Sağlığı ve Güvenliğinin iyileştirilmesi,
- Psikososyal ve örgütsel yaklaşımlar geliştirilerek, işçi ve işveren arasında çalışma barışının sağlanmasıdır[44].

Bu sayılan konuların hayata geçirilmesi için işçi, işveren ve devlet arasında tam bir işbirliği olması gerekmektedir[44].

- *İş güvenliği kültürü:*

- Örgütlerde bireye öncelik tanıyan tutumlar ve özellikler toplamıdır(Uluslararası İş Güvenliği Danışma Grubu -1991)[48].
- Örgütün iş sağlığı ve güvenliği yönetimi, biçimi ve yeterliliği ile bağlılığını belirleyen birey ve gruba ait değerlerin, tutumların, algılamaların, yeteneklerin ve davranış kalıplarının çıktısıdır(Lee1996)[48].

İş kazalarına sebebiyet veren en önemli faktör çalışanların ve işverenlerin İş Güvenliği Kültürü'nden yoksun olmalarıdır. İş güvenliği kültürünün yükseltilmesi için devlet kurumları, işverenler, sendikalar ve çalışanlar işbirliği içinde hareket etmelidir. İş güvenliği kültürü yerleşmedikçe alınan bütün önlemler, çıkarılan bütün yasalar ve denetimlere rağmen iş kazalarının azaltılması mümkün değildir. İlköğretimden başlayarak iş güvenliği eğitimine önem verilmeli, iş güvenliği konusundaki farkındalık her zaman yüksek tutulmalıdır[4].

- *Emniyet ve Kaza Önleme Tedbirleri:*

Emniyet ve kaza önleme faaliyetlerinin amacı; can ve mal emniyetinin sağlanması, kaza ve olayların önlenmesine yönelik prensip ve yöntemleri belirlemektir[49].

Emniyet ve kaza önleme programı; çalışanlarda emniyet bilincinin yaratılmasından, kaza ve olayların incelenmesi, rapor edilmesi ve gerekli düzeltici tedbirlerin alınmasına kadar olan süreci kapsayan ve bütün eğitim faaliyetlerini de içeren bir programdır[49].

İşveren-İşveren Vekili;

- Her çalışma bölümü için emniyet ve kaza önleme programının hazırlanmasını ve uygulanmasını sağlayarak, personelde kaza önleme bilincinin yerleşmesine teşvik etmelidir.

- Bölüm denetlemelerinde emniyet konularında eksik ve aksak hususların düzeltilmesini sağlayacak önlemler almalıdır.

- Meydana gelen kazaları İSG uzmanına analiz ettirerek sebeplerini ortaya çıkarmalı ve bunları personele duyurarak aynı hataların tekrarının önlenmesini sağlamalıdır.

- Meydana gelen kazalarda ihmali bulunan personel ile ilgili idari ve yasal işlem uygulamalıdır[49].

İSG Uzmanı;

- Çalışma ortamının fiziki yapısına uygun emniyet ve kaza önleme programı hazırlamalıdır.
- Emniyet ve kaza önleme konusunda çalışanların eğitim ihtiyaçlarını belirleyerek işverenden onay alarak hizmet içi eğitimler düzenlemelidir.
- Bölümlerde emniyet kontrolleri yaparak, emniyetsiz durumlar tespit ederek rapor etmek ve düzeltici önlemler alınmasını sağlamalıdır.
- Kaza meydana geldiğinde kazayı ayrıntılı inceleyerek kaza nedenlerini belirleyip, çalışma ortamını da göz önüne alarak değerlendirmeler yapmalı, kayıt altına almalı, işverene bildirmeli, kazaların tekrarını önleyecek tedbirlerin alınmasını sağlamalı ve bu tedbirlerin dökümanlarda yer alarak yayımlanmasını sağlamalıdır.
- Kazaların en alt seviyeye indirilmesi amacıyla direktifler hazırlayıp, çalışma bölümlerine asmalıdır.
- Kazalardaki artış ve azalışları bölümlere, dönemlere, meydana geliş şekillerine, hasar hususlarına dikkat ederek istatistiksel olarak değerlendirmeli, veriler elde ederek sonuçlara ulaşmalı ve buna yönelik önlemler belirlemelidir[49].

Çalışan;

- Kendisine, başkasına veya araç-malzemeye gelecek zararı önlemek için belirlenmiş emniyet kurallarını bilmeli ve uygulamalıdır.
- Emniyetsiz gördüğü her hususu EK-1-2-3'te belirtilen formlar doldurarak İSG Uzmanına bildirmelidir.
- Emniyet ve kaza önleme konusunda verilen eğitimlere katılmalı ve uygulamalıdır[49].

Çalışma Alanlarında Alınması Gereken Emniyet Tedbirleri:

- İşyerlerinde can emniyeti açısından tehlike oluşturabileceği değerlendirilen bölümlere tüm personelin görebileceği şekilde uyarı levhaları asılmalıdır.
- Bütün cihaz ve makineler sadece yetkili personel tarafından çalıştırılmalıdır.
- İşyerlerinde tertipli ve düzenli olmalı, fazla ve kullanılmayan malzemeler çalışılan yerde bulundurulmamalıdır.
- Makinelerde malzemelerin işlenmesi anında sıçrayabilecek kıvılcım, ağaç ve metal parçacıklar için makineler üzerinde koruyucu kısımlar olmalıdır.
- Hassas faaliyet icra eden personel, yaptığı işin mahiyetine uygun gözlük, eldiven, özel elbise vb. kişisel koruyucu ekipman giymelidir.
- İşyerlerinde yiyecek-içecek bulundurulmamalı, çay ocakları için çalışma bölümlerinden ayrı bir bölüm seçilmelidir.
- İşyerinin özelliği ve mevcut personel sayısına göre ilkyardım dolapları ve malzemeleri olmalıdır, personel ilkyardım konusunda eğitilmelidir.
- Kapalı işyerlerindeki kimyasal madde, toz, duman, buhar vb. maddelerin dışarı atılarak uygun hava kapasitesinin sağlanması için havalandırma sistemleri kurulmalıdır.
- İşyeri zeminine kaygan, yağlı ve buzlu olmamasına dikkat edilmelidir.
- Oksijen ve asetilen tüpleri bina dışında muhafazalı bir bölümde bulundurulmalıdır.
- Bütün cihaz ve sistemlerin kullanma ve iş emniyet talimatları olmalıdır.
- İşyerlerindeki makineler çalışırken ayar, parça değiştirme veya sökme işlemi yapılmamalıdır.
- İşyerlerinde yanıcı, parlayıcı ve patlayıcı maddeler bulundurulmamalıdır.

- Makine ve aletlerin acil durumlarda stop edilmesi, o mahalde çalışan diğer personele de öğretilmelidir.
- İşyerlerindeki arızalı cihaz/alet/makinelerin onarımının yetkili personel tarafından yapılması sağlanmalıdır.
- Kesici ve sıkıştırıcı makinelerde çalışan personelle konuşulmamalı, bu gibi yerlere “çalışırken konuşma” ikaz levhaları asılmalıdır.
- Makine tezgahlarının zemine sabitlenmesi sağlanmalıdır.
- Yük kaldırma amaçlı kullanılan cihaz ve eçhizelerin yük testleri zamanında yaptırılmalıdır.
- Ucu boşta/açıkta elektrik kablosu ve malzemenin olmaması, arıza kaçak olmaması sağlanmalıdır.
- Boya yapılan yerlerde zehirlenmelere karşı koruyucu tedbirler alınmalıdır.
- İşyerinin özelliğine göre çıkması muhtemel yangın için uygun yangın söndürücünün bulundurulması gerekir.
- Personelin yoğun olduğu yerlerde acil çıkış ve tahliye planları olmalıdır.
- Kimyasal maddelerle çalışan personelin portör ve periyodik muayeneleri zamanında yapılmalıdır.
- Hassas faaliyetler esnasında mutlaka iş emniyetçi personel bulunmalı, iş emniyetçi personelin yapılan iş konusunda uzman personelden seçilmesi sağlanmalıdır[49].

İş kazalarının nedenleri üzerine yapılmış pek çok çalışma göstermiştir ki; iş kazaları tek bir hata ile oluşmaz. İşyerinde donanım ve teknoloji, kullanılan hammaddeler, hatalı tasarım, koruyucusuz makineler ve benzeri olumsuz koşullarla birlikte tehlikeli çalışan davranışları, işe uygunsuzluk ve

kişisel duyarsızlıklardan kaynaklanan hatalar zinciri sonucu ortaya çıkmaktadır[42].

6331 sayılı yeni İş Sağlığı ve Güvenliği Kanunu uyarınca, işyerlerinde iş kazaları istatistiklerinin tutulması, kaza analizlerinin yapılması ve kaza raporlarının düzenlenmesi zorunluluğu getirilmiştir. İşyerlerinde tutulan bu kayıtlar Çalışma Bakanlığı'nca bir veri tabanında toplanmalı, risk değerlendirme çalışmalarına olanak verecek şekilde sınıflandırarak yayınlanmalıdır[10].

Çalışma ve Sosyal Güvenlik Bakanlığı'nca ise; 6331 yasasıyla getirilen yükümlülükler ve iş kazaları sonucu ortaya çıkan sorumluluk-maliyetlerin büyük ve küçük işletmelerce bilinmesi, bu konuda farkındalığın artırılması için tanıtım amaçlı seminerler düzenlenmeli ve sürekliliği sağlanmalıdır[10].

6. SONUÇ VE ÖNERİLER

Araştırma yapılan tersanede iş kazaları incelendiğinde iş kazası oranlarının; yaş, eğitim, çalışılan birim, deneyim, çalışma dilimi, hizmet içi eğitim alıp almama gibi değişkenlerden etkilendiği görülmektedir.

Bu çalışmada kazaların tesadüfi olmadığı, belli bir yapı izlediği ve kaza sebeplerinin araştırılmasında; demografik özellikleri de göz önünde bulundurularak çalışan davranışlarının (% 91,51) kaza unsurunun oluşmasında büyük önem taşıdığı anlaşılmıştır. Yine bu çalışmada; araştırma sahası olan tersanede belirtilen yılda ölümlü iş kazası meydana gelmediği, gerekli teknik/ergonomik tedbirlerin alınmış olduğu gözlemlenmiştir. Bunun yanı sıra tüm çalışanların İSG eğitimi almış olmasının ölümlü iş kazalarının önlenabilirliği konusunda olumlu bir etkisinin olduğu düşünülmektedir.

Araştırmada ortaya çıkan en önemli kaza unsurlarından olan güvenli olmayan davranışlar çalışan kaynaklı olup; düzenlenecek eğitimlerle ve etkin bir sağlık ve çalışma ortamı gözetimi ile azaltılabilir/önlenir. Burada işyeri hekimine ve iş güvenliği uzmanına büyük sorumluluklar düşmektedir.

Çalışanlar işe giriş muayenelerinde sadece fizyolojik açıdan değil, psikolojik açıdan da değerlendirilmelidir. Bilhassa tehlikeli ve çok tehlikeli sınıfa giren işyerlerinde, sağlık gözetimi çalışmaları kapsamındaki periyodik sağlık muayenelerinde, çalışanların kişisel özellikleri ve psikolojik durumları da sürekli olarak takip edilmelidir.

Çalışanların ayrıca davranışsal analiz teknikleriyle, psikolojik durum değerlendirmesi yapıp; geçim sıkıntısı, ailevi sorunlar gibi sosyal yaşamda karşılaştığı sorunların da dikkat ve verimliliği düşürerek iş kazasına sebep olabileceği göz ardı edilmemelidir.

Tersanelerde iş kazalarını engelleyebilmek için, çalışanların işle ilgili makineleri güvenli kullanıp kullanmadıkları, kendilerine verilen kişisel koruyucuları takıp takmadıkları, hızlı ve emniyetsiz çalışıp çalışmadıkları

sürekli olarak ve günlük saha kontrolleriyle denetlenmeli ve sonuçlar raporlanmalıdır. Denetimler iş güvenliği uzmanı ve bölüm sorumlusu teknik eleman tarafından bilhassa iş kazalarının daha fazla yaşandığı çalışma gün/saatlerinde yoğunlaştırılmalıdır.

Tersanelerde çalışanların güvenli olmayan davranışlarını engelleyebilmede en önemli unsur; amaca uygun hazırlanmış periyodik eğitim faaliyetleridir. Çalışanlara; işe ilk alındıklarında, çalışma yeri ve iş değişikliğinde, iş ekipmanının değişmesi halinde, yeni teknoloji uygulamalarında İSG eğitimi verilmesi gerekmektedir. Çalışanların sadece yasal zorunluluktan değil, gerçek anlamda ciddi olarak İSG eğitimlerine önem verilmeli ve tersane sahipleri iş güvenliği açısından gerekli tüm önlemleri almalı ve yatırımlarda bulunmalıdır. Bu, maliyet gerektiren bir iş olsa da insan hayatından daha değerli olmayacağı ve insan üzerine yapılan yatırımın en değerli yatırım olduğu gerçeği asla unutulmamalıdır.

Yapılan analizde kişisel koruyucu teçhizatların kullanılmaması; (örneğin eldiven kullanmama sonucu el kesikleri, gözlük kullanmama sonucu göze çapak kaçması vb.) kaza nedeni olarak görülmektedir. Tüm çalışanlara İSG eğitimleri sırasında özellikle kişisel koruyucu donanımların kullanılmasının gerekliliği konusunda duyarlılık ve farkındalığı arttıracak teşvik edici çalışmalar düzenlenmelidir.

Türkiye istatistiklerine göre iş kaza oranı yüksek olan genç, eğitimsiz, işe yeni başlayan ve iş güvenliği konusunda bilinçsiz olan deneyimsiz çalışanların daha fazla iş kazasına maruz kaldıkları görülmektedir. Yapılan araştırmada ise; iş deneyimine bağlı güven duygusu ve iş güvenliği konusunu önemsemeyen tecrübeli çalışanların, emniyetsiz davranışlarda bulunmaları sonucu iş kazalarına daha çok maruz kaldıkları görülmektedir. Bu grupta çalışanlar, istatistiksel analizler yapılarak tespit edilmeli ve iş güvenliği konusunda bilinçlendirilmelidir.

Yapılan istatistiksel analizler sonucunda, kaza oranının yüksek olduğu iş günlerinde; mesleki ve İSG eğitimleri düzenlenmeli, iş denetimleri yoğunlaştırılmalıdır.

Yapılan yıllık istatistiksel analizlerle kaza oranının yüksek olduğu iş saatlerinde dinlenme molaları verilmesi ya da bu saatlerde denetimlerin yoğunlaştırılması gibi yaklaşımlar kazaların önlenmesinde büyük önem taşır. Ayrıca kazaların, ikinci sırada yer alan son çalışma saatlerinde yoğunlaşması; çalışanların yorgunluklarının artması, işi bitirme kaygısı nedeniyle hızlı ve aralıksız çalışmadan dolayı dikkat kaybı sebebiyle olmaktadır. Bu yüzden iş güvenliği uzmanı tarafından iş planlamaları ve iş akışları düzenlenmelidir.

Tersane amirlerinin de kendi yükümlülüklerini yerine getirerek çalışma sahası içerisindeki iş kazasına sebep olabilecek tüm tehlike kaynaklarını tespit edip, buna yönelik önlemler almaları gerekmektedir. Örneğin, iş güvenliği açısından başlangıçta sorunsuz olarak tesis edilen birçok işyerinde daha sonrasında bakım-onarım eksikliği yüzünden problemler yaşanmakta ve bu problemler güvenliği tehdit etmektedir. Analiz edilecek faktörler kapsamına atölye ve makine unsurlarını da ekleyip sistem güvenliği açısından bakım-onarım faaliyetlerinin önemi daha iyi anlaşılacaktır.

Çalışanların da; çalışılan birimde iş güvenliğini tehdit eden tehlikeli durum, kazaya ramak kalma durumu ve malzeme hasarı ile sonuçlanan durum tespit ettiklerinde iş kazalarını önlemeye yönelik raporları (EK-1,2,3) eksiksiz doldurmaları gerekmektedir. Çalışanların raporları tutması, İSG kurulunun konuya gereken önemi vermesi, işverenlerin de gerekli önlemleri almasıyla kazalar önlenebilir ya da etkileri en aza indirgenebilir. İş kazalarını önlemeye yönelik raporlama sistemi, işverenin ve çalışanların bu konuda ciddi, iyi niyetli ve kararlı davranışları sonucu başarıya ulaşabilir.

Kazaların önlenmesinde bir diğer unsur; işin insana, insanın işe uydurulması amacıyla alınması gereken ergonomik tedbirlerdir. İşyerlerinde

ergonominin konusu olan insan, çevre ve makine ilişkisini düzenlemek amacıyla çalışmalar yapılmalıdır. İşyerlerinde gerekli ergonomik tedbirlerin alınması; işyeri ve çalışandaki hatalı unsurların daha kolay tespitine yardımcı olabilir.

Kazaların önlenmesindeki en önemli unsur; çalışanların ve işletme amirlerinin iş güvenliği kültürüne sahip olmalarıdır. İş güvenliği kültürü bir grup normu haline getirildiğinde; bilinçli-sağlıklı toplum bireyleriyle kaliteli-verimli üretimler yapılarak, işyerlerinde yaşanan kazalar önenebilir. Tüm sektörlerde olduğu gibi bu sektör genelinde de iş güvenliği kültürü oluşturulmaya çalışılmalı ve daha küçük yaşlarda bu konunun eğitimi verilmeye başlanmalıdır. İlköğretimden başlayarak özellikle meslek liselerinde iş güvenliği eğitimi verilmeli, iş güvenliği konusundaki farkındalık her zaman yüksek tutulmalıdır.

Türkiye’de iş sağlığı ve güvenliği ile ilgili olarak 1 Ocak 2013 tarihinde yürürlüğe giren 6331 sayılı İş Sağlığı ve Güvenliği yasasının ve alınacak tedbirlerin geniş kapsamlı olarak yayınlanması; bu sayede işletmelerin sistemli bir şekilde bu yasanın yükümlülüklerini çalışma hayatında uygulanması sonucunda yaşanan iş kazalarının önlenmesi de mümkün olacaktır. Türkiye’de İş Sağlığı ve Güvenliği konusu bilimsel bir yaklaşım ve mühendislik uygulaması durumuna getirilerek, gelişmiş analiz teknikleri uygulanarak sağlık ve güvenlik sorunlarının çözümü gerçekleşmiş olacak; böylece iş güvenliğinde artış, iş kazalarında ise azalış görülecektir.

Kazaların sebeplerini doğru şekilde açıklayabilmek için; gerekli olan veri tabanları, istatistik kayıtlarının değeri için önemli kaynaklardır. Bu veri tabanları olmadan kazaları azaltma ve önleme çalışmaları yetersiz olacaktır. Bu konuda unutulmaması gereken bir hususta, verilerin değerlendirilmesinin verilerin kendinden daha değerli olduğudur. Bu kazalar neden-sonuç çerçevesinde doğru olarak değerlendirildiğinde tahmin edilemez ya da önlenemez değildirler.

Bu çalışmada kullanılan veriler ışığında; kaza nedenlerine göre sonuçların fiziksel, psikolojik, sosyolojik ve teknik açıdan ayrıştırılması sayesinde kaza zinciri daha anlaşılır hale gelmiştir.

Sonuç olarak; tüm iş kazaları, zincir halkaları gibi birbirine bağlı hataların, emniyetsiz hareket ve durumların oluşmasıyla meydana gelmektedir. Kazalar zincirindeki emniyetsiz durumlar ve emniyetsiz davranışların ortadan kaldırılması, diğer bir ifadeyle işyerinde gerekli tedbirlerin alınması ve uygun davranışlarda bulunulması halinde iş kazaları nlenebilir.

O halde; oluşan küçük ya da büyük tüm kazaları raporlamak, istatistiksel olarak analiz etmek, yol açan nedenleri araştırmak ve değerlendirme sonrasında gerekli ders ve önlemleri almak, kaza tekrarlarının önlenmesi veya etkilerinin en aza indirgenmesi açısından son derece önemlidir.

Bu çalışmada kullanılan ‘‘Hata Ağacı Analiz (FTA) alışması’’ ile; sakıncalı, önceden tanımlanmamış olayların açığa çıkarılmasında ve ‘‘Kök Neden Analizi’’ ile hataların nedensel ilişkilerini belirlemede son derece önemli ve etkili bir metod olduğu görülmüştür. Ancak uygun diğer risk analiz yöntemlerinin kullanılarak risk analizlerinin yapılması ve sonuçların karşılaştırılması da faydalı bilgiler sunabilir. Risk analiz yönteminin başarısı; yapılacak işe, uygulayacak kişi veya uygulanacak grubun özelliklerine uygun olmasına bağlıdır. Risk analizi yönteminin seçimindeki doğruluk, uygulamadaki başarı oranını da arttırmaktadır. Ayrıca araştırma yapılan tersanede tutulan iş kaza raporları, risk değerlendirme çalışmamın başarisına kaynak olmuştur.

7. ÖZET

GEMİ İNŞA VE ONARIM FAALİYETLERİNİ YÜRÜTEN BİR İŞLETMEYE AİT İŞ KAZALARININ ANALİZİ

Tersaneler, gemi inşaatı ve gemi bakım-onarım faaliyetlerinin bir arada yapılabildiği ve bunun için gerekli alt ve üst yapıya sahip olacak şekilde kurulabilen tesislerdir. Gemi inşa ve onarım faaliyetlerinde meydana gelen iş kazaları; işyerinde veya işin yürütümü nedeniyle meydana gelen, ölüme sebebiyet veren ya da vücut bütünlüğünü ruhen/bedenen özre uğratan, işverenlerin maddi kayıp ve tazminatlarla karşı karşıya kalmasına neden olan, beklenmeyen ve önceden planlanmamış olaylardır.

Bu çalışmada; bir işletmede yaşanmış iş kazaları ve bu kazaların temel nedenleri analiz edilerek, sağlıklı ve güvenli bir çalışma ortamının sağlanmasına yönelik tedbirlerin belirlenmesi amaçlanmıştır. Bu kapsamda bu çalışmayı yürüten araştırmacı tarafından; İstanbul Tersanesinin 1656 çalışanlı Gemi İnşa ve Onarım Atölyelerinde, 2011 yılında yaşanan iş kaza nedenlerine yönelik mevcut risk verileri Retrospektif Kohort tipi araştırma yapılarak elde edilmiştir. Elde edilen veriler; FTA (Hata Ağacı Analizi) çalışması ile demografik özelliklere göre incelenmiş olup, bu verilerin değerlendirilmesinde SPSS istatistik programı kullanılmıştır.

Bu çalışmada elde edilen bulgulara bakıldığında; iş kazalarının en çok haftanın 2. iş gününde, günün 2. çalışma saatinde olduğu görülmektedir. Bu iş kazalarını genellikle eğitimli, 10 yıldan fazla iş deneyimine sahip zanaatkâr grubu çalışanların dikkatsiz çalışma nedeniyle düşmeye bağlı travma ve kesici-delici aletlerin neden olduğu yaralanmalar olarak görmekteyiz. Sonuç olarak da, çalışan davranışlarının olayda ağırlıklı rol oynadığı görülmektedir. Dolayısıyla önleme faaliyetlerinin başarısı; risk değerlendirme çalışmalarında işyeri ortamı ve çalışana özgü her bir risk faktörünün dikkate alınmasına, önleyici faaliyetlerin buna göre planlanmasına ve özellikle İş Sağlığı-Güvenliği eğitimine önem verilmesine bağlıdır.

Anahtar Sözcükler: Tersaneler, Gemi İnşa ve Onarım, İş Kazaları, Risk Değerlendirme, İş Sağlığı ve Güvenliği

8. ABSTRACT

INDUSTRIAL ACCIDENTS ANALYSIS OF A BUSINESS THAT CONDUCTS CONSTRUCTION AND MAINTENANCE OF SHIPS

Dockyards are facilities at which both construction and maintenance activities of ships can take place and have the necessary infrastructure and superstructure for such activities. Industrial accidents that occur during ship construction and maintenance activities are unexpected and unplanned events that take place in business or during conducting business, causing death or physical/mental injury of the body and resulting in loss of money and compensation for the employer.

In this study, industrial accidents and the main reasons of these accidents have been analyzed to achieve findings and taking precautions which will lead to more secure and healthy work conditions for workers. According to this, a Retrospective Cohort type research has been made to find out the risk parameters of the reasons of industrial accidents in 2011 ship construction and maintenance section of Istanbul ship and dockyard including total of a thousand six hundred fifty six workers. The collected data from this research is separated according to demographic characteristics and processed with SPSS statistical program in order to obtain Fault Tree Analysis risk results.

When the evidences attained in this research are evaluated; it is seen that business accidents are mostly injuries that take place during the second day of the weekday and second workhour of the day. We see that these injuries are mainly caused by the work tools and traumas due to falling of the workers, and over ten years experienced and educated craftsmen. As a result it is seen that worker behaviours play the main role in the event. So the success of the preventive activities is dependent on taking into account the work conditions and considering every risk factor particular for the worker

during the risk analysis studies, planning according to these and especially Occupational Health-Safety training.

Keywords: Dockyards, Ship Construction and Maintenance, Occupational Accidents, Risk Evaluation, Occupational Health-Safety

9. KAYNAKLAR

1. COCKERMAN, William C.; “Medical Sociology, Ninth Edition, Pearson Prentice Education”, New Jersey, 2004, s:2
2. AYTAÇ,S.;“Çalışma Psikolojisi Alanında Yeni Bir Yaklaşım: Örgütsel Sağlık”, 2003, c:5, s:2
3. IŞIL, B.; “Teknolojik Gelişmeler Açısından İşçi Sağlığı ve İş Güvenliği” Makale, s:144-145-146-147-148
4. TMMOB Makine Mühendisleri Odası, 4. İş Sağlığı ve Güvenliği Kongresi Bildiriler Kitabı, 20-21 Nisan 2007, Adana GÜVEN,R.; “Güvenlik Kültürü” Makale, s:512
5. MÜNGEN,U.; “Türkiye’de İnşaat Kazalarının Analizi ve İş Güvenliği Sorunu” Doktora Tezi, İTÜ, s:402
6. TMMOB Makine Mühendisleri Odası, Prof. Dr. Alp ESİN; “Yeni Mevzuatın Işığında İş Sağlığı ve Güvenliği”, Makale, Mart 2006, Ankara; s:66-67-304-305-306
7. TMMOB Mühendis ve Makine Dergisi, Aralık 1994, Cilt:35, Sayı:419 TEKELİOĞLU, M.; “İş Kazaları” Makale, s:19
8. KABAK, Z./ALEMDAR,Y./ŞEREMET,S.; “Madenlerde İş Güvenliği ve İş Sağlığı” semineri; s:5-6-10-23-24-28-29-30
9. 1475 sayılı İş Kanunu
10. 6331 sayılı İş Sağlığı ve Güvenliği Kanunu
11. Çalışma ve Sosyal Güvenlik Bakanlığı, İş Sağlığı ve Güvenliği ile İlgili Temel Bilgiler, Ankara, 1993; s:17

- 12.** TMMOB Makine Mühendisleri Odası, 5. İş Sağlığı ve Güvenliği Kongresi Bildiriler Kitabı, 16-18 Nisan 2009,Adana
OCAKTAN, M.C./OCAKTAN, M.E./MÜEZZİNOĞLU, A.; “İş Sağlığı ve Güvenliği Çalışmalarının İş Kazaları Üzerine Etkisi” Makale; s:159-160
- 13.** TMMOB Makine Mühendisleri Odası, 5. İş Sağlığı ve Güvenliği Kongresi Bildiriler Kitabı, 16-18 Nisan 2009,Adana
KALELİ,N./CANDEMİR,F.; “İş Sağlığı ve Güvenliği Uygulamaları” Makale; s:111-112-113-118
- 14.** [https://www.tekevuzaktanegitim.com/iş kazası sayısı/pdf](https://www.tekevuzaktanegitim.com/iş-kazası-sayısı/pdf)
- 15.** SGK 2011 yıllığı İş Kazaları ve Meslek Hastalıkları İstatistikleri
- 16.** TMMOB İstanbul İl Koordinasyon Kurulu
Mühendislik, Mimarlık ve Planlamada Ölçü Dergisi; Ekim 2011
“İş Sağlığı ve Güvenliği Alanında Temel Bilgiler” Makale; s:9
- 17.** Safety in Numbers; Pointers for a Global Safety Culture at work, ILO, Geneva,2003;s:15-17-18-19-21
www.ilo.org/public/english/protection/safework/worlday/report04,eng.pdf
- 18.** Safe Work and Safety Culture, The ILO Report for world Day for Safety Health at Work, ILO, Geneva, 2004; s;2
www.ilo.org/public/english/protection/safework/worlday/report04/eng.pdf
- 19.** TMMOB Makine Mühendisleri Odası, İş Sağlığı ve Güvenliği Kongresi Bildiriler Kitabı, Adana, 11-12 Mayıs 2001; s:5
- 20.** SGK 2010 yıllığı İş Kazaları ve Meslek Hastalıkları İstatistikleri
- 21.** BİÇER, E.; “Kazaların Çevresel ve Teknik Araştırması” Yüksek Lisans Tezi, 2007, Ankara; s:9-60
- 22.** ALPER, Y.; “Türkiye’de Sosyal Güvenlik” Makale; s:4-5

- 23.** MANUELE, F.A.; "On The Practice Of Safety", New York, 1993; s:115-118-140-155-156-195
- 24.** RINGDAHL, L.H.; Safety Analysis "Principes and Practice in Occupational Safety ", London, 1993; s:1-6-20-21-22-23-33-34
- 25.** COOPER, M.D.; "İmproving Safety Culture: A Practical Guide", 1998; s:6-12-13
- 26.** Sosyal Sigortalar ve Genel Sağlık Sigortası Kanunu
- 27.** DURLANIK, Y.; "Türkiye'de İnşaat Sektöründe Yeni ve Önceki İş Kanunları Uygulamalarında Meydana Gelen İş Kazalarının Karşılaştırılması" Yüksek Lisans Tezi, 2008; s:9-11-19
- 28.** IVERSON, R.D. / ERWIN, P.J.; "Predicting Occupational Injury:The Role Of Affectivity", Journal of Occupational and Organizational Psychology, Article, 1997; s:114-121
- 29.** NOOBLE, M.T.; "Organizational Mastery With İntegrated Management Systems", New York, 2000; s:27-28
- 30.** REASON, J.; "Managing the Management Risk: New Approaches to Organizational Safety", Article , 1997; s:9-12-13-14-17-21
- 31.** TMMOB Makine Mühendisleri Odası, İş Sağlığı ve Güvenliği Kongresi Bildiriler Kitabı, 15-16 Mart 2013, İstanbul
ALPSOY, L.; "İş Kazası ve Meslek Hastalıkları, 6331 Sayılı İş Sağlığı ve Güvenliği Kanunu Genel Değerlendirmesi", Makale; s:101-103
- 32.** BAKACAK, M.; "Gemi İnşaa ve Onarım Faaliyetlerinde Meydana Gelen Kazaların Analizi" Yüksek Lisans Projesi, 2007; s:20-30-31-32-33-34-35-36
- 33.** SABUNCUOĞLU, Z.; İnsan Kaynakları Yönetimi, Bursa Ezgi Kitapevi Yayınları, 2000, s: 265

- 34.** Türkiye İstatistik Kurumu (TÜİK) Verileri
www.tuik.gov.tr
- 35.** SGK 2009 İş Kazaları ve Meslek Hastalıkları İstatistik Yıllığı
- 36.** SGK 2012 İş Kazaları ve Meslek Hastalıkları İstatistik Yıllığı
- 37.** MESS Üyelerinde İş Kazaları ve Meslek Hastalıkları İstatistikleri-2011, MESS Raporu
- 38.** TMMOB Makine Mühendisleri Odası, 5. İş Sağlığı ve Güvenliği Kongresi Bildiriler Kitabı, 16-18 Nisan 2009, Adana
PEPEDİL, H.İ.; “İş Kaza Risklerinin Azaltılmasına Yönelik Raporlama Sistemleri” Makale; s:187-188-189-190-191
- 39.** ÇELİK.F.; “Gemilerin Sınıflandırılması” pdf. Makale
- 40.** <https://tr.wikipedia.org/wiki/Gemi>
- 41.** [https://www.bianet.org/english/tuzladaki is kazalari](https://www.bianet.org/english/tuzladaki_is_kazalari)
- 42.** TMMOB Makine Mühendisleri Odası, İş Sağlığı ve Güvenliği Kongresi Bildiriler Kitabı, 15-16 Mart 2013, İstanbul
YILMAZ, F.; “İş Kazalarının Demografisi, Kazalarda İnsan Faktörü Üzerine Bir Değerlendirme” Makale; s:23-27
- 43.** DİSK/LİMİTER-İŞ SENDİKASI İstatistikleri
- 44.** Tersane Dergisi, Mühendis ve Makine, Cilt:54, Sayı:642
GÜNER, R.; “2003-2013 Tersane Sektöründe Meydana Gelen İş Sağlığı ve Güvenliği Değişimi” Makale, s:24-28; www.e-marineeducation.com
- 45.** TBMM Araştırma Komisyon Raporu
- 46.** TMMOB Makine Mühendisleri Odası, 3. İş Sağlığı ve Güvenliği Kongresi Bildiriler Kitabı, 29-30 Nisan 2005, Adana

OFLUOĞLU, G. / DOĞAN, Ş; “Taşkömürü Madenciliğinde İş Kazalarının İstatistiksel Analizi” Makale; s:62-63

47. DENİZ-DER; Dr.ECE,J.N.; “Tersane ve İş Kazaları” Makale;25.05.2014

48. GULDENMUND, F.W.; “The Natura of Safety Culture ; A Review and Research” Safety Science, Article, February 2000; s: 228-229

49. Emniyet ve Kaza Önleme Yönergesi, Ankara, 1995

50. <https://www.google.com.tr/İSG İle İlgili Görseller>

51. <https://www.google.com.tr/İş Kazaları İle İlgili Görseller>

52. Tersane Kazaları ile İlgili Görseller : - a. www.tersanedergisi.com

- b. www.denizhaber.com

10. EKLER

EK-1: TDBF

Form No:

İŞ YERİNİN ADI:

TEHLİKELİ DURUM BİLDİRİM FORMU

Tarih:

Saat:

Tehlikeli durum nerede ve nasıl meydana geldi? Kısaca açıklayınız:

.....
.....
.....
.....

Tekrar yaşanmaması için kişisel görüşünüz nedir?

.....
.....
.....
.....

- Bildirimi verenin adı,soyadı:
- Bildirimi alan kısım yöneticisi:
- Bildirime konu olan kısım yöneticisi:

Bildirimi alan ve o bölümün yöneticisinin görüşü:

.....
.....
.....

Tarih:

İmza:

.....

İş Güvenliği Uzmanının olay etüdü ve görüşleri:

.....
.....
.....
.....

Tarih:

İmza:

EK-2: KRKR

Form No:

İŞ YERİNİN ADI:

KAZAYA RAMAK KALA RAPORU

Tarih:

Saat:

Kazanın son anda atlatıldığı tehlikeyi ve tam yerini açıklayınız:

.....
.....
.....

Böyle bir durumla tekrar karşılaşmamak için görüşünüzü yazınız:

.....
.....
.....

- Bildirimi verenin adı,soyadı:
- Bildirimi alan kısım yöneticisi:
- Bildirime konu olan kısım yöneticisi:

Bildirimi alan ve o bölümün yöneticisinin görüşü:

.....
.....
.....

Tarih:

İmza:

İş Güvenliği Uzmanının olay etüdü ve görüşleri:

.....
.....
.....

Tarih:

İmza:

İŞ YERİNİN ADI:

MALZEME HASARLI KAZA RAPORU

Tarih:

Saat:

Hasar nerede, hangi parçada ve nasıl meydana geldi? Kısaca açıklayınız:

.....
.....

Makine, tesisat veya malzemede oluşan hasarın son durumunu yazınız:

.....
.....

Böyle bir hasarın tekrar yaşanmaması için görüşünüz nedir?

.....
.....

- Bildirimi verenin adı, soyadı:
- Bildirimi alan kısım yöneticisi:
- Bildirime konu olan kısım yöneticisi:

Bildirimi alan ve o bölümün yöneticisinin görüşü:

.....
.....

Tarih:

İmza:

İş Güvenliği Uzmanının olay etüdü ve görüşleri:

.....
.....

Tarih:

İmza:

İŞ KAZASI BİLGİ TOPLAMA FORMU

EK-4

- 1 İŞ YERİNİN ADI :
- 2 İŞ YERİNİN BAĞLI OLDUĞU KUVVET KOMUTANLIĞI :
- 3 İŞ YERİNİN BULUNDUĞU RISK GRUBU :
- 4 İŞ YERİNİN TABİ OLDUĞU İŞ KAZASI VE MESLEK HASTALIKLARI PİRİM ORANI :
- 5 İŞ YERİNDE ÇALIŞAN İŞÇİ SAYISI :
- 6 A : İŞÇİNİN ADI VE SOYADI :
B : İŞÇİNİN TC KİMLİK NUMARASI :
- 7 İŞÇİNİN CİNSİYETİ (ERKEK/KADIN) :
- 8 İŞÇİNİN DOĞUM TARİHİ :
- 9 İŞÇİNİN MEDENİ HALİ :
- 10 İŞÇİNİN ÖĞRENİM DURUMU :
- 11 İŞÇİNİN İŞE GİRİŞ TARİHİ :
- 12 İŞÇİNİN İŞE ALINDIĞI İŞ VE MESLEK KOLU :
- 13 İŞÇİNİN İŞE GİRİŞ MUAYENESİNİ YAPAN KURUM (SAĞLIK BİRİMİ) :
- 14 İŞÇİNİN ÇALIŞTIĞI BÖLÜM/BİRİM/ ATÖLYE (ÇALIŞMA ORTAMI) :
- 15 KİŞİSEL KORUYUCU DONANIMLAR İŞVEREN TARAFINDAN İŞÇİYE VERİLMİŞ Mİ ? EVET/HAYIR :
- 16 KİŞİSEL KORUYUCU DONANIMLARIN İŞÇİ TARAFINDAN KULLANILIP KULLANILMADIĞI ? EVET/HAYIR :
- 17 İŞÇİNİN, İŞ KAZASI OLDUĞU TARİHTEKİ İŞ VE MESLEK KOLU :
- 18 İŞ KAZASININ OLDUĞU TARİH (GÜN/AY/YIL) :
- 19 İŞ KAZASI GEÇİREN İŞÇİNİN İŞ KAZASI SIRASINDA FİİLEN YAPTIĞI İŞ :
- 20 İŞ KAZASININ MEYDANA GELDİĞİ SAAT (1-24) :
- 21 İŞ KAZASININ MEYDANA GELDİĞİ YER (ÇALIŞILAN ORTAM) (BELİRTİNİZ) :
- 22 İŞ KAZASI GEÇİREN İŞÇİNİN KAZA GÜNÜ İŞ BAŞI YAPTIĞI SAAT :
- 23 İŞÇİNİN MESAI TÜRÜ : VARDİYA NORMAL
- 24 VARDİYA ÇALIŞMASI İSE VARDİYA SAATLERİ :
- 25 KAZANIN MEYDANA GELDİĞİ ÇALIŞMA ZAMANI :
 A : MESAIYE BAŞLANMASI İLE BİRİNCİ ÜCRETLİ ARA DİNLENME SÜRESİ ARASINDA
 B : BİRİNCİ ÜCRETLİ ARA DİNLENME SÜRESİNDE
 C : BİRİNCİ ÜCRETLİ ARA DİNLENME SÜRESİ İLE YEMEK PAYDOSU ARASINDA
 Ç : ÖĞLEN PAYDOSUNDA
 D : ÖĞLEN PAYDOSU İLE İKİNCİ ÜCRETLİ ARA DİNLENME ZAMANI ARASINDA
 E : İKİNCİ ÜCRETLİ ARA DİNLENME SÜRESİNDE
 F : İKİNCİ ÜCRETLİ ARA DİNLENME SÜRESİ SONU İLE MESAI BİTİMİ ARASINDA
 G : MESAI SONU İLE FAZLA MESAIYE BAŞLAMADAN ÖNCE VERİLEN DİNLENME ARASINDA
 Ğ : FAZLA MESAI SÜRESİ İÇİNDE
- 26 KAZA ANINDA İŞÇİNİN MESLEĞİ DIŞINDA GÖREVLENDİRİLİP GÖREVLENDİRİLMEDİĞİ ? EVET/HAYIR :
- 27 MEYDANA GELEN KAZANIN ÖZETİ :
- 28 MEYDANA GELEN İŞ KAZASININ SONUCU :
 ÖLÜMLÜ İŞ KAZASI UZUV/ORGAN KAYIPLI İŞ KAZASI YARALANMALI İŞ KAZASI
DİĞER(BELİRTİNİZ) :
- 29 MEYDANA GELEN İŞ KAZASINDAN ETKİLENEN İŞÇİLER VAR İSE İŞÇİNİN ADI SOYADI TC NUMARASI MESLEĞİ ETKİLENME ŞEKLİ (***) :
- 30 İŞ KAZASI GEÇİREN İŞÇİNİN GEÇİCİ İŞ GÖREMEZLİK SÜRESİ TOPLAM (GÜN) :
- 31 İŞ KAZASI GEÇİREN İŞÇİNİN İŞ GÖREMEZLİK SÜRESİNDE SAĞLIK TESİSLERİNDE YATILAN TOPLAM GÜN :
- 32 İŞ KAZASI GEÇİRMEDEN ÖNCE İŞÇİNİN MESLEK KOLU DEĞİŞTİRİLDİ Mİ?(EVET/HAYIR) :
- 33 İŞÇİNİN MESLEK KOLU DEĞİŞTİRİLDİ İSE YENİ MESLEĞİ İLE İLGİLİ EĞİTİMİ KİMİN VERDİĞİ
 İŞVEREN VEKİLİ EML TARAFINDAN DIŞARIDAN HİZMET SATIN ALINARAK (ÖZEL)
DİĞER (BELİRTİNİZ) :

11. ÖZGEÇMİŞ

Meryem

ÖNGÜL

Erdek – 30.10.1979

Eğitim:

1. Yeni Yüzyıl Üniversitesi İş Sağlığı-Güvenliği Yüksek Lisans 2011-2014
2. Ondokuz Mayıs Üniversitesi Hemşirelik Yüksekokulu 2000-2004
3. Gülhane Askeri Tıp Akademisi Sağlık Meslek Yüksek Okulu 1996-1998
4. Erdek Lisesi 1993-1996
5. Erdek Ortaokulu 1990-1993
6. Atatürk İlköğretim Okulu 1986-1990

Yabancı Dil: İngilizce