

**TERSANELERDE KAZALARIN ÖNLENMESİ VE İŞ GÜVENLİĞİ:
TUZLA TERSANELERİ**

Kenan YAVUZ

**YÜKSEK LİSANS TEZİ
KAZALARIN ÇEVRESEL VE TEKNİK ARAŞTIRMASI**

**GAZİ ÜNİVERSİTESİ
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ**

**HAZİRAN 2012
ANKARA**

Kenan YAVUZ tarafından hazırlanan TERSANELERDE KAZALARIN ÖNLENMESİ VE İŞ GÜVENLİĞİ: TUZLA TERSANELERİ adlı bu tezin Yüksek Lisans tezi olarak uygun olduğunu onaylarım.

Yrd. Doç. Dr. Asu İNAN

Tez Danışmanı, İnşaat Mühendisliği Anabilim Dalı

Prof. Dr. Can BALAS

Tez Danışmanı, Kazaların Çevresel ve Teknik Araştırmaları Anabilim Dalı

Bu çalışma, jürimiz tarafından oy birliği ile Kazaların Çevresel ve Teknik Araştırmaları Anabilim Dalı Yüksek Lisans tezi olarak kabul edilmiştir.

Prof. Dr. Can BALAS

İnşaat Mühendisliği Anabilim Dalı, Gazi Üniversitesi

Yrd. Doç. Dr. Kürşat ÇUBUK

İnşaat Mühendisliği Anabilim Dalı, Gazi Üniversitesi

Yrd. Doç. Dr. Murat ARIKAN

Endüstri Mühendisliği Anabilim Dalı, Gazi Üniversitesi

Yrd. Doç. Dr. Ebru Arıkan ÖZTÜRK

Trafik Planlaması ve Uygulaması Anabilim Dalı, Gazi Üniversitesi

Yrd. Doç. Dr. Asu İNAN

Kazaların Çevresel ve Teknik Araştırmaları Anabilim Dalı, Gazi Üniversitesi

Tarih:

Bu tez ile G.Ü. Fen Bilimleri Enstitüsü Yönetim Kurulu Yüksek Lisans derecesini onamıştır.

Prof. Dr. Bilal TOKLU

Fen Bilimleri Enstitüsü Müdürü

TEZ BİLDİRİMİ

Tez içindeki bütün bilgilerin etik davranış ve akademik kurallar çerçevesinde elde edilerek sunulduğunu, ayrıca tez yazım kurallarına uygun olarak hazırlanan bu çalışmada bana ait olmayan her türlü ifade ve bilginin kaynağına eksiksiz atıf yapıldığını bildiririm.

Kenan YAVUZ

**TERSANELERDE KAZALARIN ÖNLENMESİ VE İŞ GÜVENLİĞİ:
TUZLA TERSANELERİ
(Yüksek Lisans Tezi)**

Kenan YAVUZ

**GAZİ ÜNİVERSİTESİ
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ
Haziran 2012**

ÖZET

İş kazaları endüstri ilişkilerini bozan, makro ve mikro ölçekte ekonomik verimliliği düşüren, maliyetleriyle işletmelerin rekabet edebilirliğini azaltan bir olgudur. Bu çalışmada Türkiye tersanelerinde meydana gelen 46 ölümlü ve 34 uzuv kayıplı/yaralanmalı iş kazası olmak üzere 80 iş kazası raporu incelenerek kazalarla ilgili istatistikî sonuçlar ortaya konmuş ve değerlendirilmiştir. SGK Türkiye genelinde yaşanan iş kazası istatistikleri ile elde edilen sonuçlar karşılaştırılmış ve yangın ve patlamalar sonucu ile elektrik akımından kaynaklanan iş kazalarının tersanelerde Türkiye geneline nispeten fazla olduğu tespit edilmiş, nedenleri ortaya konmuştur. İş kazasına maruz kalanların yaklaşık beşte birinin kazayla sonuçlanan işle ilgisi olmayan veya tesadüfen orda bulunan çalışanlar olduğu sonucuna ulaşılmış, nedenleri irdelenmiştir. Tersanelerde kazaların yaşanmasında yaz aylarının %43'lük oranla diğer aylara göre yoğunluğu tespit edilmiştir ve daha sonra iş kazası sebeplerinin mevsimsel ilişkisi ortaya konmuştur.

Bilim Kodu : 714.1.044
Anahtar Kelimeler : tersane, iş kazası, ölüm, yaralanma,
Sayfa Adedi : 109
Tez Yöneticisi : Yrd. Doç. Dr. Asu İNAN, Prof. Dr. Can BALAS

**PREVENTING OCCUPATIONAL ACCIDENTS AND OCCUPATIONAL
SAFETY IN SHIPYARDS: TUZLA SHIPYARDS**

(M.Sc. Thesis)

Kenan YAVUZ

**GAZİ UNIVERSITY
INSTITUTE OF SCIENCE AND TECHNOLOGY**

June 2012

ABSTRACT

Occupational accidents, with negative effects on economical sustainability and descending impacts on efficiency in both macro and micro economic scales, are fundamental problems decreasing the competitiveness of enterprises with direct and indirect costs. Within the scope of this study, some statistical results are acquired and evaluated after examining 46 fatal and 34 non-fatal accidents out of the labour accidents happened in Turkey shipyards. Occupational accidents caused by fire, explosion and electric current in shipyards are in average more than those country- wide overall accidents caused by the same factors in Turkey. Besides it is found out that one fifth of the employees exposed to occupational accidents in shipyards were not the ones who are actually doing that work on the workside where the accident occurred, they were incidentally there. Besides in summer, shipyard accidents were 43 percent more compared to any other season average. And after that the causal relationship of occupational accidents and seasons were defined.

Science Code :714.1.044
Key Words :shipyard, occupational accident, fatality, injury
Page Number :109
Adviser :Asist. Prof. Dr. Asu İNAN, Prof. Dr. Can BALAS

TEŞEKKÜR

Çalıőmalarım boyunca değerli yardım ve katkılarıyla beni yönlendiren Prof. Dr. Can BALAS'a kıymetli tecrübelerinden faydalandığım Yrd. Doç. Dr. Asu İNAN'a, Çalışma ve Sosyal Güvenlik Bakanlığı Mevzuat Şube Müdürü İsmail Gültekin'e, İstanbul İş Teftiş Grup Başkan Yardımcısı M.Nuri GÖRÜCÜ'ye, ağabeyim Sinan YAVUZ'a ve arkadaşım Ferdi KARAKAYA'ya yardım ve desteklerinden dolayı teşekkürü borç bilirim.

İÇİNDEKİLER

	Sayfa
ÖZET	iv
ABSTRACT.....	v
TEŞEKKÜR.....	vi
İÇİNDEKİLER	vii
ÇİZELGELERİN LİSTESİ.....	x
ŞEKİLLERİN LİSTESİ.....	xi
RESİMLERİN LİSTESİ.....	xv
SİMGELER VE KISALTMALAR	xvi
1. GİRİŞ.....	1
2. LİTERATÜR ÇALIŞMASI.....	6
2.1. Dünya Tersanelerinde İş Kazaları	6
2.1.1. Hong Kong tersanelerindeki durum	7
2.1.2. Singapur tersanelerindeki durum	9
2.1.3. ABD tersanelerindeki durum.....	12
2.1.4. İngiltere tersanelerindeki durum.....	13
2.2. Türkiye Tersaneleri Üzerine Çalışmalar.....	15
3. TÜRKİYE VE DÜNYADA İŞ KAZALARI VE MESLEK HASTALIKLARI....	20
3.1. İş Kazası.....	20
3.2. Meslek Hastalığı.....	21
3.3. Dünyada İş Sağlığı ve Güvenliğine Dair İstatistikler.....	21
3.4. Türkiye’de İş Sağlığı ve Güvenliğinde Mevcut Durum.....	23

	Sayfa
3.5. İş Kazalarının Nedenleri.....	26
3.5.1. Kaza nedenleri ile ilgili yanlış görüşler.....	26
3.5.2. Kaza nedenlerinin tanımı.....	27
4. TÜRK GEMİ İNŞA SANAYİNİN GENEL DURUMU.....	30
4.1 Tersanelerde Yapılan Başlıca İşler.....	32
4.2 Tersanelerde Başlıca Bölümler.....	37
4.3 Başlıca Kullanılan İş Ekipmanları, Alet, Edevat ve Tesisat.....	38
4.4. Kullanılan Ham ve Yardımcı Maddeler.....	38
4.5 Gemi İnşa Sanayi ve Tuzla Tersaneleri.....	38
4.6. Gemi İnşa Sanayi İstihdam Rakamları	41
4.7. Tersanelerimizdeki İş Kazaları İstatistikleri.....	43
5. TERSANELERDE ÖLÜMLÜ VE UZUV KAYIPLI/YARALANMALI KAZA İSTATİSTİKLERİ ÜZERİNE DEĞERLENDİRMELER	45
5.1. Tersanelere Dair Verilere Ulaşmada Yaşanan Zorluklar	46
5.2. İşletme Belgesi	48
5.3. Kaza Öncesi Dış Teftiş Yapılıp Yapılmadığı ve Kazalıların Cinsiyeti.....	50
5.4. Asıl İşveren/Alt İşveren.....	53
5.5. İSG Profesyonellerinin Varlığına Göre Dağılım.....	57
5.6. Eğitim Durumu.....	61
5.7. Kaza Nedenine Göre Dağılımı (Tehlikeli Durum, Tehlikeli Davranış).....	62
5.7.1. Tehlikeli durum (fiziksel nedenler).....	64
5.7.2. Tehlikeli Davranış (Kişisel Nedenler).....	68
5.8. Kazalı İş İlişkisine Göre Dağılım.....	69

Sayfa

5.9. Kaza Neden Kod İlişkisine Göre Dağılım.....	71
5.10. Günlere Göre Dağılımı.....	73
5.11. İşe Başlandıktan Sonraki Kaza Saatine Göre Dağılımı.....	75
5.12. Ölümlü İş Kazalarının Mevsimlere Göre Dağılımı: Yaz Ayları.....	77
5.12.1. Yaz aylarında yangın ve patlamalar.....	79
5.12.2. Yaz ayları ve elektrik akımı kazaları.....	80
5.12.3. Yaz aylarında yüksekten düşmeler.....	81
5.13. Ölümlü İş Kazalarının Kazanın Gerçekleştiği Yere Göre Dağılımı...	83
5.14. Ölümlü İş Kazalarının Gerçekleştiği Tarihteki Kazalının Yaşına Göre Dağılımı.....	86
5.15. Çalışan Sayısına Göre Dağılımı.....	88
5.16. Ölümlü İş Kazalarının Kusur Oranına Göre Dağılımı.....	89
5.17. Ölümlü İş Kazalarının Mesleki Eğitim Durumuna Göre Dağılımı.....	91
5.18. Ölümlü İş Kazalarında İşçinin İş Sağlığı ve Güvenliği Eğitimi Alıp Almamalarına Göre Dağılım.....	92
5.19. Ölümlü İş Kazalarında İşçilerin (Çalışanların) Tecrübelerine Göre Dağılım.....	95
6. SONUÇ VE ÖNERİLER.....	97
7. KAYNAKLAR.....	101
8. EKLER.....	105
EK-1 Hipotez Testi (Kaza Sayısı Mevsim İlişkisi).....	106
EK-2 Hipotez Testi (Kaza Sayısı Yer İlişkisi).....	107
EK-3 Hipotez Testi (Kaza Sayısı İşyeri Büyüklüğü ilişkisi).....	108
9. ÖZGEÇMİŞ.....	109

ÇİZELGELERİN LİSTESİ

Çizelge	Sayfa
Çizelge 2.1. 2007 yılında ABD'de iş kazalarından dolayı yaşanan ölümlerin sayısı	13
Çizelge 3.1. Tahmini Ölümlü İş Kazaları ve Meslek Hastalıkları Sayıları ve Oranları: Global Yaklaşım (ILO).....	22
Çizelge 3.2. Tahmini Ölümlü Olmayan İş Kazaları Sayıları (4 ve üzeri gün kaybına neden olan) ve Oranları: Global Yaklaşım (ILO).....	23
Çizelge 3.3. 2010 Yılı KOBİ İstatistikleri.....	24
Çizelge 4.1. Tersanelerin başlıca bölümleri.....	37
Çizelge 4.2. Tuzla Tersanelerinde ölümlü iş kazaları (2000-Haziran 2008)..	43
Çizelge 5.1. İncelenen 46 ölümlü iş kazasının bölge ve yıllara göre dağılımı.....	45
Çizelge 5.2. İncelenen 34 yaralanmalı/uzuv kayıplı iş kazasının lokasyon ve yıllara göre dağılımı.....	45
Çizelge 5.3. Kaza neden kodları.....	72

ŞEKİLLERİN LİSTESİ

Şekil	Sayfa
Şekil 2.1. Bazı ülkelerin ölümlü tersane kaza oranları.....	7
Şekil 2.2. Hong Kong tersaneleri (1992-2006) ölüm sayıları.....	7
Şekil 2.3. Hong Kong tersanelerinin kaza istatistikleri.....	8
Şekil 2.4. Hong Kong tersanelerinin kaza nedenleri.....	8
Şekil 2.5. Singapur tersanelerinde yıllara göre istihdam durumu.....	9
Şekil 2.6. Singapur tersanelerinde görülen kaza ve ölümlerin dağılımı.....	10
Şekil 2.7. Singapur tersaneleri iş kazası başına ölüm oranı.....	10
Şekil 2.8. Singapur tersanelerinde yaşanan ölümlü kazaların nedenleri.....	11
Şekil 2.9. Singapur tersanelerinde yaşanan ölümlü kazaların nedenleri.....	11
Şekil 2.10. İngiltere’de 2000-2003 yılları arasında yaşanan tersane kazalarının nedenleri.....	14
Şekil 2.11. Tersane iş kazası yaralanmalarının üretim sektörü iş kazası yaralanmalarına oranı.....	15
Şekil 3.1. İş Kazası Sayılarının Dağılımı / 100000 işçide.....	25
Şekil 3.2. Sürekli İş Göremez Olan İşçi Sayılarının Dağılımı / 100000.....	25
Şekil 3.3. Ölümlü İş Kazası ve Meslek Hastalıkları Sayısının Dağılımı/100000.....	25
Şekil 3.4. Kaza nedenlerinin tanımı.....	28
Şekil 3.5. Kaza nedenleri.....	29
Şekil 4.1. 2002/2010 Faal Tersane Sayısı.....	30
Şekil 4.2. 2003-2009 Yıllarında Teslim Edilen Gemi Adetleri.....	31
Şekil 4.3. 2003-2009 Yıllarında Terslim Edilen Gemi Tonajı (DWT).....	31
Şekil 4.4. Gemi inşa akış şeması.....	32

Şekil	Sayfa
Şekil 4.5. Gemi inşa sanayi istihdam rakamları.....	42
Şekil 4.6. Gemi inşa sanayi ihracat rakamları.....	42
Şekil 4.7. Tersanelerdeki iş kazası sayıları.....	43
Şekil 4.8. Tuzla Tersanelerinde ölümlü kaza nedenleri (2000-2008).....	44
Şekil 5.1. Metal sektöründe iş Kazalarında tehlikeli durum ve tehlikeli hareket ilişkisi.....	47
Şekil 5.2. Yaralanmalı/uzuv kayıplı iş kazalarının işletme belgesine göre dağılımı.....	49
Şekil 5.3. Ölümlü tersane iş kazalarının yaşandığı işyerinin kaza öncesi teftiş yapıp yapılmadığına göre dağılım.....	50
Şekil 5.4. Yaralanmalı/uzuv kayıplı tersane iş kazalarının yaşandığı işyerinin kaza öncesi teftiş görüp görmediğine göre dağılım.....	51
Şekil 5.5. Ölümlü iş kazalarının işveren durumuna göre dağılımı.....	56
Şekil 5.6. Yaralanmalı/uzuv Kayıplı iş kazalarının işveren durumuna göre dağılımı.....	56
Şekil 5.7. Ölümlü iş kazalarında İSG profesyonelinin varlığı.....	58
Şekil 5.8. Yaralanmalı/uzuv kayıplı iş kazalarında İSG profesyonelinin varlığı	58
Şekil 5.9. Ölen işçilerin eğitim durumuna göre dağılım.....	61
Şekil 5.10. Yaralanan/uzuv kaybına uğrayan işçinin eğitim durumuna göre dağılım.....	61
Şekil 5.11. Ölümlü iş kazalarının kaza nedenine göre dağılımı.....	63
Şekil 5.12. Yaralanmalı/uzuv kayıplı iş kazalarının kaza nedenine göre dağılımı.....	63
Şekil 5.13. Ölümlü iş kazalarında kazalı iş ilişkisine göre dağılım.....	70
Şekil 5.14. Yaralanmalı/uzuv kayıplı iş kazalarında kazalı iş ilişkisine göre dağılım.....	71

Şekil	Sayfa
Şekil 5.15. Ölümlü iş kazalarının kaza kod ilişkisine göre dağılımı.....	72
Şekil 5.16. İş kazası gün dağılımı.....	74
Şekil 5.17. Ölümlü tersane iş kazalarının işe başladıktan sonraki kaza saatine göre dağılımı.....	76
Şekil 5.18. Ölümlü iş kazalarının mevsimlere göre dağılımı.....	78
Şekil 5.19. Yaralanmalı/uzuv kayıplı iş kazalarının mevsimlere göre dağılımı.....	78
Şekil 5.20. Yangın ve patlamaların mevsimlere göre dağılımı (ölümlü).....	79
Şekil 5.21. Düşen cisimlerin çarpıp devrilmesi sonucu oluşan iş kazalarının mevsimsel dağılımı.....	81
Şekil 5.22. Yüksekten düşmenin mevsimlere göre dağılımı (ölümlü).....	82
Şekil 5.23. Ölümlü iş kazalarının kazanın gerçekleştiği yere göre dağılımı.....	84
Şekil 5.24. Yaralanmalı/Uzuv kayıplı iş kazalarında kazanın gerçekleştiği yere göre dağılım.....	85
Şekil 5.25. Türkiye geneli iş kazalarının yaşa göre dağılımı (%).....	86
Şekil 5.26. Tersane iş kazalarının kazalının yaşa göre dağılımının işgücünün yaşa göre dağılımı karşılaştırması.....	87
Şekil 5.27. Ölümlü iş kazalarının çalışan sayısına göre dağılımı.....	89
Şekil 5.28. Ölümlü iş kazalarının kusur oranına göre dağılımı.....	91
Şekil 5.29. İş kazaları sonucu ölen işçilerin İSG eğitimi alıp almamalarına göre dağılım.....	94
Şekil 5.30. Yaralanmalı/Uzuv Kayıplı iş kazasına maruz kalan işçilerin İSG eğitimi alıp almamalarına göre dağılımı.....	94
Şekil 5.31. Ölümlü iş kazalarının işçilerin (çalışanların) tecrübelerine göre dağılım.....	96

Şekil	Sayfa
Şekil 5.32. Yaralanmalı/uzuv Kayıplı iş kazalarının işçilerin (çalışanların) tecrübelerine göre dağılım.....	96

RESİMLERİN LİSTESİ

Resim	Sayfa
Resim 4.1. Çelik sacın atölyede alevli kesimi.....	33
Resim 4.2. Çelik sacların bükülmesi.....	34
Resim 4.3. Atölyede gerçekleştirilen altmontaj işleri.....	35
Resim 4.4. Gemi pruvasının gemiye eklenmesi.....	36
Resim 4.5. Tuzla Tersaneler Bölgesi Genel Görünümü.....	40

SİMGELER VE KISALTMALAR

Bu çalışmada kullanılmış bazı simgeler ve kısaltmalar, açıklamaları ile birlikte aşağıda sunulmuştur

Kısaltmalar	Açıklamalar
IMO	Uluslararası Denizcilik Örgütü
İSG	İş Sağlığı ve Güvenliği
GSMH	Gayri Safi Milli Hasıla
ILO	Uluslararası Çalışma Örgütü
WHO	Dünya Sağlık Örgütü
KOBİ	Küçük ve Orta Büyüklükteki İşletmeler
DWT	Dead Weight Tonnage
ÇSGB	Çalışma ve Sosyal Güvenlik Bakanlığı
SGK	Sosyal Güvenlik Kurumu

1. GİRİŞ

İşyerlerinde tam anlamıyla iş sağlığı ve güvenliğinin sağlanabilmesi öncelikle güvenlik kültürü bilincinin toplumun her kesiminde oluşmasına bağlıdır. Yasalar ve iş sağlığı ve güvenliği mevzuatında getirilen alt düzenlemeler ne kadar iyi yapılmış olurlarsa olsunlar, ilgili tüm taraflarda yeterli bilinç oluşturulamamışsa, kâğıt üzerinde kalan temenniler olmaktan başka bir anlam taşımazlar. Her şeyden önce iş sağlığı ve güvenliğinde koruma ve önleme; çalışma hayatımızın önceliklerinin ilk sırasında olmadan bu alanda ilerlemenin imkânı bulunmamaktadır.

İş sağlığı ve güvenliğinde kuşkusuz devlet, işveren ve işçilerden oluşan bütün paydaşlara görev düşmektedir. Bu nedenle, üniversitelerin, meslek kuruluşlarının ve bu konuda kurulacak gönüllü derneklerin iş sağlığı ve güvenliği faaliyetlerine etkili bir biçimde katılması, iş kazaları ve meslek hastalıklarının önlenmesi amacına olumlu katkılar sağlayabilecektir.

İş kazası ve meslek hastalıklarının 2009 yılı rakamları ile Türkiye'ye hesaplanabilir maliyeti 7,7 milyar TL civarındadır. Diğer bir hesaplama yöntemiyle ILO tahminlerine göre iş kazası ve meslek hastalıklarının maliyeti ülkelerin gelişmişlik düzeylerine göre GSYİH'sinin (gayri safi yurtiçi hâsıla); gelişmiş ekonomilerin %1-3'ü, gelişmekte olanların ise %4-6'sı olarak hesaplanmaktadır. Bu yöntem esas alındığında ise Türkiye'ye maliyet toplam tutarı 44 milyar TL'dir.

Yapılan hesaplamalara göre; 2008 yılı verileri ele alındığında dünyadaki GSMH 60 trilyon USD olarak belirlenmiştir. Buna göre; iş kazaları ve meslek hastalıkları yönünden dünyadaki toplam yıllık maddi kayıpların asgari 600 milyar USD, azami 2,4 trilyon USD olduğu hesaplanmaktadır. Bu durum değerlendirildiğinde ortaya çıkan maddi kayıpların dünyanın yaklaşık olarak 170'den fazla ülkesinin GSMH'larından daha büyük olduğu ortaya çıkmaktadır.

Bu maliyetin yanında verimliliğin düşmesi, çalışma barışının bozulması ve sosyal ve kültürel maliyetler de önemli zararlara yol açmakta, aynı zamanda toplumların belli kesimlerinde de duygusal sarsıntılara (travmalara) neden olmaktadır.

Bilindiği üzere bunun benzeri olumsuzluklar 2004-2010 yılları arasında sıkça gemi inşa sektöründe yaşanan iş kazaları nedeniyle yaşanmıştır. Uluslararası Denizcilik Örgütü (IMO) deniz taşımacılığında kullanılan gemilere, yaşanan tanker kazalarından dolayı meydana gelen deniz kirliliğini önlemek için belirli standartlar getirmiştir. Bu standartlardan birisi de 1 Ocak 2010 tarihinden itibaren uluslararası arenada bazı sınır büyüklük değerini aşan (kategori 2 ve kategori 3) tankerlerin çift cidarlı hale getirilmesi ve tek cidarlı gemilerin yasaklanmasıdır [1, 2]. Bu yasak sonucu 2010 yılından itibaren mevcut gemilerin birçoğu bu standartlara uygun olmadıkları için kullanılamaz hale gelmiştir. Bu demek oluyordu ki mevcut gemiler zamanla azalacak ve yerine yeni çift cidar standartına uygun gemilerin üretiminde patlama yaşanacaktır. Bunun sonucu olarak da 2004 yılında ivmelenen gemi inşa sanayi bilindiği üzere Türkiye’de ve dünyada 2007-2008 yıllarında rekor seviyede üretim gerçekleştirmiştir.

Dünya sipariş sıralamasında en önlere çıkma başarısı gösteren tersanelerimiz, tanker siparişlerini 207 adede çıkararak 4 kattan fazla arttırmıştır. 1998-2002 arasında tersanelerimiz 142 adet gemi teslim etmişken 2003-2007 arasında 409 adet gemi teslim etmiştir. 1998-2002 arasında tersanelerimiz 0,68 milyon DWT gemi teslim etmişken 2003-2007 arasında 2,097 milyon DWT gemi teslim etmiştir [3]. Dört yıllık iki dönem karşılaştırıldığında üretimin yaklaşık 3 kat arttığı görülmektedir.

Ekonomi ve istihdam anlamında yaşanan bu olumlu tablo maalesef meydana gelen iş kazaları ve ölümlerin gölgesinde kalmıştır. Bütün ilgili taraflar biraraya gelerek bu kazaların ve ölümlerin önlenmesi için işbirliği

yapmasına rağmen, sektörde daralma yaşanıncaya, istihdam ve üretim azalıncaya kadar sonuçlar istenen düzeyde elde edilememiştir.

Bu çalışmanın amacı, yoğunlaşan ve önüne geçilemeyen tersane iş kazalarının nedenlerini incelemek, kazalarla ilgili sonuçlar çıkarmak ve bu sonuçlarla ilgili önerilerde bulunmaktır. Bu tez çerçevesinde 2002-2010 yılları arasında gerçekleşen 46 ölümlü iş kazası ve 34 uzuv kayıplı/yaralanmalı iş kazası olmak üzere toplamda 80 iş kazası incelenmiştir. Ölümlü ve uzuv kayıplı/yaralanmalı kazalara ilişkin istatistiki çıkarımlar yapılarak bulunan sonuçlar üzerinden kaza nedenleri tartışılmış ve önerilerde bulunulmuştur.

Bugüne kadar tersaneler üzerinde yapılan çalışmalar ve değerlendirmeler genelde kaza meydana geldikten sonra, o kazaya ilişkin nedenler üzerinde tartışılarak geneli kapsayan sonuçlar çıkarılmıştır. Bu çoğu zaman tarafları palyatif (geçici) çözümler üretmeye sevk etmiş ve istenen neticeler elde edilememiştir. Bu çalışmayla kazalar şimdiye kadar yapılan tümevarım sayılabilecek yöntemlerin aksine tümdengelim bir teknikle ele alınması bakımından özgün bir nitelik taşımakta olduğu söylenebilir.

Örnek vermek gerekirse bir kaza sonucu hayatını kaybeden bir işçinin İSG (iş sağlığı ve güvenliği) eğitimi almadığı tespit edilmesiyle kazaya eğitimsizliğin sebebiyet vermesi sonucunu çıkararak bütün tersane işçilerine eğitim verilmesi/verdirilmesi tümevarım bir nitelik taşıdığı söylenebilir. Verilen eğitimlerin işçilerin kaza ve risk algılarında meydana getireceği beklenen artış ile kazaların önlenmesine katkı sağlayacağı düşünülebilir. Bu çalışmada yapılan sorgulama şekli ise 80 kazada kazaya uğrayan işçilerin eğitim alıp almamasının kaza meydana gelmesi üzerindeki etkisidir. Yani tümevarım ile ulaşılan sonuç olan tersane işçilerine verilen eğitimlerin kazaların meydana gelmesinin önlenmesinde yeterliliği tartışılmış ve sonuçlardan eğitimlere dair bir sorgulama yapılmıştır. Bu yaklaşım şüphesiz ki kazaların önlenememesinin nedenlerine dair bilgilere yeni bir bakış açısı katacaktır ve tümevarım yöntemiyle yapılan çıkarımların netice elde etmekteki derecesini

ölçmesi nedeniyle tamamlayıcı bir tarafı olacaktır. Bu çalışma çerçevesinde iş kazası yaşanan tersane ve işçiler ile ilgili yapılan sorgulamalar şunlardır:

- İşyerinin işletme belgesinin varlığı,
- Kaza öncesi dış teftiş yapıp yapılmadığı,
- Kazalının cinsiyeti,
- Kazalının asıl işverenin mi alt işverenin mi işçisi olduğu,
- İSG profesyonellerinin varlığı,
- Kazalının eğitim durumu,
- Kazanın kaza nedenine göre dağılımı (tehlikeli durum, tehlikeli davranış),
- Kazalının işi yapan işçi olup olmaması,
- Kaza neden kod ilişkisine göre dağılım,
- Günlere göre dağılım,
- İşe başladıktan sonraki kaza saatine göre dağılım,
- Mevsimlere göre dağılım,
- Kazanın gerçekleştiği yere göre dağılım,
- Kazalının yaşına göre dağılım,
- Çalışan sayısına göre dağılım,
- Kusur oranına göre dağılım,
- Mesleki eğitim durumuna göre dağılım,
- İşçilerin İSG eğitimi alıp almamasına göre dağılım,
- İşçilerin tecrübe durumuna göre dağılım.

Bu sorgulamalar yapıldıktan sonra bulunan istatistiki veriler değerlendirilerek kaza nedenleri üzerinde detaylı sonuçlar çıkarılmış ve önerilerde bulunulmuştur.

Bu çalışma sonucu elde edilen bulgular ve getirilen öneriler tersanelere yönelik yapılacak İSG çalışmalarına katkı sağlayacak özelliindedir. Örneğin gemi inşa sanayine yönelik yapılacak olan risk değerlendirmesi çalışmalarına ulaşılan sonuçlar katkı sağlayacak bir muhteviyattadır. Bulunan sonuçlar ve

yapılan öneriler tersanelerde mevcut ya da muhtemel risklerin tespit edilmesine veya bu risklerin bertaraf edilmesine yönelik yapılacak olan çalışmalara, hatta yapılacak iç ve dış teftişlere de ışık tutabilecek niteliktedir.

2. LİTERATÜR ÇALIŞMASI

Tersanelerde iş sağlığı ve güvenliği ve tersane iş kazaları üzerine Türkiye ve diğer ülkelerde çeşitli çalışmalar yapılmıştır. Bu çalışmalar Dünya ve Türkiye tersaneleri olarak incelenmiştir.

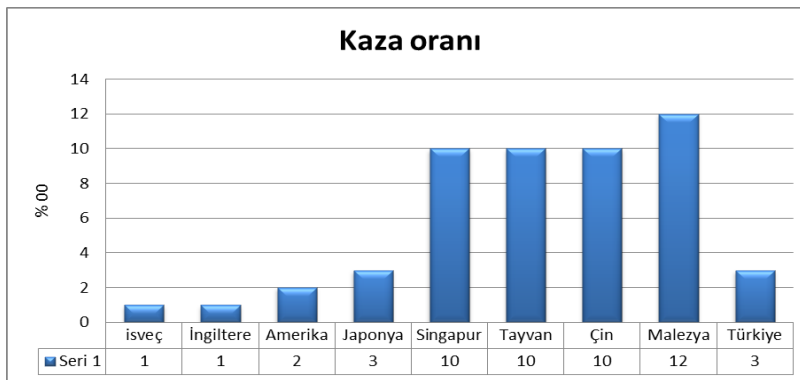
2.1. Dünya Tersanelerinde İş Kazaları

Tersanelerde yaşanan iş kazaları sadece Türkiye'nin değil, gemi inşa sektörü olan diğer ülkelerin de sorunudur. Esther Baginsky Kaliforniya tersaneleri üzerine yaptığı çalışmada 1970-1971 yıllarında meydana gelen 1466 uzuv kaybına neden olan iş kazaların %75'inin üç ana nedenden meydana geldiğini ortaya koymuştur. Bunlar bir cisme çarpmak ya da cismin çarpması %29.2, düşmek ya da kaymak %24.6 ve %21 ile aşırı zorlanma teşkil etmektedir. Ayrıca çeşitli yıllar aralığında meydana gelen 15 ölümlü iş kazasından dördü düşen cisim, üçü çöken vinç ya da iskele, biri mobil vincin ezmesi, biri merdivenden düşme, biri payanda ile gemi arasına sıkışma, biri elektrik akımına kapılma, biri boğulma ve üçü ise kalp-damar zorlanması sonucu meydana geldiği bu çalışmada tespit edilmiştir [4].

Jorma Saari ve Merja Näsänen bir tersanenin üretim bölümünde yaptıkları deneysel çalışmada işçilere olumlu geribildirim sağlayarak birçok davranış çeşidini değiştirmede başarılı olmuştur. Deneyler bir dizi, güvenli davranışları güçlendirmede iyi sonuçlar vermiştir. Sonuçta temizlik standardı hızla düzelmiş ve yeni standart takip eden yıl boyunca devam etmiştir. Kazaların güvenli davranışların arttırılması ile önemli ölçüde azaldığı görülmüştür [5].

Şekil 2.1.'de çeşitli ülkelerde çalışan sayısına göre yapılmış olan araştırmada, tersanelerdeki ölümlü iş kazası oranları sunulmuştur. Bu oran, Türkiye'de onbin işçide üç iken, İsveç ve İngiltere'de onbinde bir, Amerika'da onbinde iki, Singapur, Tayvan ve Çin'de onbinde on 'dur [3]. Gelişmiş ülkelerde, iş güvenliği sistemi etkin biçimde uygulandığı için İsveç, İngiltere

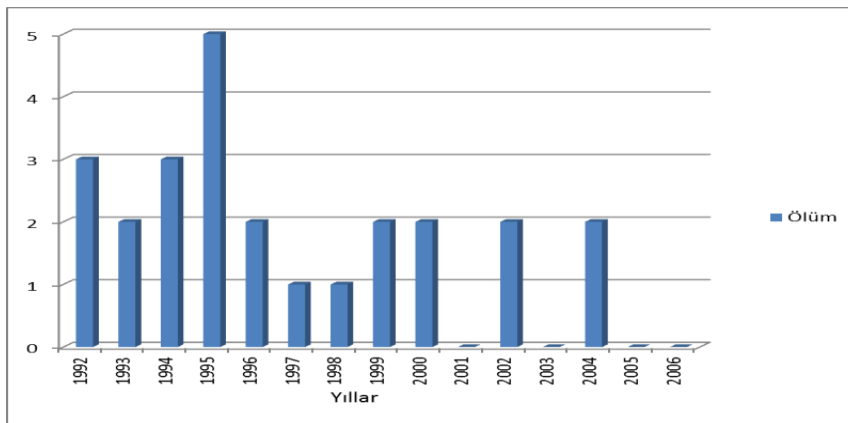
ve Amerika gibi ülkelerde bu oranlar daha azdır. Amerika'da OSHA, İngiltere'de ise CDM 2007 iş güvenliği konusunda yapılması gerekenleri ortaya koymuştur [6].



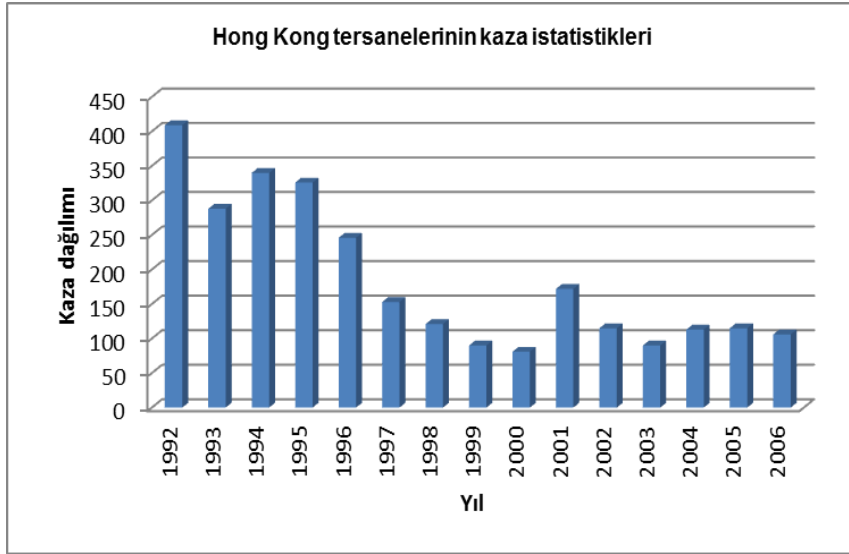
Şekil 2.1. Bazı ülkelerin ölümlü tersane kaza oranları [3]

2.1.1. Hong Kong tersanelerindeki durum

Şekil 2.2'de görüldüğü üzere Hong Kong tersanelerinde 1992-2006 yılları arasında gemi inşa, onarım ve söküm sektöründe 25 ölümlü kaza gerçekleşmiştir. Ayrıca bu yıllar arasında görülen toplam iş kaza sayısı 2765'tir. Yani yıllık ortalama 184 iş kazası meydana gelmektedir. Gemi inşa sektöründe bütün Dünyada yaşanan büyümeye rağmen Hong Kong tersanelerinde büyümenin yaşandığı 2004 yılında 2 ölümlü kaza yaşanmış, 2005 ve 2006 yılında ise ölümlü kaza yaşanmamıştır.

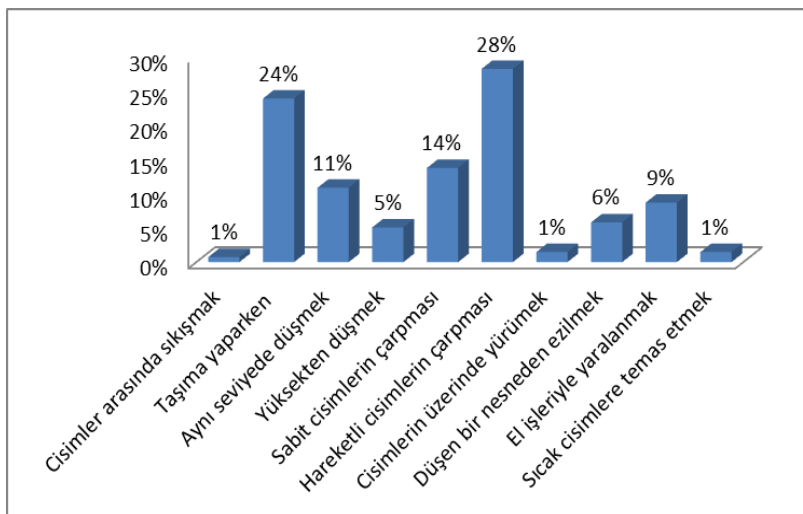


Şekil 2.2. Hong Kong tersaneleri (1992-2006) ölüm sayıları [7]



Şekil 2.3. Hong Kong tersanelerinin kaza istatistikleri [6].

Şekil 2.3.'de toplam kaza sayısına bakıldığında ise 2004 yılında bir önceki yıla göre yaşanan artışa rağmen sonraki iki yılda göze çarpan bir artış yaşanmamış hatta 2006 yılında kaza sayısında azalma yaşanmıştır. Bu durum bize gösteriyor ki 2004 yılında hem ölümlü hem de toplam kaza sayısında artış yaşanmasıyla sektöre yönelik risk algısında artış yaşanmış ve risklerin bertaraf edilmesine yönelik tedbirler alınmış ki sektördeki büyümeye rağmen kaza sayılarında anlamlı bir artış yaşanmamıştır.

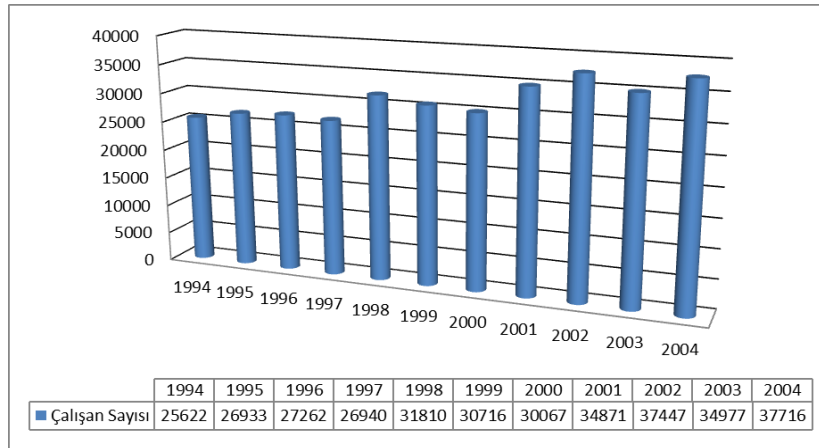


Şekil 2.4. Hong Kong tersanelerinin kaza nedenleri [7].

Şekil 2.4'de Hong Kong tersanelerinde 2006 yılında 71 ve 2007 yılında görülen 79 kazanın çeşitlerinin dağılımı verilmiştir. Görüldüğü üzere en çok kaza %28 oranla hareket eden cisimlerin çarpmasından kaynaklanmaktadır. Daha sonra bir şey kaldırırken ya da taşırken meydana gelen kazalar %24'lük oran ile ikinci sırada gelmektedir. Sabit cisimlerin çarpması %14 oranla üçüncü sırada ve seviye farkı olmadan kaymak ya da düşmek %11 ile dördüncü sırada yer almaktadır. Tuzla tersanelerinde en çok görülen kaza tiplerinden olan cisimler arasında sıkışmak, yangın ve patlamalar, elektrik akımından kaynaklananlar toplamda yaklaşık %3 oranında yaşanmıştır. Yüksekten düşme kaynaklı kazalar ise yaklaşık %5 oranında yaşanmıştır.

2.1.2. Singapur tersanelerindeki durum

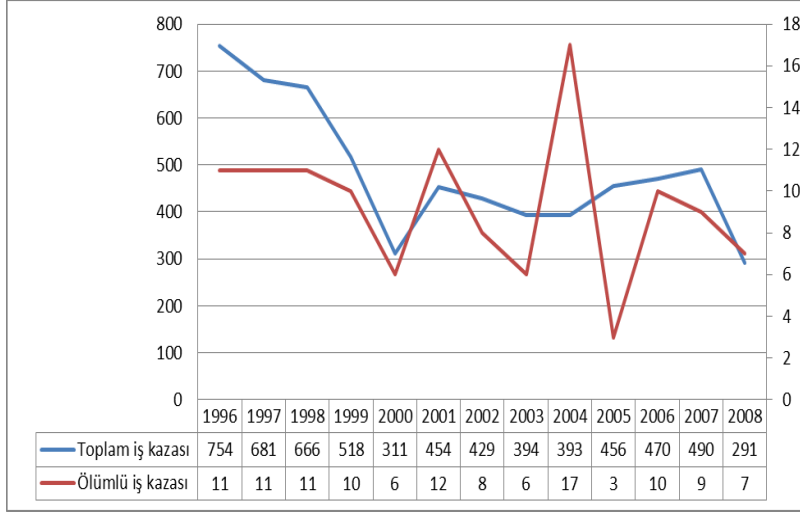
Şekil 2.5'de Singapur tersanelerinde 1994-2004 yılları arasında istihdam durumunu gösteren değerler yer almaktadır. İstihdam edilen işçi bakımından Türkiye tersaneleriyle benzer yapıya sahiptir.



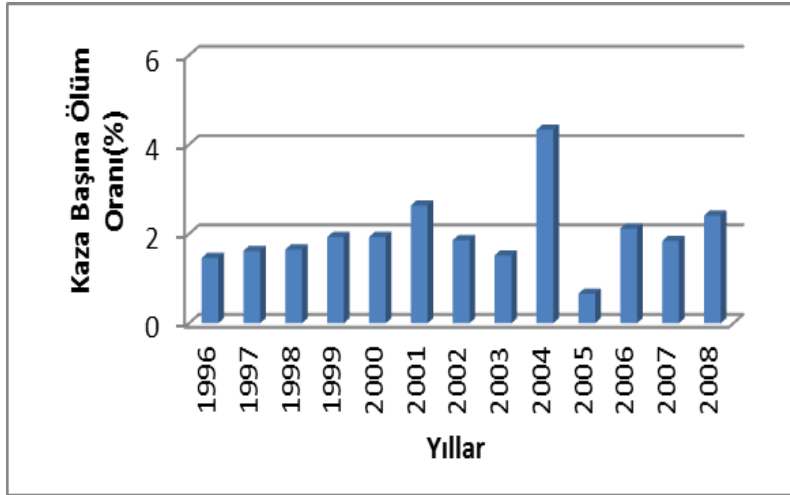
Şekil 2.5. Singapur tersanelerinde yıllara göre istihdam durumu [7].

Şekil 2.6.'da görüldüğü üzere Singapur tersanelerinde yaşanan kaza sayısı Türkiye'de yaşanan kaza sayılarından fazladır. 2004 yılından sonra toplam tersane kazası sayılarında artış yaşanmıştır. Ayrıca 2004 yılında gerçekleşen ölümlü iş kazası ise en yüksek seviyeye çıkmıştır. Ölümlü kazalar sonucunda

risk algısında meydana gelen artışla beraber ölümlü iş kazalarında azalış yaşandığı tahmin edilebilir.



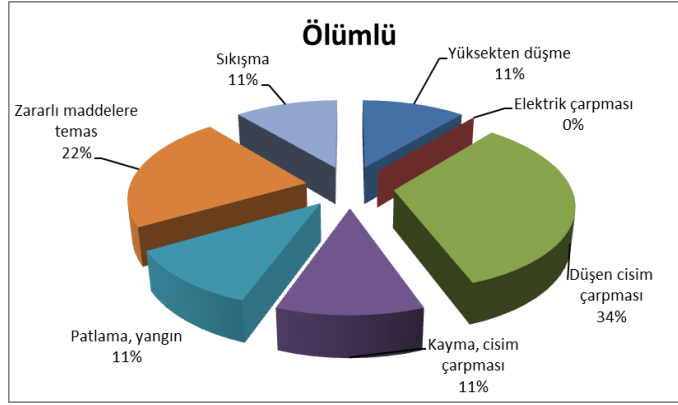
Şekil 2.6. Singapur tersanelerinde görülen kaza ve ölüm sayısının yıllara göre dağılımı [7].



Şekil 2.7. Singapur tersaneleri iş kazası başına ölüm oranı [7]

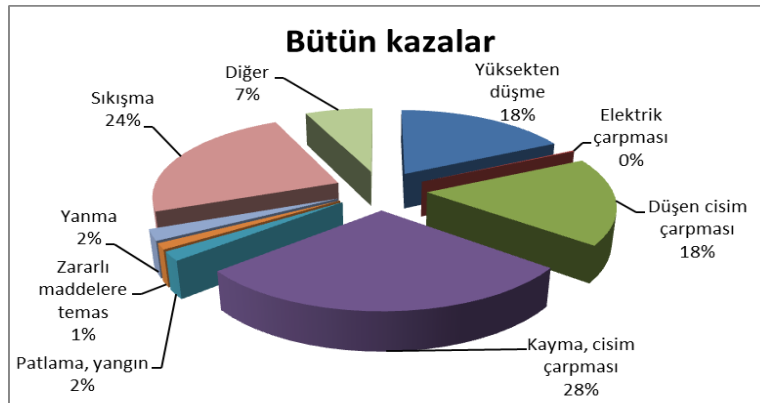
Şekil 2.7 'de iş kazası başına ölüm oranlarına bakıldığında ise bu oranlar 2004 yılında % 4,33 ile en yüksek değerine ulaşmıştır. 2005 yılından önceki yılda yaşanan kazalar nedeniyle meydana gelen risk algısındaki artış ile bu oran azalmış sonraki yıllarda ise sektördeki büyüme ve üretim hacmindeki

artışa rağmen 2000'li yılların başlarıyla aynı düzeyde seyretmiş yorumu çıkarılabilir.



Şekil 2.8. Singapur tersanelerinde yaşanan ölümlü kazaların nedenleri [7]

Şekil 2.8'de Singapur'da yaşanan ölümlü dokuz tersane iş kazasının nedenlere göre dağılımı verilmiştir. Görüldüğü üzere düşen cisim çarpması %34 ile en çok görülen ölümlü kaza nedenidir. Yüksekten düşme, kayma veya cisim çarpması, patlama ve yangın, sıkışma nedenli kazalarda Türkiye'deki ölümlü iş kazaları gibi kaza nedenleri arasında yer almaktadır.



Şekil 2.9. Singapur tersanelerinde yaşanan ölümlü kazaların nedenleri [7]

Şekil 2.9.'da Singapur'da yaşanan bütun tersane kazalarına dair dağılım yer almaktadır. Görüldüğü üzere Türkiye tersanelerinde ağırlıkla görülen yüksekten düşme, düşen cisim çarpması ve sıkışma nedeniyle yaşanan

kazalar Singapur tersanelerinde de ağırlıktadır. Fakat elektrik akımı, patlama ve yangın kaynaklı kazaların oranı oldukça azdır.

2.1.3. ABD tersanelerindeki durum

Tersanelerde istihdam konjonktüre göre artma ya da azalma gösterebilmektedir. Özellikle savaş dönemlerinde askeri amaçla kullanılmak üzere ihtiyaç duyulan gemi sayısı ve üretilen gemi ve de dolayısıyla istihdam büyük artış göstermektedir. Örneğin California Tersanesinde ortalama 35000 –40000 civarında çalışan bulunurken 2. Dünya savaşında bu rakam 312 000'i bulmuştur. ABD genelinde ise 1920'lerde istihdam edilen kişi sayısı en düşük 63000'lerden 1935-1943 yılları arasında 1700000 civarlarına kadar tırmanmıştır. İkinci Dünya savaşı boyunca tersanelerde çalışan sivil insan sayısı ise 3 ile 3,5 milyon insan arası değişim gösterdiği tahmin edilmektedir [4].

Amerika Birleşik Devletleri "Federal Register" İşçi Departmanının 2007 Aralık ayında hazırlamış olduğu rapora göre, tersanelerde çalışmak ABD'deki en riskli işlerden birisidir. Tersane çalışanları işin doğası gereği risk altındadırlar. Çünkü gemi inşası sektörü içinde çelik imalatı, kaynak, raspa, alev, elektrik işi, boru işçiliği, donanım, boyama ve söküm gibi birçok endüstriyel faaliyetleri barındıran bir iş koludur. İşçiler aynı zamanda vinçler ve uzun yük kamyonları gibi karmaşık ve ağır makineleri çalıştırmak durumunda kalırlar. Bütün bu işler her türlü iklim koşulu durumunda açık havada ya da geminin üzerinde yapıldığı ve genellikle dar, sıkışık yerlerde, iskele gibi tehlikeli yerlerde, çeşitli ekipmanla donatılmış kalabalık bölgelerde çalışıldığı için risk daha fazla artmaktadır [7].

Çizelge 2.1'de görüldüğü üzere ABD'de imalat sanayinde yaşanan 400 ölümlü iş kazasından 13 tanesi, %3,25 oran ile gemi inşaatı ve onarımı sektöründe yaşanmıştır. Buna göre Amerika Birleşik Devletleri'nde 2007

yılındaki toplam 5657 ölümcül iş kazasından, binde 2,30'u gemi inşası ve onarımı sektöründe yaşanmıştır.

Çizelge 2.1. 2007 yılında ABD'de iş kazalarından dolayı yaşanan ölümlerin sayısı [7]

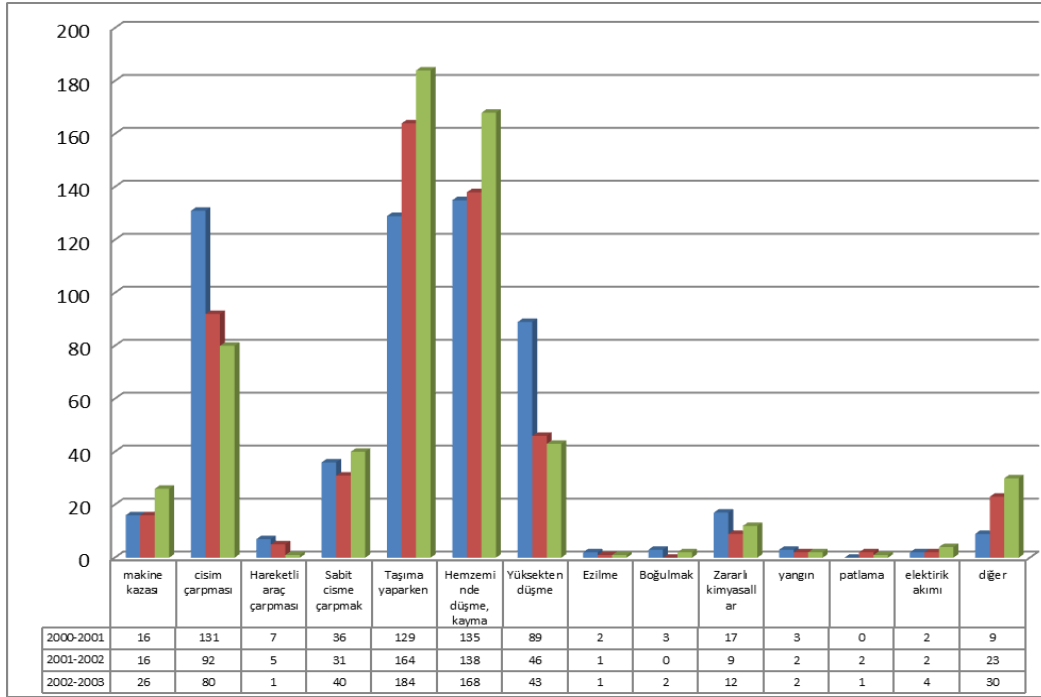
Endüstri	Ölüm sayısı	Toplam ölüm sayısına oranı (%)
Toplam	5657	100
Özel sektör	5112	90.36
İmalat	400	7.07
Gemi inşaatı ve onarımı	13	0.23

OSHA'nın internet sitesinde 373 SIC kodlu *Gemi&Bot İnşaatı ve Tamiri* sektörüyle ilgili vermiş olduğu bilgilere göre 2002 yılında ABD'deki özel ve kamu tersanelerinde çalışan işçi sayısı 95 000'dir. Bot inşaatı ve tamiri sektöründeki toplam istihdam ise 53 000'dir [7].

1987-2002 yılları arasında toplam 231 ölümcül tersane kazası yaşanmıştır. Bu da yılda ortalama 15 kaza anlamına gelmektedir. Bu bilgi, CFOI'nın (Census of Fatal Occupational Injuries) vermiş olduğu 1992-2002 yılları arasındaki 155 ölümcül tersane kazası, yılda ortalama 14 kaza, verisine uymaktadır. CFOI'nın bu verisine göre, tersanelerdeki istihdam göz önüne alınarak hesaplanan ölüm oranı, bütün özel sektörlerin birleşiminin yaklaşık iki katı kadardır. Bu da tersanelerdeki işlerin tehlikeli yapısını açıkça ortaya koymaktadır [7].

2.1.4. İngiltere tersanelerindeki durum

İngiltere İş Sağlığı ve Güvenliği Kuruluşu'nun (HSE) kayıtlarına göre 100 000 Çalışanın istihdam edildiği tersanelerde 2000-2001 yılları arasında 579, 2001-2002 yılları arasında 531 ve 2002-2003 yılları arasında ise 594 iş kazası yaşanmıştır. 1998-2002 yılları arasında hiç can kaybı olmazken, 2003 yılında iki kişi yaşamını yitirmiştir [8].

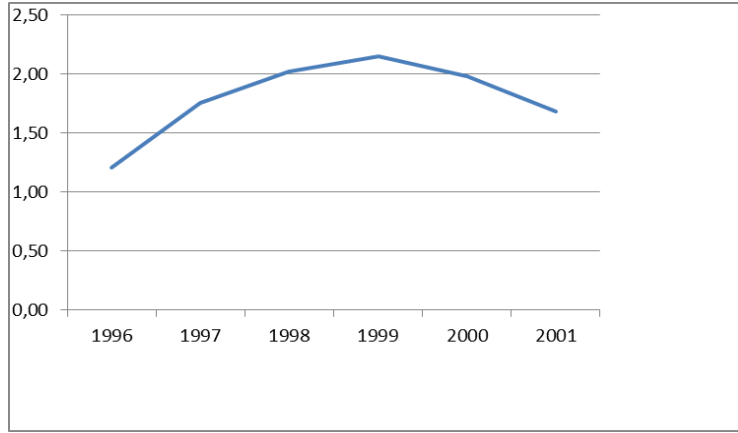


Şekil 2.10. İngiltere’de 2000-2003 yılları arasında yaşanan tersane kazalarının nedenleri [8]

Şekil 2.10’da İngiltere’de 2000-2001, 2001-2002 ve 2002-2003 yılları arasında yaşanan tersane kazalarının nedenleri dağılımı gösterilmiştir. Şekilden de anlaşıldığı üzere iş kazası nedenleri arasında taşıma yaparken meydana gelen kazalar üç yılın ortalaması %28 ile en çok yaşanmıştır. Taşıma yaparken taşınan cismin keskin yüzeyleri tarafından vücudun bir organının kesilmesi, ya da elle taşıma yaparken burkulma ya da zorlanma gibi nedenler yer almaktadır. İkinci sırada aynı zemin yüksekliğinde düşmek üç yılın ortalaması ile %26, üçüncü sırada cisim çarpması sonucu meydana gelen kazalar ise üç yılın ortalaması ile %18 oranında yer almaktadır. Dördüncü sırada ise %10 ile yüksekten düşme yer almaktadır. İngiltere tersanelerinde en çok yaşanan ilk üç kaza ölümcül niteliği fazla olmayan kazalardır.

Şekil 2.10’dan da anlaşıldığı üzere Tuzla tersanelerinde yaşanan ölümlü iş kazalarının nedenlerinden olan yangın, patlama, elektrik akımı, ezilme (Bkz. Şekil 4.8.) sonucu meydana gelen kazalar çok az sayıda yaşanmaktadır.

İngiltere tersanelerinde ölümcül niteliği fazla olan iş kazaların sayısının az olması ölümlerin az yaşanması sonucunu doğurmaktadır.



Şekil 2.11. Tersane iş kazası yaralanmalarının üretim sektörü iş kazası yaralanmalarına oranı [8]

İngiltere’de tersanelerde meydana gelen kaza sonucu yaralanmalar, üretim sektöründe yaşanan yaralanmalara göre oransal olarak fazladır. Şekil 2.11’de görüldüğü üzere İngiltere tersanelerinde meydana gelen 100000 işçide yaralanma sayısı, üretim sektöründe 100000 işçide görülen yaralanma sayısına oranı 1998 ve 1999 yıllarında 2 kattan fazladır. Bu oranlar şunu bir kez daha ispat ediyor ki tersaneler üretim sektörüne nispeten yapısı gereği daha riskli bir sektördür.

2.2. Türkiye Tersaneleri Üzerine Çalışmalar

Barış BARLAS tarafından yapılan 2000-2010 yılları arasındaki ölümcül kazaları inceleyen çalışmada diğer bütün sanayi gruplarına göre Türkiye tersanelerinde ölüm oranının kabul edilemez bir oranda 3,5 kat fazla olduğu tespit edilmiştir. Gemi inşa sektöründe ölümcül iş kazaları beş ana sebepte açıklanmıştır. Bunlar yüksekte düşmek, elektrik şokuna maruz kalmak, yangın ve patlamalar, cisimlerin çarpması ve cisimler arasına sıkışmak veya ezilmektir. İstatistiksel analizler şunu göstermektedir ki ölümcül kazalarda Pazartesi ve Cumartesi günlerinin özel bir etkisi vardır. Ayrıca Haziran ve

Eylül aylarını kapsayan 25 °C ve üstü sıcaklıklarda ölümcül kazaların sayısı en yüksektir [9].

Osman TOPRAK tarafından hazırlanan tez çalışmasında ölümlü iş kazalarının genelde birinci vardiyada (%59), bir yıl altı tecrübe seviyesinde (%39), 25 yaş ve altı yaş grubunda (%32), ilkokul mezunlarında (%70), kaynak ve montaj işçilerinde (%33) ve yüksekte düşme (%27) sonucu meydana geldiği, ayrıca aynı firmada tekrar ederek meydana gelen kazaların %80 oranında birbirleri ile örtüştüğü sonucuna ulaşılmıştır [10].

Gürkan DUYAR yüksek lisans tez çalışmasında 65 tersane işçisiyle yaptığı mülakat sonucu şu verilere ulaşmıştır: Bu 65 işçiden 18-22 arası yaş grubuna girenler 23 kişi (%35,4), 23-28 arası yaş grubu 19 kişi (%29,2), 29-33 arası yaş grubu sekiz kişi (%12,3), 34-38 arası yaş grubuna giren altı kişi (%9,2), 38 ve üstü yaş grubuna girenlerin sayısı ise dokuz kişidir (%13,9); evli olanların sayısı 17 kişi (%26,2), bekâr olanların sayısı ise 48 kişi (%73,8) olmakla birlikte örnek kütlenin hepsi erkektir; 54'ü (%83,1) ilkokul mezunu iken yedisi (%10,7) lise ve dördü (%6,1) lise üstü bir okuldan mezun olmuştur; hala Tuzla Tersaneler Bölgesinde çalışanların sayısı altı kişi (%9,2), artık Bölgede çalışmayanların sayısı ise 59 kişidir (%90,8); tersaneler bölgesinden ayrılan 59 kişiden 51'i 2009-2010 yılları arasında Tuzla Tersaneler Bölgesinden ayrılmışken, sekiz kişi ise 2009 yılı öncesinde bölgeden ayrılmışlar; 57'si (%87,6) bir yıldan az bir süre tersaneler bölgesinde çalışmışken, sekiz kişi (%12,3) bir yıldan fazla bir süre tersaneler bölgesinde çalışmıştır; 14'ü (%21,6) Tuzla Tersaneler Bölgesinde bir iş kazası geçirmişken, 51'i (%78,4) iş kazası geçirmemiş; örnek kütleyi oluşturan kişilerden 39'u (%60) Tuzla Tersaneler Bölgesinde bir iş kazasına şahit olmuşken, 26 kişi (%40) iş kazasına şahit olmamış; 61'i (%93,8) alt işveren işçisi iken, dördü (%6,2) asıl işveren işçisidir [11].

Nihat ÖZDEMİR'in yaptığı çalışmada Türkiye tersanelerinde yaşanan kazaların birkaç iş kazası tipinde yoğunlaştığı tespit edilmektedir. Bunlar;

yüksekten düşme, ağır bir yükün çalışanın üstüne düşmesi, elektrik çarpması, kapalı hacimlerde patlamalardır. Tersanelerde yaşanan iş kazalarının oluşmasına neden olan en önemli faktörlerin; tersane fiziksel altyapı eksiklikleri, çalışma organizasyonu ile ilgili eksiklikler, tersanelerde çalışanların eğitim yetersizliği, tersanelerin denetim eksikliği/yetersizliği, mevzuat eksikliği/yetersizliği ile ilgili nedenler olduğu tespit edilmiştir [12].

Mediha ÖMÜR yaptığı çalışmada Tuzla tersaneler bölgesindeki tersanelerde çalışmakta olan 188 işçiye, araştırmacının oluşturduğu ve demografik bilgilerin yanı sıra risk algısı ile ilgili bir takım soruların da yer aldığı Kişisel Bilgi Formu ve Stres Belirtileri Ölçeği uygulanmıştır. Yapılan analizler sonucunda, Tuzla Tersaneler Bölgesindeki tersanelerde iş kazası sonucu ölen işçilerle benzerlik algılayan işçilerin benzerlik algılamayanlara göre, işyerlerinde ölümcül bir iş kazasının gerçekleşmesi olasılığını daha yüksek kestirdikleri bulunmuştur. Benzer şekilde, bu grup kendilerinin ölümcül bir iş kazası yaşamaları bakımından da diğer gruptan daha yüksek olasılık kestirimlerinde bulunmuşlardır. Çalışmanın bir başka bulgusuna göre, daha önce bir iş kazası yaşamış olan katılımcıların hem kişisel hem de işyeri bağlamındaki ölümcül iş kazalarına ilişkin kestirimleri, iş kazası yaşamayanlarınkinden daha yüksektir. Çalışmanın başka bir bulgusu, kişinin kendisinin ölümcül bir iş kazası yaşamamasıyla ilgili kestirimlerinin, kişinin çalıştığı işyerinde böyle bir iş kazası yaşanmasıyla ilgili kestirimlerinden daha düşük olduğudur [13].

Davut TİRYAKİ yaptığı çalışmada tersanelerde çalışan yaklaşık 2500 işçi içinden örnekleme yolu ile 300 işçiye yönelik anket uygulayarak sonuçları anket analiz programı ile değerlendirilmiştir. Elde edilen veriler sonucunda Altınova Tersaneler Bölgesinde çalışan işçilerin büyük çoğunluğunu erkeklerin oluşturduğu (%98,8) tespit edilmiştir. Bünyesinde ağır ve tehlikeli işlerin olduğu tersanelerde çalışanların erkeklerden oluşması doğal bir sonuç olarak değerlendirmiştir. Çalışanların yaş kategorilerinde %89,4'ünün 40 yaşın altında olduğu sonucu elde edilmiştir. Ayrıca araştırmada çalışanların

eğitim seviyeleri de incelenmiş ve %91,6'sının ilk,orta ve lise mezunu (%57,1'inin ilkokul/ortaokul, %34,5 lise ve meslek lisesi) olduğu tespit edilmiştir. Tersane alışanlarının çalışma sũreleri de incelenmiş ve %75,3'ũnũn 10 yıl ve daha az sũredir çalışmakta olduğu bilgisi elde edilmiştir. Araştırma sonucunda elde edilen önemli bir veride çalışanların % 93'ũnũn iş sağlığı ve gũvenliđi ile ilgili bir eğitim aldıkları bilgisidir. Eğitim aldıklarını ifade edenlerin verdiği cevaplar incelenmiş ve konu ile ilgili bilgi seviyelerini iyi ve çok iyi olarak değerlendirdikleri, iş kazalarının bũyũk çoğunluğunun önlenebileceğini dũřũndükleri ve iş gũvenliđi kurallarına uyulmasını gerekli gördükleri sonucuna ulaşılmıştır [14].

Fetiye AYDIN yaptığı çalışmada ise; tersanelerde uygulanan toplam kalite yönetimi ile iş sağlığı ve gũvenliđi arasındaki ilişki kurmaya çalışmıştır. Tuzla Bölgesi özelinde iş sağlığı ve gũvenliđinin mevcut durumu incelendiğinde; işletmelerin yönetim sistemleri ile iş sağlığı ve gũvenliđi arasındaki ilişkiyi gördükleri belirlenmiş ve bu alanda yatırım yapmaya başlamışlardır. Toplam kalite sistemleri kuruluşların faaliyetlerini ve bu faaliyetleri sũresince oluşan veya oluşmaya yakın olayları sistematik bir biçimde irdeleyerek elde edilen sonuçların işlenmesini ve aynı problemin tekrarına imkân vermeyecek önlemler alınmasını sağlamaktadır. Toplam Kalite Yönetimi uygulayan işletmeler bu uygulamaya son beş yıl içinde geçmiş, sistemin istediği en temel gerekleri yerine getirmişlerdir. Bu çalışmada sistemin tũm gerekleri alanda hayat bulamamış olmakla birlikte iş kazalarının azalmasına katkı sağladığı belirtilmektedir [15].

Dr. Elif ALDUNTAş uzmanlık tezi araştırmasında, özel bir tersanede altı ay sũresince yapılan izlem sonucunda yaralanmayla sonuçlanan kaza sıklık hızını 101,26 olarak hesaplamıştır. Bu rakam gerek gemi inşa sanayi ile gerekse diğer is kolları için hesaplanan kaza hızlarına göre çok fazladır. Yine taşeron firmaya bağlı olarak çalışan işçilere özel hesaplanan kaza sıklık hızı ana firmaya bağlı olarak çalışan işçilere göre daha fazladır. Tekrarlayan kaza geçirme açısından risk altında olanlar, tersanede toplam çalışma sũresi 3

yılın altında olan, haftalık çalışma saati 48 saatten fazla olan, yeterince mola veremeyen, artmış iş yükü olan, üstlerinden daha sık çelişkili talimatlar alan işçilerdir [16].

Volkan ŞENER tarafından yapılan çalışmada işverenlerin ve iş görenlerin iş sağlığı ve güvenliği konusundaki bilgi düzeylerinin yeterli olduğu, bu nedenle doğru tutum, beklenti ve bilinç içerisinde oldukları tespit edilmiştir. Fakat iş görenlerce iş sağlığı ve güvenliği bilincinin bir firmayı seçerken ki uygulama düzeyinde öneminin yeteri kadar anlaşılmadığı, maddi kazancın güvenlik ve sağlık koşullarının önüne geçtiği, iş sağlığı ve güvenliği uygulamalarının çoğu işveren ve yöneticilerce yasal gereklilik ve ilave bir maliyet olarak algılanmadığı fakat hala bazılarının aksini düşündüğü tespit edilmiştir [17].

Bu çalışmada yapılan diğer çalışmalara göre daha kapsamlı sorgulamalar yapılarak istatistiki çıkarımlar elde edilmekte ve tersanelerde meydana gelen iş kazalarının açıklanmasında yeni veriler sağlamaktadır. Kazanın meydana geldiği yer (sabit atölye/gemi üzeri), kazaya maruz kalan işçinin işi yapan olup olmaması, işyeri hekimi veya iş güvenliği uzmanının varlığı, iş kazası nedenine göre dağılım, iş kazasının mevsimsel dağılımı, kaza kusur oranına göre dağılım, kaza yaşanan işyerinin iş kazası öncesi dış teftiş görüp görmediği gibi nedenler bu çalışma çerçevesinde ilk defa sorgulanmış ve iş kazalarının açıklanmasında bu veriler değerlendirilerek kazaların açıklanmasında ışık tutması sağlanmıştır.

3. TÜRKİYE VE DÜNYADA İŞ KAZALARI VE MESLEK HASTALIKLARI

3.1. İş Kazası

Dünya Sağlık Örgütü (WHO) iş kazasını “önceden planlanmamış, çoğu kez kişisel yaralanmalara, makinaların, araç ve gereçlerin zarara uğramasına, üretimin bir süre durmasına yol açan bir olay” olarak tanımlamıştır.

Uluslararası Çalışma Örgütü (ILO) iş kazasını “belirli bir zarar ya da yaralanmaya neden olan, beklenmeyen, önceden planlanmayan bir olay” olarak tanımlamıştır.

Her iki tanımdan da anlaşılacağı üzere iş kazası istenmeyen sonuçlar doğuran, planlanmamış ve beklenmeyen olaylardır. İş kazası, Türkiye mevcut mevzuatında sadece 5510 sayılı Sosyal Sigortalar ve Genel Sağlık Sigortası Kanunu'nun 13. maddesinde aşağıdaki şekilde tanımlanmıştır.

İş kazası;

- A) Sigortalının işyerinde bulunduğu sırada,
- B) İşveren tarafından yürütülmekte olan iş nedeniyle veya görevi nedeniyle, sigortalı kendi adına ve hesabına bağımsız çalışıyorsa yürütmekte olduğu iş veya çalışma konusu nedeniyle işyeri dışında,
- C) Bir işverene bağlı olarak çalışan sigortalının, görevli olarak işyeri dışında başka bir yere gönderilmesi nedeniyle asıl işini yapmaksızın geçen zamanlarda,
- D) Emziren kadın sigortalının, 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.

Yukarıdaki tanımdan da anlaşılacağı üzere, Türkiye’de bir kaza olayının iş kazası olarak değerlendirilmesi için, olayda sigortalının bedenen ya da ruhen özre uğraması gerekmektedir.

3.2. Meslek Hastalığı

Dünya Sağlık Örgütü (WHO) meslek hastalığını “yapılan işten kaynaklanan, ölçülebilen, tanımlanabilen ve kontrol altına alınabilen özel etmenlerle hastalık arasındaki ilişkinin tam olarak kurulabildiği hastalıklar” olarak tanımlamıştır.

Meslek hastalığı Türkiye’de, 5510 sayılı Sosyal Sigortalar ve Genel Sağlık Sigortası Kanunu’nun 14. Maddesinde, “Sigortalının çalıştırıldığı işin niteliğine göre tekrarlanan bir sebeple veya işin yürütüm şartları yüzünden uğradığı geçici veya sürekli hastalık, sakatlık veya ruhi arıza halleridir” şeklinde tanımlanmıştır.

İş kazası ve meslek hastalıkları, işyerlerinde iş sağlığı ve güvenliği ile ilgili çalışmaların yeterince yapılmaması ve gerekli önlemlerin alınmaması sonucu ortaya çıkmaktadır. Meslek hastalıklarının ortaya çıkması ani bir olay olmayıp çok uzun sürmektedir. Ayrıca teşhis edilen hastalıkların meslek ile olan ilişkisi yeterince tespit edilememektedir. Bu nedenle meslek hastalıklarının teşhisi ve takibinde zorluklar yaşanmakta özellikle Türkiye’de tespiti yapılan resmi meslek hastalığı sayısı çok düşük seviyede kalmaktadır.

3.3. Dünyada İş Sağlığı ve Güvenliğine Dair İstatistikler

Dünyada iş sağlığı ve güvenliğinin mevcut durumunu değerlendirmek için, bu konuda öncü olan iki uluslararası kurumun; Uluslararası Çalışma Örgütü (ILO) ve Dünya Sağlık Örgütü (WHO)’nün verileri şu şekildedir.

ILO tahminlerine göre [18, 19]:

Dünyadaki işgücü	: 3 Milyar
Kadın İşgücü	: 1,2 Milyar
İşle ilgili ölümler	: 2,34 Milyon (2.02 milyonu iş kazaları, 321000'i meslek hastalıkları nedeniyle)
İş kazaları	: 337 Milyon
Meslek hastalıkları	: 160 Milyon
100 bin işçide iş kazası oranı	: 10600
100 bin işçide ölümlü iş kazası oranı	: 10,7
Dünya GSMH	: 60 Trilyon \$
İSG kaynaklı kayıp	: GSMH'nin (Gayri Safi Milli Hâsıla) %4'ü düzeyindedir (2,4 Trilyon \$)

Çizelge 3.1. ve Çizelge 3.2.'de değişik yıllara ait dünyada meydana gelen iş kazaları ve meslek hastalıklarına ait istatistiki bilgiler yer almaktadır. Görüldüğü üzere 2008'e kadar iş kazası sayısı ve iş kazası sonucu ölümlerde artış yaşanmasına 2008'de her iki istatistikte azalma yaşanmıştır.

Çizelge 3.1. Tahmini Ölümlü İş Kazaları ve Meslek Hastalıkları Sayıları ve Oranları: Global Yaklaşım (ILO)

Yıl	Ölümlü Kaza Sayısı	100 Bin İşçide Ölümlü İş Kazası Oranı	Ölümlü Meslek Hastalığı Sayısı	Toplam Ölümlü Kaza ve Meslek Hastalığı Sayısı
1998	345,000	16,4	---	---
2001	351,000	15,2	2,03 milyon	2,38 milyon
2003	358,000	13,8	1,95 milyon	2,31 milyon
2008	321,000	10,7	2,02 milyon	2,34 milyon

Çizelge 3.2. Tahmini Ölümlü Olmayan İş Kazaları Sayıları (4 ve üzeri gün kaybına neden olan) ve Oranları: Global Yaklaşım (ILO)

Yıl	Kaza Sayısı	100 bin İşçide İş Kazası Oranı
1998	264 milyon	12,500
2001	268 milyon	12,200
2003	337 milyon	13,000
2008	317 milyon	10,600

3.4 Türkiye’de İş Sağlığı ve Güvenliğinde Mevcut Durum

Türkiye’de iş sağlığı ve güvenliği istatistiklerine ulaşabildiğimiz tek kaynak Sosyal Güvenlik Kurumu istatistikleridir. Bu verilere göre 2010 yılında Türkiye’de 1 325 749 işyeri faaliyet göstermiş ve bu işyerlerinde 10 030 810 işçi istihdam edilmiştir. Ayrıca bu işyerlerinde 62903 iş kazası, 533 meslek hastalığı vakası meydana gelmiş, toplam 1454’ü (1444 iş kazası sonucu ölüm, 10 meslek hastalığı sonucu ölüm) ölümlerle sonuçlanmıştır. 2010 yılında iş kazaları ve meslek hastalıkları sonucu kaybedilen iş günü sayısı ise 1516024’dür. Sürekli iş göremez sayısı ise 2085’ dir. Bu rakamlara göre, Türkiye’de günde; yaklaşık 172 iş kazası olmakta, dört kişi iş kazası sonucu hayatını kaybetmekte ve altı kişi iş kazası sonucu iş göremez hale gelmektedir [21].

Bu rakamların yanı sıra SGK istatistiklerine yansımayan, kapsam ve kayıt dışı iş kazaları ve meslek hastalıkları sonucu kayıplar da ayrıca dikkate alınmalıdır.

Çizelge 3.3.’te görüleceği gibi, Türkiye’deki işyerlerinin neredeyse tamamına yakın bir kısmı %99,8’lik oran (1 322 670 işyeri) ile küçük ve orta ölçekli işletmelerden oluşmaktadır. 2010 yılı SGK istatistiklerine göre, 1 325 749 işletmenin %85,7’si 1-9 sigortalı çalıştıran işyerlerinden, %12,3’ü 10 - 49 sigortalı çalıştıran işyerlerinden ve %1,7’si ise 50-249 sigortalı çalıştıran işyerlerinden oluşmaktadır. Çalışanların ise, toplamda 8 402 419 kişi olmak

üzere, %29,8'i 1-9 işçi istihdam eden işyerlerinde, %31,9'u 10-49 işçi istihdam eden işyerlerinde, %22'si ise 50-249 işçi istihdam eden işyerlerinde bulunmaktadır. Sonuç olarak, Türkiye'deki işyerlerinin %99,8'i 1-249 işçi istihdam eden Küçük ve Orta Büyüklükteki İşletmelerden (KOBİ) oluşmakta olup, çalışanların %83,8'i bu işyerlerinde istihdam edilmektedir [21].

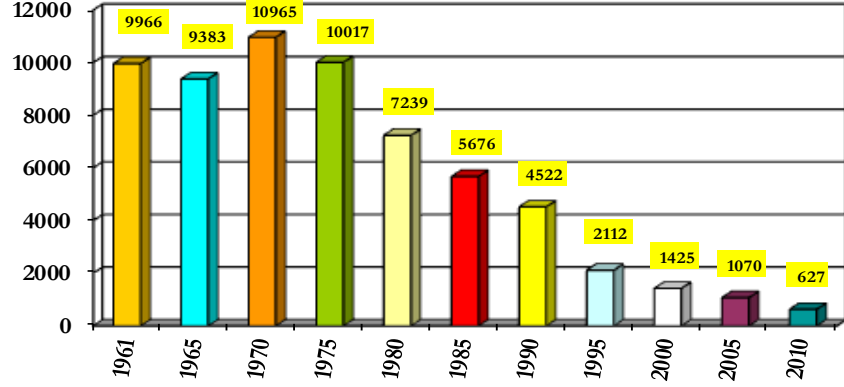
Yine SGK istatistiklerine göre 2010 yılında meydana gelen iş kazalarının, toplamda 49789 olmak üzere, %30,3'ü 1-9 işçi çalıştıran işyerlerinde, %25,9'u 10 - 49 işçi çalıştıran işyerlerinde, %22,8'i 50 - 249 işçi çalıştıran işyerlerinde yani iş kazalarının toplam olarak %79,2 si KOBİ'lerde meydana gelmektedir [22].

Bu rakamlardan da anlaşılacağı üzere, iş kazaları ve meslek hastalıkları sonucu maddi ve manevi kayıplar, ülke ekonomisi açısından fevkalade önemli boyutlara ulaşmaktadır. Bu nedenle Türkiye'de iş sağlığı ve güvenliği alanında çok ciddi tedbirlerin alınması mecburiyeti vardır.

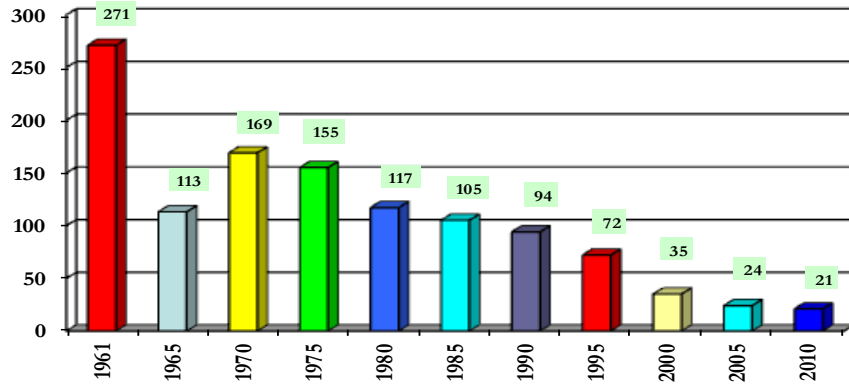
Çizelge 3.3. 2010 Yılı KOBİ İstatistikleri [22]

İşçi Sayısı	KOBİ'lerin İşyeri Sayısı İçindeki Oranı (%)	KOBİ'lerin İşçi Sayısı İçindeki Oranı (%)	KOBİ'lerin İş Kazaları İçindeki Oranı (%)
1-9 İşçi	% 85.7	%29.8	%30.3
10-49 İşçi	% 12.3	%31.9	%25.9
50-249 İşçi	% 1.7	%22.0	%22.8
TOPLAM	%99.8	%83.8	%79.2

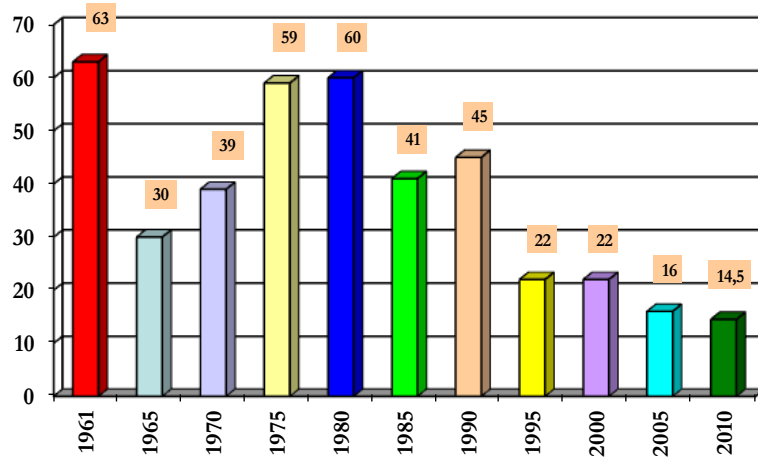
Türkiye'nin İSG açısından kat ettiği mesafeyi görmek için 1961-2009 yılları arası Türkiye'deki İSG istatistikleri incelenebilir:



Şekil 3.1. İş Kazası Sayılarının Dağılımı / 100000 işçide



Şekil 3.2. Sürekli İş Göremez Olan İşçi Sayılarının Dağılımı/100000 işçide



Şekil 3.3. Ölümlü İş Kazası ve Meslek Hastalıkları Sayısının Dağılımı/100000

Şekil 3.1., Şekil 3.2. ve Şekil 3.3.'te de görüldüğü üzere 1961 yılından bu yana İSG alanında genel bir iyileşme eğilimi izlenmektedir. Bu düşüşte hem İSG bilincinde yıllarla sağlanan artış, hem de teknolojik gelişmeler rol oynamıştır.

Sağlanan bu iyileşmeye rağmen gerek meslek hastalığı gerekse de iş kazası bakımından Türkiye'nin istenen seviyede bulunduğu söylemek mümkün değildir.

3.5. İş Kazalarının Nedenleri

Cuscio'ya göre iş kazalarının iki temel sebebi vardır. Bunlar, güvensiz çalışma davranışları ve güvensiz çalışma şartlarıdır. Cuscio ayrıca, güvensiz çalışma şartlarını da fiziksel ve çevresel şartlar olarak iki kısma ayırmaktadır. Fiziksel şartlar bozuk, güvensiz ekipmanı, yetersiz makine muhafazasını ve koruyucu donanım eksikliğini kapsar. Gürültü, radyasyon, toz ve stres gibi etkenlerde güvensiz çevresel şartları meydana getirir [23, 24].

İş kazalarının %80'inin insanlara, %18'inin fizik ve mekanik çevre koşullarına, %2'sinin ise umulmadık olaylara bağlı olarak meydana geldiğini kabul eden çalışmalar vardır. İş kazalarının yaklaşık olarak %98'i üzerinde önleyici tedbirlerin alınabilir [25]. İş kazası ile ilgili yapılan birçok araştırma, kazalara teknik faktörlerden daha çok insan faktörünün neden olduğunu ortaya çıkarmıştır. Özellikle makine ve teçhizatın arızası sonucu meydana gelen kazaların çalışan hatalarından oluşan kazalardan daha az olduğu görülmüştür [24].

3.5.1. Kaza nedenleri ile ilgili yanlış görüşler

Kaza olayından sonra; kaza olayının şanssızlık sonucu meydana geldiği, olaydan kaçınmanın mümkün olmadığı, olayın kazalının dikkatsizliği sonucu meydana geldiği gibi değerlendirmeler, kazaların önlenmesi yönünde

yapılacak çalışmalarda ve benzer kazaların önlenmesi için alınması gerekli önlemlerin belirlenmesinde yanlış yönlendirmelere neden olmaktadır [3].

Yapılan bazı araştırmalar iş kazalarının %97'sinin önlenbilir nitelikte olduğunu, kaçınılmaz (önlenemez) kazaların %3 oranında olduğunu göstermektedir. Dikkatsizliğin, kazaların meydana gelmesinde etkili olan nedenlerden birisi olduğu muhakkaktır. Ancak kaza için bir neden olan dikkatsizliğin, aslında başka bir olayın sonucu olduğunu da gözönünde bulundurmak gerekir. İş sağlığı ve güvenliği önlemlerinin alınması için yapılan harcamaların, bazı işverenler için gereksiz bir harcama olarak görüldüğu de bilinmektedir. Ancak yapılan araştırmalar, kazalar sonucu ortaya çıkan maddi kayıpların, kazaların önlenmesi için yapılan harcamaların beş katı olduğunu göstermektedir [3].

3.5.2. Kaza nedenlerinin tanımı

Bu çalışma çerçevesinde incelenen tersane iş kazaları bu başlıkta anlatılan kaza nedenleri çerçevesinde değerlendirilmeye tabi tutulacaktır.

şekil 3.4'te görüldüğu gibi kaza nedenlerini, tehlikeli durumları oluşturan "fiziksel nedenler" ve tehlikeli hareketleri oluşturan "kişisel nedenler" olarak iki ana başlık altında toplamak mümkündür. İş kazalarının önlenmesi için yapılan çalışmalarda, bu nedenlerin birlikte ele alınıp değerlendirilmesi ve hem tehlikeli hareketleri oluşturan kişisel nedenlerin hem de tehlikeli durumları oluşturan fiziksel nedenlerin belirlenerek ortadan kaldırılması gerekmektedir [3].

Kaza nedenlerinin tanımı



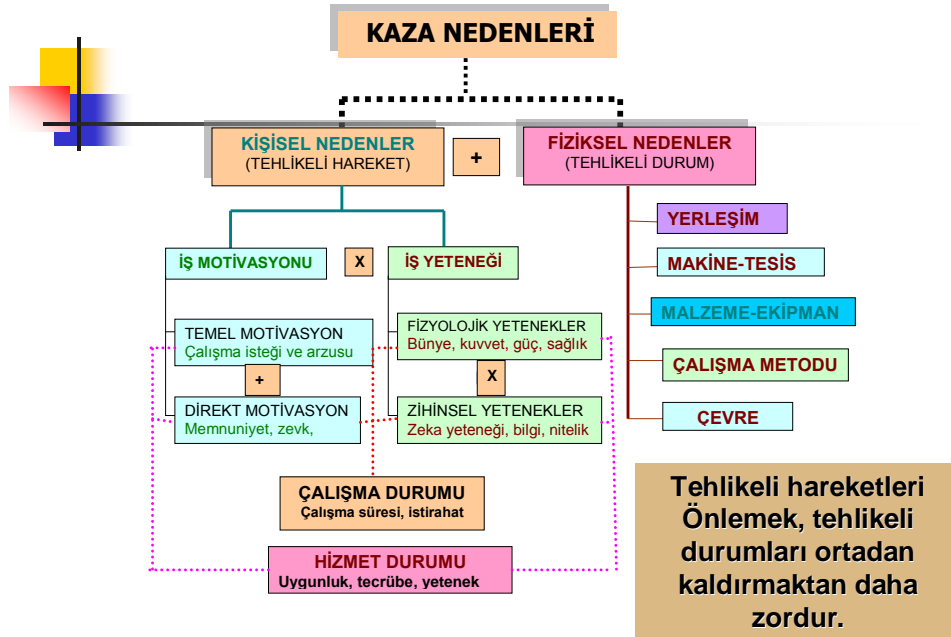
Kazaya neden olan faktörlerin tümü birlikte değerlendirilmelidir.

Şekil 3.4. Kaza nedenlerinin tanımı [3]

Kaza nedenlerini oluşturan tehlikeli durumlar; işyerinin yerleşimi, makine-tesis-malzeme-ekipman, çalışma yöntem ve metotları ile çevresel faktörler gibi fiziksel nedenlerden kaynaklanmaktadır (Şekil 3.5). Tehlikeli hareketlerin oluşmasına neden olan kişisel nedenler ise; çalışanın iş motivasyonu ve iş yeteneği eksikliğinden kaynaklanmaktadır. İş yeteneği, kişinin; bünye, sağlık, güç, kuvvet gibi yeteneklerinden oluşan fizyolojik yetenekleri ile zekâ, bilgi, nitelik gibi yeteneklerinden oluşan zihinsel yeteneklerinden oluşmaktadır. Tehlikeli hareketlerin önlenmesi için, kişinin hem fizyolojik yetenekleri hem de zihinsel yetenekleri yönünden yapılan işe uygun olması gerekmektedir [3].

İş motivasyonu, çalışanın genel olarak çalışma istek ve arzusunu oluşturan temel motivasyonu ile yaptığı işten aldığı zevk ve memnuniyeti sağlayan direkt motivasyonundan oluşmaktadır. Çalışanın, genel anlamda çalışma istek ve arzusu yani temel motivasyonu olmasına rağmen, çalışma şartları ve işyeri ortamından kaynaklanan olumsuzluklar nedeniyle direkt motivasyonu olmayabilir. Diğer taraftan, çalışanın yaptığı işe uygunluğu, yetenek ve

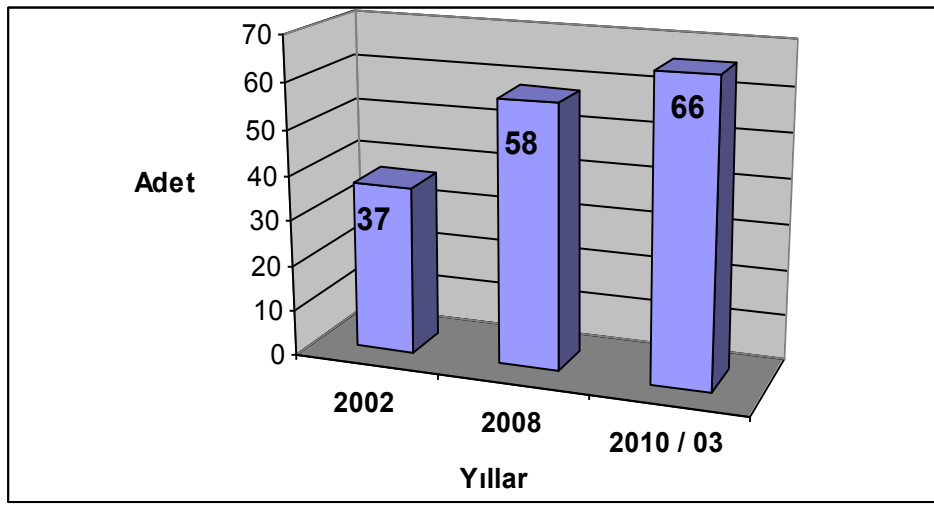
tecrübesi, hem iş yeteneğini hem de iş motivasyonunu doğrudan etkilemektedir. Çalışma süreleri de, çalışanın fizyolojik yeteneğini ve direkt motivasyonunu etkilemektedir. Normal çalışma süresinin üzerinde çalışan ve/veya yeterli istirahati sağlanmayan işçinin, aşırı yorgunluk nedeniyle fizyolojik yetenekleri azalacak ve direkt motivasyonu da olmayacaktır. Çalışanın iş yeteneğinin yeterli, ancak iş motivasyonunun yetersiz olması, ya da iş motivasyonunun yeterli ancak iş yeteneğinin yetersiz olması durumunda tehlikeli davranışların tamamen önlenmesi mümkün değildir. Bu nedenle tehlikeli hareketlerin önlenmesi için; çalışanın iş yeteneğinin olması ve aynı zamanda da iş motivasyonunun sağlanması gerekmektedir [3].



Şekil 3.5. Kaza nedenleri [3]

4. TÜRK GEMİ İNŞA SANAYİNİN GENEL DURUMU

2002 yılında 37 adet olan tersane sayısı, 2010 yılı Mart ayı itibariyle 66 adet faal, 60 adet yatırım aşamasında olan tersaneye ulaşmıştır. Ancak 2008 yılı son çeyreğinde başlayan ve 2009 yılı son çeyreğine kadar kuvvetli şekilde hissedilen Global Ekonomik Kriz pek çok sektörde olduğu gibi Gemi İnşa Sektörünü de olumsuz etkilemiş, sipariş defterlerindeki düşüş hem istihdam hem de yeni yatırım ve modernizasyon çalışmalarının iptal ya da ötelenmesine sebep olmuştur [4].



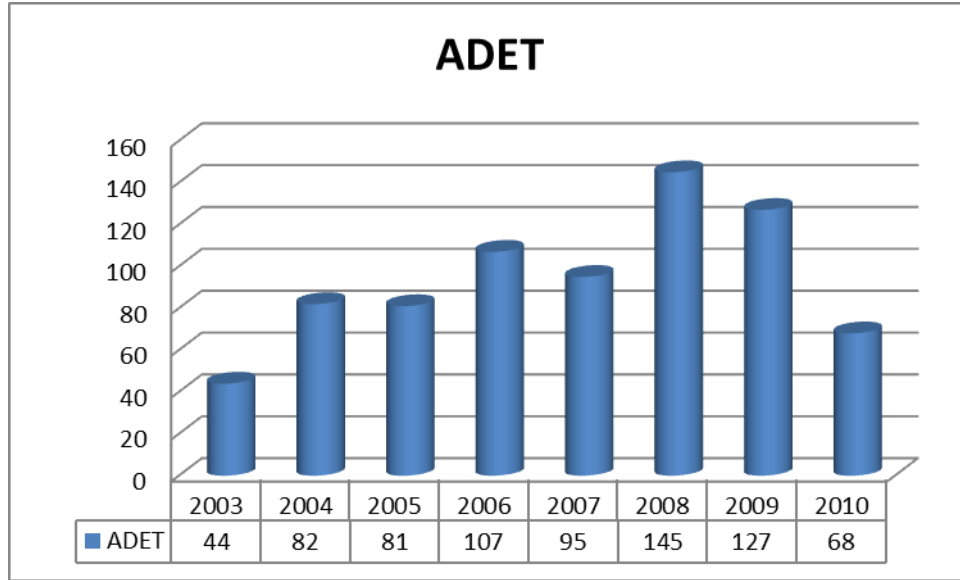
Şekil 4.1. 2002 / 2010 Faal Tersane Sayısı [26]

Gemi İnşa Sanayi desteklendiği ve geliştirildiği bütün ülkelerde önemli bir istihdam potansiyeli yaratan;

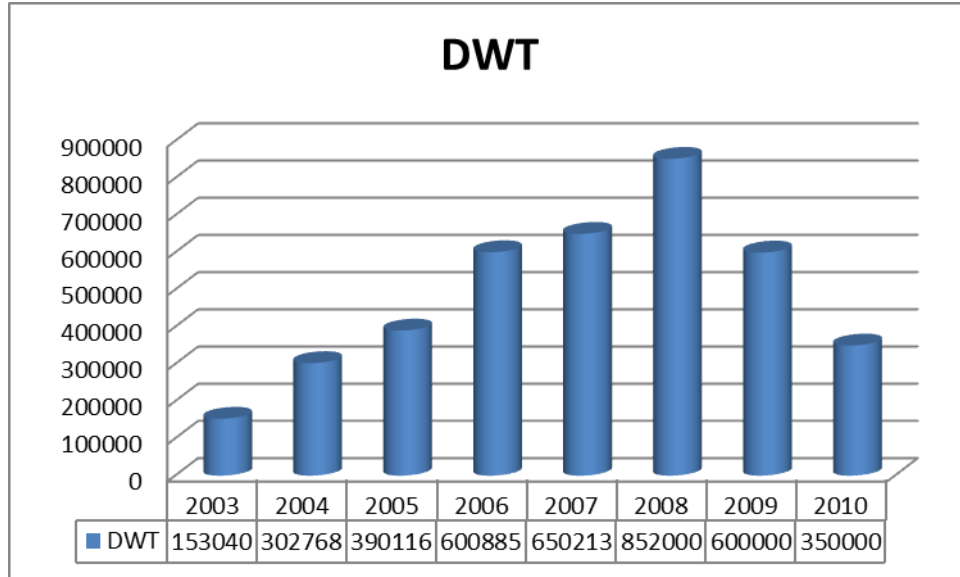
- Bağılı yan sanayi sektörlerinde hızlı bir gelişim oluşturan,
- Döviz girdisi sağlayan,
- Bölgesinde nitelikli iş gücünü arttıran,
- Bölgesel ticaretin gelişmesine, büyümesine ve güçlenmesine yardımcı olan,
- Bölgede yaşayan insanların refah ve kültürel düzeyini yükselten,
- Yan Sanayi ile birlikte bire yedi oranında istihdam yaratan,

bir ağır sanayi koludur [26].

Türkiye Tersaneleri; 1995–2001 yılları arasında toplam 836 000 DWT’luk 166 adet geminin, 2002-2007 yılları arasında ise 3 051 000 DWT’luk 443 adet geminin teslimini gerçekleştirmiştir. 2009 yıl sonu itibariyle tersanelerimiz 750291 DWT’lik 127 adet gemiyi teslim etmiştir. 2010 yılı ilk üç aylık döneminde de 263 282 DWT’lik 23 adet geminin teslimi yapılmıştır [26].



Şekil 4.2. 2003- 2009 Yıllarında Teslim Edilen Gemi Adetleri [26]



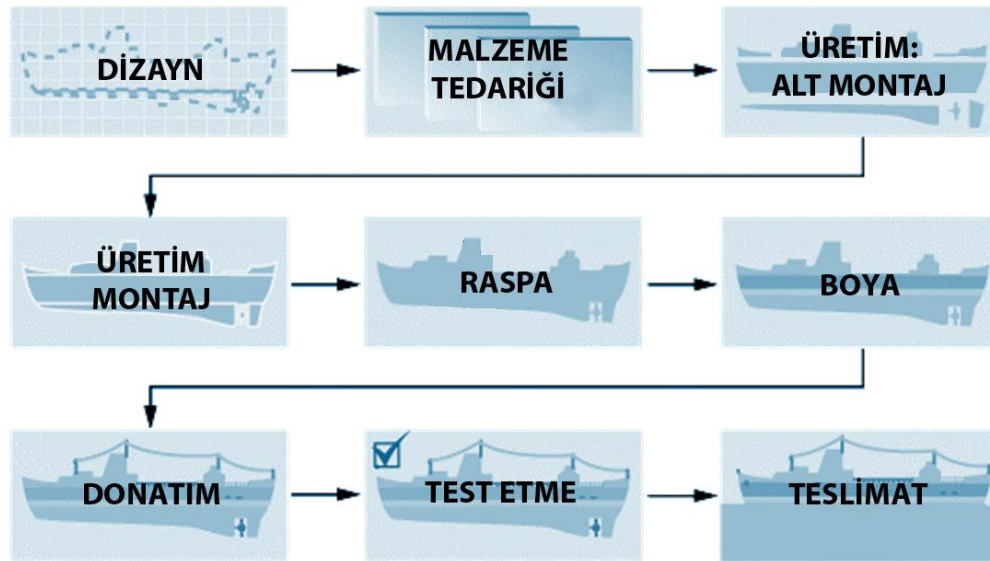
Şekil 4.3. 2003-2009 Yıllarında Terslim Edilen Gemi Tonajı (DWT) [26]

Tersanelerimizde doğrudan istihdam edilen personel 2007 yılında 33480 iken ekonomik krizden dolayı yaşanan sipariş iptalleri ile 2009 yılında 19179'a gerilemiştir. 2010 yılı Mart ayı itibariyle bu rakam daha da gerileyerek 15265'e kadar inmiştir.

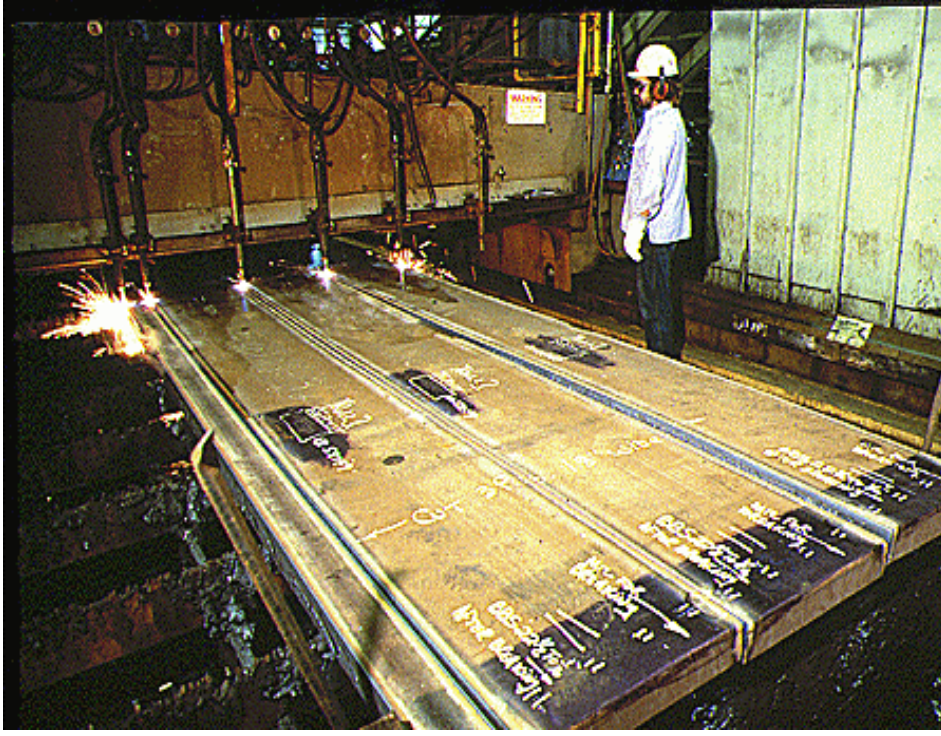
Bu verilerden de anlaşıldığı üzere 2008 yılında zirveye ulaşan üretim ve sipariş teslimi 2009 yılı itibariyle düşüşe geçmiştir. Bu sebepten yaşanan iş kazalarında azalma da yapılan iş ile düşüşe geçtiği söylenebilir.

4.1 Tersanelerde Yapılan Başlıca İşler

Şekil 4.4.'de bir geminin inşasının akış şeması verilmiştir. Bu şemaya göre ilk olarak ihtiyaç duyulan geminin tasarımı yapılır ve bu dizayna uygun malzeme tedariki gerçekleştirilir. Tasarım aşamasında sadece geminin ticari, askeri, taşımacılık ya da ulaşım amacıyla mı kullanılacağı, nükleer yakıtla mı yoksa nükleer olmayan yakıtla mı güç üreteceği gibi inşasıyla ilgili parametreler değil üretimi, kullanımı ve bakımı aşamalarında İSG ile ilgili konuların da göz önünde bulundurulması gerekmektedir. Ayrıca çevresel faktörler de dizayn aşamasında dikkat edilmesi gereken bir parametredir [26].



Şekil 4.4. Gemi inşa akış şeması [27]



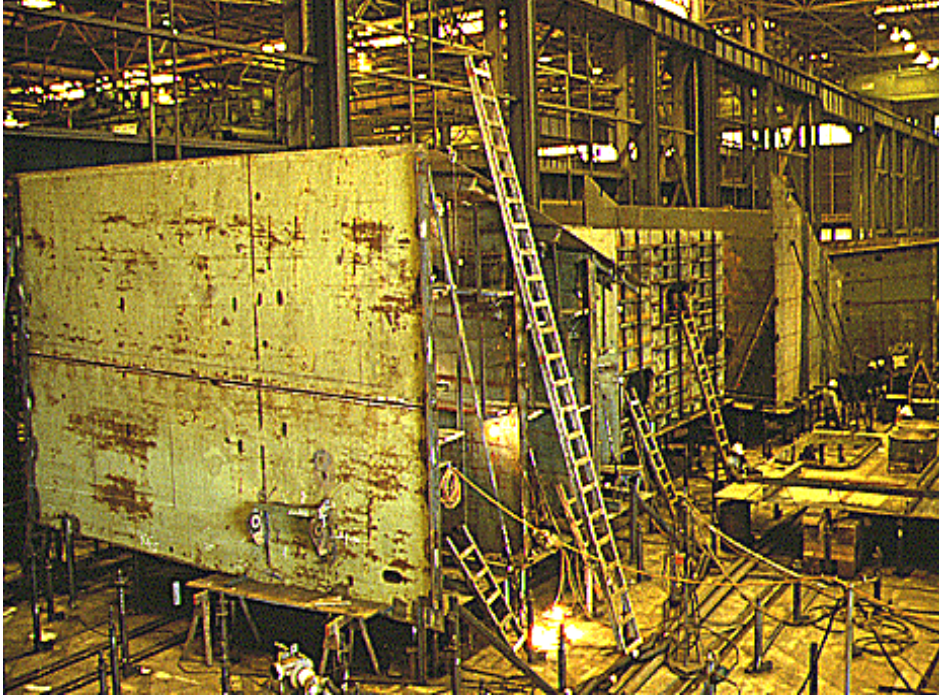
Resim 4.1. Çelik sacın atölyede alevli kesimi [27]

CNC makinalarında hassas olarak kesilmiş çelik sac levhalar, boru bükme makinalarında ve hidrolik preslerde soğuk şekillendirme ile istenilen şekle sokulur. Çelik saclar, korozyona maruz kalmamaları için ön raspa ve ön boyama işlemlerine tabi tutulurlar. Ön imalat olarak adlandırılan bu işlemler sırasında soğuk şekillendirilmiş parçalar daha sonra birbirine kaynatılarak grup haline getirilir. Bu işlemlere; tulani, döşek, güverte üzerine lama stifnerlerin kaynatılması gibi isimler verilmektedir. Belirlenmiş boyut ve şekle getirilmiş olan sac levhalar, birleştirilmek üzere kaldırma araçları vasıtasıyla montaj hattına taşınır. Montaj hattında kaynak işlemleriyle levhalar gemi bloklarını oluşturacak şekilde birleştirilir. Geminin alt bloklarının oluşturulduğu montaj safhasında ayrıca geminin boru sistemleri yerleştirilir [27].



Resim 4.2. Çelik sacların bükülmesi [27]

Bu kısımda alt bloklarda oksijen ile kesme işlemleri yapılmaktadır. Montaj kısmında oluşturulan alt bloklar, kaldırma araçları yardımıyla, kızağa taşınır. Kızağa taşınan bu alt bloklar elektrik ark kaynağı kullanılarak birleştirilir. Alüminyum ya da çelikten imal edilmiş kamara, kaptan köşkü vb. üst yapılar gemi kızakta iken monte edilir. Alt blokların kızakta birleştirilmesi işleminden sonra, bu aşamaya kadar gemide sacları birleştirme amacıyla yapılan kaynak işleri sırasında oluşan cüruflar (çapak) spiral taş kullanılarak temizlenir ve kaynak kalitesinin belirlenmesi amacıyla birleştirme bölgeleri değişik yöntemler kullanılarak test edilir. Yapılan cüruf temizliği ve kaynak kalite kontrolünün ardından tekneye uygulanacak boyanın önem taşıdığı gemi karinası, ambar iç kısımları gibi yerler ve korozyona maruz kalmış çelik saclar raspa işleme tabii tutulur [27].



Resim 4.3. Atölyede gerçekleştirilen alt montaj işleri [27]

Blok imalatta; ön imalatta hazırlanan grupların bir araya getirilip kaynakla birleştirilmesi işlemleri yapılır. Daha sonra blokların kızak üzerinde kaynakla birleştirilmesi gerçekleştirilir. Bu işlemlerden sonrada, gemi bloklarının raspa ve boyası yapılır. Saclarda meydana gelen korozyonlar ve boya kalitesini engelleyecek diğer maddeler raspa işlemi ile temizlenerek, sac yüzeyleri boya işlemine hazır hale getirilir. Hazır hale gelmiş olan kısımlar boya tabancası, fırça, rulo vb. kullanılarak boyanır [27].



Resim 4.4. Gemi pruvasının gemiye eklenmesi [27]

Her türlü boru devresi, elektrik, elektronik devreler, makine teçhizatının monte edilmesi gemi donatımı işlemleridir. Uygun hava ve deniz koşullarında, tekne ve tekne üstü yapının tamamlanması, bazı makinelerin yerleştirilmesi ve boya, raspa vb. yüzey işlemlerinin tamamlanmasının ardından kızakta bulunan gemi denize indirilir. Denize indirilen gemide, makine, boru sistemleri, yalıtım, mobilya, navigasyon sistemleri, elektrik tesisatı vb. donanım yükleme ve montaj işlemleri yapılır. Diğer yüzey temizleme, boyama ve kaynak/kesme işlemlerinden sonra yapılan temizliğin ardından gemi inşası tamamlanmış olur. Gemi, teslim edilmeden önce, gemide kullanılan bütün donanım ve ekipman test edilmek üzere deneme seferine çıkartılır. Deniz tecrübeleri de yapıldıktan sonra gemi müşteriye teslim edilir. Uygulamada farklılıklar bulunsa bile yeni gemi inşası ile gemi onarımı işleri birbirinin benzeridir. Bazı tersanelerde marangoz işleri de yapılmaktadır [28].

Türkiye tersanelerinde yapılan işlerin çok büyük bir bölümü üst bölümde belirtildiği gibi gemi kızaktayken yapılmaktadır. Hâlbuki teknik ve teknolojik olarak gelişmiş seviyede olan yurt dışındaki tersaneler kızakta yapılan işleri en az seviyeye indirmişler ve atölyede işlerin büyük bir kısmını

gerçekleştirmektedirler. Bu da yapılan işlerin ve çalışmaların daha az tehlike barındırması ve risklerin önemli bir kısmını bertaraf etmesi açısından önemlidir. Bu konuyla ilgili sonuçlar ilerleyen bölümlerde sunulmaktadır.

4.2 Tersanelerde Başlıca Bölümler

Genel olarak tersanelerin girişinde bir veya çok katlı, betonarme idari binalar bulunmaktadır. Ön imalatın yapıldığı blok imalat sahası, genelde açık alan olarak düzenlenmiştir. Kızak altları alt işveren işçilerinin soyunma yerleri, tuvalet, yemekhane veya depo olarak kullanılmaktadır. Plastik ve boru atölyeleri ayrı olarak tek katlı, çelik konstrüksiyon çatılı betonarme tarzında yapılmıştır. Tersaneler bölgesinde bazı tersaneler son derecede rahat ve geniş alanlarla kurulmuş olmakla birlikte, bazıları da çok sıkışık ve dar alanlarda kurulmuştur. Son yıllardaki iş yoğunluğu da buna eklendiğinde bölgedeki sıkışıklık her yönüyle artmıştır [28].

Çizelge 4.1. Tersanelerin başlıca bölümleri [28]

Gemi Üretimi ve Onarımı Yapılan İşyerlerinin Başlıca Bölümleri	
	İdari bölüm
	Kesim atölyesi
	Soğuk şekillendirme atölyesi-Pres atölyesi
	Boru atölyesi
	Kapalı blok imalat atölyesi
	Açık blok imalatı alanı
	Raspa atölyesi
	Depolama alanları
	Kızaklar (Blok montajı)
	Yüzer havuzlar
	Marangoz atölyesi
Yat Üretimi Yapılan İşyerlerinin Başlıca Bölümleri	
	Marangoz atölyesi
	Torna atölyesi
	Döşeme atölyesi
	Boya atölyesi

4.3 Başlıca Kullanılan İş Ekipmanları, Alet, Edevat ve Tesisat

Gemi ve yat üretiminde; portal vinç, mobil vinç, tavan vinci, köprü vinç vb. çeşitli vinçler, ceraskal, forklift, hidrolik kriko, ırgat gibi kaldırma makina ve araçları, torna, freze, planya, daire testere, şerit testere, matkap, CNC, taşlama, polisaj, vb. çeşitli metal işleme tezgâhları, kalınlık, sunta baş kesme, gönye kesme, zincirli testere, titreşimli zımpara vb. ahşap işleme makinaları, dekupaj testere, şarjlı matkap, spiral taşı, el frezesi, el planyası vb. elektrikli el aletleri, hidrolik pres, saç bükme ve şekillendirme, boru bükme, doğru ve alternatif akım elektrik kaynak, oksii-asetilen, oksii-LPG kaynak ve kesme, CNC kesme, optik kesme, gaz altı kaynak, toz altı kaynak, plazma kesme vb. saç kesme, şekillendirme ve birleştirme makinaları, kalorifer kazanı, motopomp, kompresör, oksijen-asetilen üretim dağıtım sistemi, jeneratör, hidrofor, seyyar filtre toz toplama, seyyar havalandırma vb. yardımcı makina ve tezgâhlar kullanılmaktadır [28].

4.4. Kullanılan Ham ve Yardımcı Maddeler

Gemi ve yat yapımında ve bakım onarımında; yassı çelik, kaynak teli, kaynak tozu, çeşitli boya ve çözücüler, grit, oksijen ve LPG, ahşap, kontraplak, deniz tutkalı, epoksi ve polyeşter reçineler, taş yünü, cam elyafı, gelkot, aseton vb. ham ve yardımcı maddeler kullanılmaktadır [28].

4.5 Gemi İnşaa Sanayi Ve Tuzla Tersaneleri

Tuzla, İstanbul ilinin en güneyde bulunan ilçesidir. Türkiye'nin orta derecede kalabalık nüfuslu ilçelerinden biridir. Türkiye İstatistik Kurumu'nun (TÜİK) hazırlamış olduğu 2008 yılı Adrese Dayalı Nüfus Kayıt Sistemi (ADNKS) nüfus sayımı sonuçlarına göre Tuzla ilçesinin Toplam Nüfusu 181 658 kişidir.

1980'lerin sonuna kadar balıkçılık ve çiftçiliğin bir arada sürdürüldüğü Tuzla'da sanayinin gelişmesiyle çiftçilik önemini yitirmiştir. Günümüzde Tuzla, tersanelere de ev sahipliği yapmaktadır. Yüzölçümü yaklaşık 86 km², 10 mahalleden oluşmaktadır, İstanbul'un Anadolu'dan giriş kapısıdır [3].

Tuzla, İstanbul'un en güneyinde yer alır. Coğrafi konum olarak kuzeyde ve batıda Pendik ilçesi bulunur. Doğusunda Kocaeli'nin Gebze ilçesi yer alır. Güneyinde Marmara Denizi bulunur ve 13 km. kıyı şeridinde sahiptir. Deniz seviyesinden yüksekliği, merkezde ortalama 25-30 metredir. Güneydeki Tuzla Burnu büyük bir çıkıntı olarak göze çarpar. Araziler genellikle engebeldir. Yükseklik Akfırat ve Orhanlı Beldelerinde 250-300 metreyi bulur. En yüksek yer 300 metre ile Akfırat'tadır.

Marmara iklimi'nin özelliklerinin görüldüğü Tuzla'da yazlar oldukça sıcak ve kurak, kışlar soğuk ve yağışlı geçer. Ortalama sıcaklık 14,2 °C'dir. Bu ortalama sıcaklığın çevre ilçelere göre düşük olmasının nedeni kışları soğuk olmasıdır. Yaz aylarında sıcaklığın 45,7 °C'ye yükseldiği, kışın ise -15 °C'ye indiği görülmüştür. Tuzla'da en sıcak ay Haziran en soğuk ay Şubat'dır. Yağışlar yazın yağmur şeklindedir. Kışın genellikle kar yağışı görülür. Yazları sıcaklık çoğunlukla 34-39 derece arasındadır. Sıcak günlerde bu sıcaklık 42-45 dereceye kadar çıkabilir. Kışın ise çoğunlukla sıcaklık -4 ile -0 arasındadır. Çok soğuk günlerde sıcaklık sıfırın altında -10 ile -15 dereceye kadar düşebilir. Yazın Akdeniz iklimi, Kışın Karasal iklim görülür. Tuzla'da Yaz mevsimi dört ay yaşanır. Tuzla'nın iç kesimlerinde etkili karasal bir iklim söz konusudur. Buralarda ortalama sıcaklık 7,5 dereceye kadar düşebilir. Kışları ise karlı ve çok serttir.

VIII. Beş Yıllık Kalkınma Planı (2000–2005) döneminde, dünyada ve Türkiye'de 2002– 2003 arasında başlayan gemi inşaatı patlaması ile birlikte, 2003–2004 yıllarında gemi inşaatı kapasitesinde hızlı bir artış olmuştur [29].



Resim 4.5. Tuzla Tersaneler Bölgesi Genel Görünümü [30]

Türkiye’de ilk özel sektör faaliyetleri 1940’lı yıllarda Haliç’te kurulan çekek yerleri ile mavna ve ağaç teknelerin onarımları ile başlamıştır. 1960’lı yılların ortalarında Haliç ve İstanbul Boğazi’nda özel sektör tersaneleri kurulmaya başlanarak, ticari amaçlı ağaç tekne inşaları ve ufak tonajlı gemilerin bakım onarımları gerçekleşmiştir [6].

Tuzla Tersaneler Özel Sektör Bölgesi 1980’lerin başından itibaren faaliyete geçmiştir. 22 Eylül 1969 tarih ve 6/12421 sayılı Bakanlar Kurulu Kararıyla Tuzla-Aydınlı Koyu "Gemi İnşa ve Yan Sanayi Bölgesi" olarak ayrılmış, Tuzla Gemi İnşa Sanayi Bölgesinde yatırım yapacak girişimcilere yer tahsisleri yapılmış, Maliye Bakanlığınca da 49 yıllığına irtifak hakkı kurulmuştur [29].

Gemi Sanayimizde sivil amaçlı yeni gemi inşa, gemi bakım ve onarım faaliyetleri göz önüne alındığında, özel sektör tersanelerimiz asıl gövdeyi oluşturmaktadır. Özel sektör tersanelerimizdeki faaliyetlerin yoğunluğu da ister istemez ele aldığımız konunun salt bu tersaneler temelinde alınması sonucunu doğurmaktadır. Son yıllarda Türkiye çapında Karadeniz, Ege, Akdeniz, Marmara kıyılarında yeni tersane yatırımları gerçekleşmekle birlikte, Tuzla Tersaneler Bölgesi halen Gemi Sanayimizin merkezi konumundadır [31].

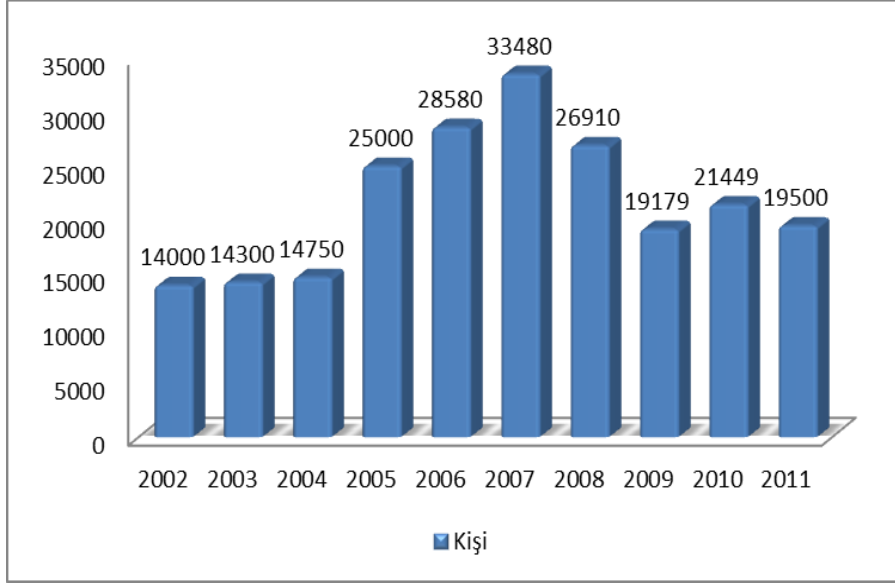
Tuzla Tersaneler Bölgesi Türkiye'nin en önemli gemi inşa üssü olarak, üretimin büyük bir yüzdesini hâlihazırda karşılamaktadır. Tuzla Tersaneler Bölgesi yaklaşık 1230 dönüm alan üzerinde kurulu 4800 metre civarında deniz kıyısı olan, genelde 3000-18000 DWT arası tanker, kimyasal tanker, dökme yük gemisi, genel kargo gemisi, konteynır ve romörkör üretmektedir. Türkiye genelinde faaliyet gösteren toplam 92 tersanenin 51'i Tuzla Tersaneler Bölgesinde yer almaktadır. Bir diğer ifade ile tersanelerin %55'i Tuzla'dadır [32].

2007 verilerine göre DWT bazında Türkiye toplam üretiminin (670000 DWT) %91'ini (611300 DWT) Tuzla tersaneleri teslim etmiştir. 2006 yılında da adet bazında Türkiye'de teslim edilen gemilerin %97'sini Tuzla tersaneleri üretmiştir [32].

Tuzla Tersaneler Bölgesindeki özel sektör tersaneleri Türkiye gemi inşa sanayinin sahip olduğu tersane sayısının %52'sini, istihdamın yaklaşık %70'ini, ihracatın yaklaşık %80'ini, karşılamaktadır [6].

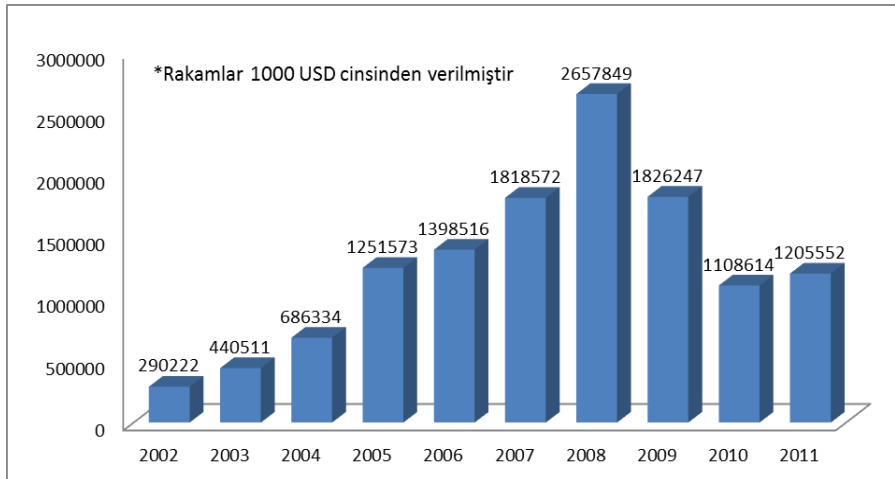
4.6. Gemi İnşa Sanayi İstihdam Rakamları

Üretimin en önemli unsurlarından birisi de işgücüdür. İşgücündeki artışı gösteren bu rakamlar bize sektörde yaşanan üretimdeki artışı ve büyümeyi göstermektedir. Şekil 4.5'te görüldüğü üzere 2005 yılından itibaren gemi inşa sanayinde istihdam rakamları hızla yükselmiştir.



Şekil 4.5. Gemi inşa sanayi istihdam rakamları [33]

Bu rakamlar değişik kaynaklarda farklı sayılar olarak yansımaktadır. Örneğin Denizcilik Müsteşarlığı 2008 yılı verilerine göre çalışan sayısı 19672'dir ve bu çalışanlardan 14287'sini taşeronlar istihdam etmektedir. Çalışma ve Sosyal Güvenlik Bakanlığı'nın verilerine göre bölgede üretim yapan tersanelerde yaklaşık 480 alt işveren faaliyet göstermektedir. Sektöre ilişkin istihdam verileri farklılık göstermekle birlikte alt işveren işçilerinin oranının %73 düzeyine yaklaştığı görülmektedir [32].

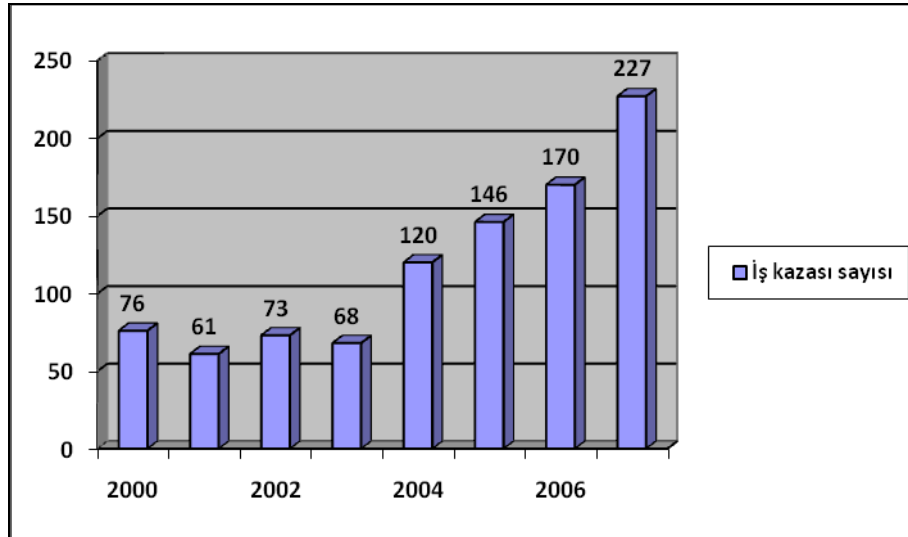


Şekil 4.6. Gemi inşa sanayi ihracat rakamları [34]

Ayrıca üretim ve büyümedeki artış, sektörün ihracat rakamlarına da yansımıştır. Şekil 4.6.'da görüldüğü üzere 2003 yılından itibaren başlayan ihracat artışı 2008'de zirve noktasına ulaştıktan sonra düşüşe geçmiştir.

4.7. Tersanelerimizdeki İş Kazaları İstatistikleri

Şekil 4.7'de görüldüğü üzere 2004 yılından itibaren tersane iş kazası sayılarında artan bir seyir gözlemlenmektedir.



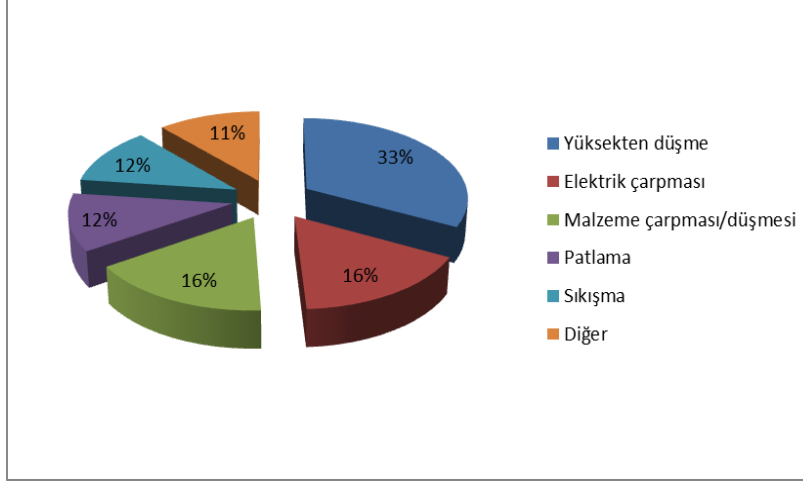
Şekil 4.7. Tersanelerdeki iş kazası sayıları [3]

Çizelge 4.2. Tuzla Tersanelerinde ölümlü iş kazaları (2000-Haziran 2008) [3]

YIL	ÇALIŞAN SAYISI	ÖLÜM
2000	5.000	4
2001	5.750	1
2002	13.545	5
2003	14.250	3
2004	14.750	6
2005	24.200	7
2006	28.500	10
2007	33.480	12
2008 (ilk altı ay)	33.480	13
TOPLAM	172.855	61

Çizelge 4.2.'de görüldüğü üzere 2004 yılından itibaren ölümlü kazalarda artış yaşanmıştır. Avrupa Metal İşçileri Federasyonu (EMF) Gemi İnşa Komitesi, DİSK Birleşik Metal İş ve DİSK Limter-İş Sendikalarının İstanbul'da 8 Ekim 2008 tarihinde yaptıkları ortak basın açıklamasında Türkiye'de 2007 yılında 13, 2008 de de açıklamanın yapıldığı tarihe kadar 22 işçinin tersanelerde hayatlarını kaybettiği belirtilmiştir [31].

Şekil 4.8.'de ise Tuzla Tersanelerinde meydana gelen ölümlü iş kazalarının nedenleri gösterilmektedir. Görüldüğü üzere ölümlü iş kazaları 5 ana nedenden kaynaklanmaktadır.



Şekil 4.8. Tuzla Tersanelerinde ölümlü kaza nedenleri (2000-2008) [3]

5. TERSANELERDE ÖLÜMLÜ VE UZUV KAYIPLI/YARALANMALI KAZA İSTATİSTİKLERİ ÜZERİNE DEĞERLENDİRMELER

Bu bölümde, incelenen 80 rapor sonucu yapılan tespitler, istatistiki çıkarımlar tartışılacak olup sonuçlar üzerinden yaşanan kazalara dair değerlendirmeler yapılacaktır. İncelenen 46 ölümlü iş kazası raporunda Tuzla tersanelerinde meydana gelen 44, Antalya ve Yalova tersanelerine ait 1'er kaza ele alınarak değerlendirilmiştir. Bu raporlarının yıllık dağılımı ve lokasyonları Çizelge 5.1'de gösterildiği şekildedir. Görüldüğü üzere 46 iş kazası 2002-2010 yılları arasında gerçekleşmiş olup 44'ü Tuzla tersanelerine aittir. Bu raporlar herhangi bir şekilde yıl aralığı veya lokasyona göre seçilmemiş olup ölümlü tersane kazalarına dair elde edilebilen resmi raporların tamamıdır. Bu 46 ölümlü iş kazası 2002-2010 yılları arasında gerçekleşen tahmini 60 ölümlü iş kazasının yaklaşık %77'sidir.

Çizelge 5.1. İncelenen 46 ölümlü iş kazasının bölge ve yıllara göre dağılımı

Yıl	2010	2009	2008	2007	2006	2005	2004	2003	2002
İncelenen ölümlü iş kaza sayısı	8	6	8	7	3	7	4	2	1
Kaza yeri	1 Antalya, 1 Yalova, 6 Tuzla	Tuzla	Tuzla	Tuzla	Tuzla	Tuzla	Tuzla	Tuzla	Tuzla

Çizelge 5.2'de ise incelenen 34 iş kazası raporunun yer ve yılıyla ilgili dağılımlar verilmektedir. Görüldüğü üzere incelenen 34 uzuv kayıplı/yaralanmalı iş kazasının 32'si Tuzla tersanelerinde gerçekleşenlerdir. Ölümle sonuçlanmayan tersane iş kazalarının da seçiminde yıl ve lokasyon gözetilmemiştir.

Çizelge 5.2. İncelenen 34 yaralanmalı/uzuv kayıplı iş kazasının bölge ve yıllara göre dağılımı

Yıl	2011	2010	2009	2008	2007	2006	2005	2002	1999
İncelenen kaza sayısı	2	11	11	2	1	2	3	1	1
Kaza yeri	1 Muğla, 1 İzmir	Tuzla	Tuzla	Tuzla	Tuzla	Tuzla	Tuzla	Tuzla	Tuzla

Görüldüğü üzere bu tez çerçevesinde incelenen ölümlü iş kazalarının yaklaşık %96'sı ve ölümsüz iş kazalarının %94'ü Tuzla tersanelerinde meydana gelmiştir.

5.1. Tersanelere Dair Verilere Ulaşmada Yaşanan Zorluklar

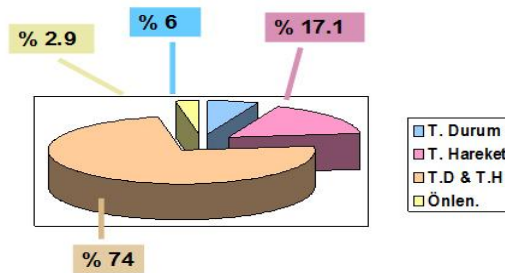
Türkiye’de iş kazaları ve meslek hastalıklarına dair istatistikler Sosyal Güvenlik Kurumunca derlenmektedir. Fakat gerek Türkiye’de gerekse Avrupa Birliği ve diğer ülkelerde tersanelerle ilgili istatistikler tek başına yeralmamakta ve bu istatistikler nakil araçları inşası başlığı altında diğer araçların da bulunduğu birçok üretim kolu ile beraber tutulmaktadır. Çünkü ülkelerin genel istihdam oranlarına bakıldığında gemi inşa sektöründeki rakamlar ayrı bir başlık altında derlenmesine gerek duyulacak büyüklükte değildir. Bu yüzden sadece tersanelere ait sağlıklı verilerin bulunmaması bu konuya yönelik çalışmaları güçleştirmektedir. Tersanlerle ilgili 2008 yılında TBMM tarafından yapılan komisyon çalışmasında da bu zorluklar yaşanmıştır. Örneğin Tuzla Bölgesinde bulunan yan sanayilerde meydana gelen iş kazaları gemi inşa sektöründe tersanelerde meydana gelen kazalar ile karıştırılarak değerlendirilebilmekte ve bu gibi durumlar sağlıklı verilerin oluşmasının önüne geçmektedir.

Bu çalışma yapılırken tersane iş kazaları ile ilgili veriler SGK tarafından talep edilmiş fakat kurumca sağlıklı veriler sunulamamıştır. Mesela ilgili kurumca sunulan verilerden bazı yıllara ait tersane iş kazaları sonucu ölüm sayıları bu tez çerçevesinde incelenen müfettiş raporlarınca sağlanan sayılardan az olduğu anlaşılmıştır. Bunun sebebi ise istatistikleri tutan SGK olayın sosyal güvenlik boyutu ve maliyetleri üzerine yoğunlaşmasıdır. Bir kazanın maliyetleri, kusur oranları belirlenmesi ve sonuca bağlanması mahkemeye olayın intikali ile yıllar sürebilmekte ve böylelikle istatistiklere kazanın yansımaları yıllar alabilmektedir.

Bütün bu sebeplerden ötürü en sağlıklı ve objektif veriler ve değerlendirmeler ÇSGB iş müfettişleri tarafından tutulan iş kazası raporlarının incelenmesi sonucu elde edilebilmektedir. Bu raporlarda kaza ile ilgili bütün açıklayıcı bilgiler yeralmakta ve istatistiksel anlamda en doğru veriler bu raporlardan elde edilmektedir. Fakat şu da bir gerçektir ki her iş kazası farklı müfettişlerce incelenebilmekte ve geçmiş yıllara ait tutulan bütün raporların elde edilmesi Bakanlık personeline bile mümkün gözükmemektedir.

Bu çalışmada elde edilen sonuçların doğruluğu daha önce yapılan çalışmalarda elde edilen sonuçlarla karşılaştırılarak teyit edilebilir. Bilindiği üzere tersaneler yapısal benzerliklerden dolayı metal sektöründe değerlendirilmektedir. Şekil 5.1'de metal sektöründe meydana gelen 4000 iş kazasının incelenmesi sonucunda, bu kazaların %6'sının sadece tehlikeli durumlardan, %17,1'inin sadece tehlikeli hareketlerden meydana geldiği, kazaların %74'ünün meydana gelmesinde ise hem tehlikeli durumun hem de tehlikeli hareketin birlikte etkili olduğu belirlenmiştir. Önlenemez kazaların ise sadece %2,9 oranında olduğu görülmektedir [3]. Bu çalışma çerçevesinde incelenen tersanelerde meydana gelen 80 iş kazası incelenmesi ile kaza nedenlerinin tehlikeli durum ve tehlikeli davranış dağılımları özellikle yaralanmalı/uzuv kayıplı kazalar için yaklaşık sonuçlar elde edilmiştir. İncelenen yaralanmalı/uzuv kayıplı kazaların %18'inde sadece tehlikeli durum (fiziksel nedenler); %6'sında sadece tehlikeli davranış (kişisel nedenler) ve yaklaşık %73'ünde hem tehlikeli durum hem de tehlikeli davranış gözlemlenmiştir. Geri kalan %3'ünde ise müfettişlerce kaza nedenlerine dair bir tespit yapılamamıştır ki bunun ise önlenemez olduğu sonucuna varılabilir.

**İş kazalarında
tehlikeli durum & tehlikeli hareket ilişkisi**



İş güvenliği çalışmalarında T.D ve T. H. birlikte değerlendirilmelidir.

Şekil 5.1. Metal sektöründe iş Kazalarında tehlikeli durum ve tehlikeli hareket ilişkisi [3]

5.2. İşletme Belgesi

İşletme belgesi İş Kanununun 78'inci maddesi uyarınca 4 Aralık 2009 tarih ve 27422 sayılı Resmi Gazete'de yayımlanan İşletme Belgesi Hakkında Yönetmelik hükümlerine göre verilen belgedir [35]. İşletme belgesi Çalışma ve İşkurumu İl Müdürlüklerine başvuru sonucu işverenin işyerinin aşağıda belirtilen nitelikleri haiz olduğuna dair beyanı üzerine verilen bir belgedir. Belge verildikten sonra müfettişler işyerinin niteliklerinin İşletme Belgesi için yeterli olup olmadığını işyerinde yapılan teftişte kontrol ederler. Bu belgeye sahip olunması demek işyerinin iş müfettişleri tarafından incelenerek sağlık ve güvenlik açısından işyerinin uygunluğunun tespit edilmiş olması demektir. Şayet işyeri nitelikleri uygun değilse İşletme Belgesi iptal edilir.

Bir işyerinin işletme belgesi almasının zorunluluğu için öncelikle sanayiden sayılan işlerin yapıldığı işyeri olması, 50 ve daha fazla işçi çalışıyor olması gerekmektedir. Bu özellikteki bir işyerinin işletme belgesi alabilmesi için ise;

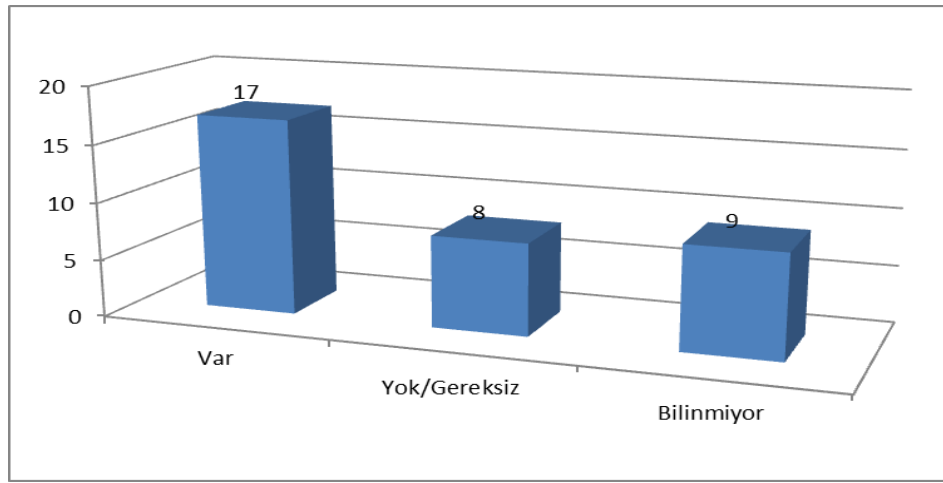
- a) İşyeri bina ve eklentilerinde bulunması gerekli asgari sağlık ve güvenlik şartlarına yönelik tedbirler,
- b) İş ekipmanlarının kullanımıyla ilgili sağlık ve güvenlik şartlarını sağlayacak asgari tedbirler,
- c) İşyerine dair diğer asgari önleme ve koruma uygulamaları,
- ç) İşyeri sağlık ve güvenlik birimine yönelik önlemler,

ana başlıkların altında yer alan daha çok yapısal iş sağlığına ve güvenliğine ilişkin asgari güvenlik önlemlerinin mevzuata uygunluğun sağlanmasının yanında işverenin işyeri özelliği ve niteliğine uygun gerekli diğer her türlü güvenlik önlemlerini almak, araç ve gereçleri noksansız bulundurmak zorundadır [35]. İşyerinde eksiklik tespit edilmemesi veya belirtilen eksikliğin giderilmesiyle işyeri işletme belgesi almaya hak kazanır.

Yaşanan ölümlü tersane iş kazaları üzerine yapılan incelemede işletme belgesinin o işyerinde var olup olmaması durumu incelenmiştir. İncelenen 46 ölümlü iş kazasının meydana geldiği tersanelerin 23'ünde işletme belgesi

olmasına karşın kalan 23'ünde işyerinin işletme belgesi yok ya da ilgili yönetmelik kapsamına girmediğinden bu belgeyi almasının gereksiz olduğu incelenen raporlarca tespit edilmiştir.

Şekil 5.2.'den de anlaşıldığı gibi incelenen 34 yaralanmalı/uzuv kayıplı kazanın meydana geldiği işyerlerinden 17'sinde işletme belgesi vardır. Geri kalan 17 işyerinin 8'inde işletme belgesi yok ve 9'unda ise olup olmadığına dair incelenen raporlarda ifade yer almamaktadır.



Şekil 5.2. Yaralanmalı/uzuv kayıplı iş kazalarının işletme belgesine göre dağılımı

İstatistikler bize şu sonucu göstermektedir ki işletme belgesinin olması bir işyerinde güvenli bir ortamın devamlılığını garanti etmez. Zira ölümle sonuçlanan iş kazalarının meydana geldiği işyerlerinin yarısında işletme belgesi vardır. Önemli olan iş sağlığı ve güvenliği açısından işletme belgesi verilirken sağlanan güvenli ortamın sürdürülebilir olmasıdır. Bilindiği üzere işyerlerinin çalışma koşulları, kullanılan malzeme ve ekipmanlar, hammaddeler sürekli değişkenlik göstermektedir. Hatta bu değişkenlikler tersanelerde alt işverenlik uygulamaları sonucu işçiler için de geçerli olmaktadır. Diğer bir deyişle iş kazaları için alt işverenin yürüttüğü işlerde sürekli işçi sirkülasyonu en önemli faktörler arasında gösterilebilir. İşyerini tanımayan, yaptığı işin riskleri konusunda bilgi sahibi olmayan, güvenli, davranışı alışkanlık haline getirmeyen çalışanların bir işyerindeki yapısal

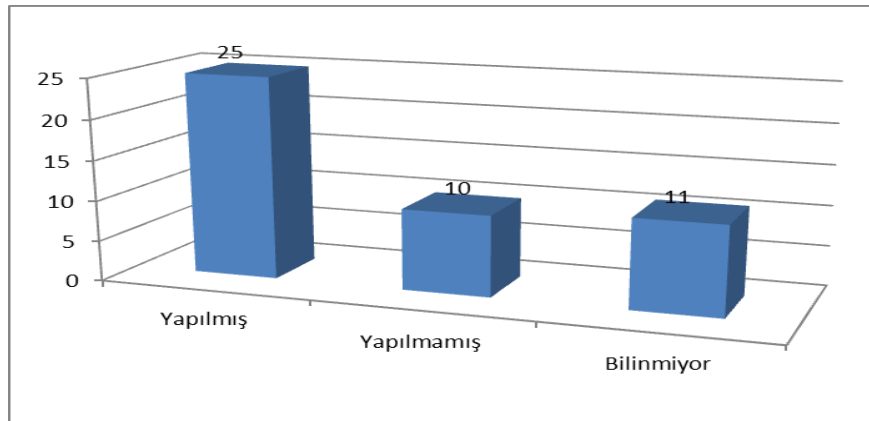
sorunların en az olduğu durumlarda bile iş kazasına maruz kalmaları olağan hale gelmektedir.

Bu değişkenlikler şunu göstermektedir ki işletme belgesi alındığında güvenli olması garanti edilen bir işyeri ve özellikle gemi inşa gibi dinamizmi ve değişken parametre girdilerinin çoğunlukta olduğu bir sektörde güvenli bir işyeri ortamı çok kısa bir sürede güvensiz bir ortama dönüşebilmektedir. Bu yüzden tersanelerde işletme belgesinin mevcudiyeti güvenli çalışma koşulları sürdürülemez ise iş sağlığı ve güvenliği açısından bir anlam ifade etmemektedir ki bu sonuç istatistiklere de yansımaktadır.

5.3. Kaza Öncesi Dış Teftiş Yapılıp Yapılmadığı ve Kazalılarının Cinsiyeti

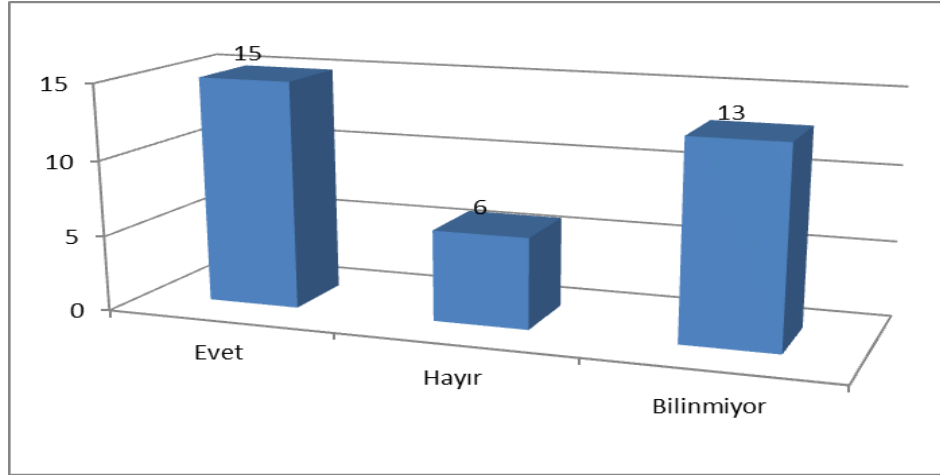
4857 sayılı İş Kanunu kapsamına giren işyerleri İş Kanununun 91. Maddesi “Devlet, çalışma hayatı ile ilgili mevzuatın uygulanmasını izler, denetler ve teftiş eder. Bu ödev Çalışma ve Sosyal Güvenlik Bakanlığına bağlı ihtiyaca yetecek sayı ve özellikte teftiş ve denetlemeye yetkili iş müfettişlerince yapılır” hükmü gereği iş müfettişlerince denetlenmektedir [36].

Şekil 5.3'te görüldüğü üzere ölümlü iş kazalarının yaşandığı 46 tersanede kaza öncesi teftiş gören işyeri sayısı 25 ve teftiş yapılmayan işyeri sayısı 10'dur. Kaza öncesi teftiş yapılıp yapılmadığına dair bilgiye rastlanmayan işyeri sayısı ise 11'dir.



Şekil 5.3. Ölümlü tersane iş kazalarının yaşandığı işyerinin kaza öncesi teftiş yapılıp yapılmadığına göre dağılım

Şekil 5.4'te görüldüğü üzere uzuv kayıplı ve yaralanmalı iş kazası meydana gelen 34 işyerinden 15'i kaza öncesi teftiş görmüş; 6'sı teftiş görmemiş ve geri kalan 13 işyerinin teftiş görüp görmediği konusunda bilgiye rastlanmamıştır.



Şekil 5.4. Yaralanmalı/uzuv kayıplı tersane iş kazalarının yaşandığı işyerinin kaza öncesi teftiş görüp görmediğine göre dağılım

Bu istatistikler bize teftiş gören yerlerde daha fazla kaza mı yaşanıyor yorumunu yapma yanılgısına düşürmektedir. Ancak bu doğru değildir. Buradan şu sonuç çıkarılmalıdır. Özellikle ölümlü iş kazalarının sık yaşanmasıyla tersaneler çok sıkı bir şekilde denetlenmekte ve iş sağlığı ve güvenliği açısından eksikliklerin Çalışma ve Sosyal Güvenlik Bakanlığı iş müfettişlerince giderilmesi sağlanmaktadır. Birçok kaza meydana gelen işyeri denetlenmesine rağmen bu kazalar yaşanmaktadır. Bunun nedeni aslında işletme belgesi başlığı altında yapılan değerlendirmeye paralellik göstermektedir. Müfettiş iş sağlığı ve güvenliği açısından güvenli bir ortamın varlığını ancak belli bir süre için garanti etmektedir. Güvenliğin tanımı genel olarak risklerin ve tehlikelerin belli bir zaman dilimi içerisinde kabul edilebilir bir seviyede tutulmasının garanti altına alınmasıdır. Bu açıdan iş müfettişince denetim ve denetim sonucu eksikliklerin giderilmiş olması o işyerinin sürekli güvenli olduğunu değil sadece belli bir süre için güvenli olduğunu ifade eder. Tersaneler gibi girdilerin, hammaddelerinin ve çalışma ortamının tehlikeleri ve bu tehlikelerden meydana gelen risklerin değişkenliklerinin çok fazla olduğu işyerlerinde bu sürenin çok kısa olması kaçınılmazdır.

İş müfettişlerince denetim yapılan işyerlerinde iş kazalarının hız kesmemesinin diğer izahı dış denetime atfedilen beklentilerin yüksekliğidir. Sağlıklı ve güvenli bir çalışma ortamının devamı kamu otoritesi denetimlerinin yanında iç denetimle mümkündür. Bu tür işyerlerindeki iş kazalarının yoğunluğu işverenin denetim yükümlülüğünü gereği gibi yerine getirmediğini açıkça ortaya koymaktadır. Çünkü her kademedeki çalışanın güvenli davranışı benimsemesi uzun bir süreci ve bilinçlenmeyi gerektirmektedir. Burada işverene büyük görevler düşmektedir. İşverenler işçilere gerekli iş sağlığı ve güvenliği eğitimini vermek ve işçileri karşı karşıya buldukları mesleki riskler konusunda bilgilendirmekle yükümlüdür. İşverenler işçilerin kurallara uyup uymadığını ancak işyerinde yapacağı denetimlerle tespit edebilecektir. İş kazaları sonucu iş müfettişlerince en çok görülen eksiklerden birisi de iç denetim sisteminin olmamasıdır. Bu yüzden işverenlerin işyerlerinde iç denetim mekanizmalarını tesis etmesi gerekmektedir.

Tersaneler Türkiye’de emek yoğun bir sektördür ve bu sektörde otomasyon henüz istenilen seviyede gerçekleştirilebilmiş değildir. Emek yoğun bir sektör olarak erkeklerin fiziksel dayanıklılığı bu sektörün işleyişinde girdi olarak daha fazla katkı sağladığından kadın çalışan istihdamı bu sektörde azınlıktadır.

Bu durum yaşanan ölümlü ve ölümsüz iş kazalarına da yansımaktadır. İncelenen 46 ölümlü iş kazasında ölen işçilerin hepsi erkektir ve ölümlerde kadın işçiye rastlanmamaktadır. İncelenen 34 ölümsüz iş kazasında yaralanan 1 kadın işçiye rastlanmıştır.

Bu iş kazasında kadın işçi temizlik işlerinden sorumlu olup temizlik için kullanılan klor (Cl_2) gazının bu gazı taşıyan kapların sapının kopmasıyla ortama dağılması sonucu zehirlenmiştir. Hastaneye kaldırılan işçi tedavi edilerek yaşantısına devam etmiştir.

Ölümlü iş kazalarında kadın işçilerin olmaması ağır ve tehlikeli işlerde kadın, genç ve çocuk işçilerin çalıştırılmasının yasak olması ile de izah edilebilir [37].

5.4. Asıl İşveren/Alt İşveren

Endüstri ilişkilerinde üzerinde en çok tartışılan konulardan birisi de alt işverenlik (taşeronluk) müessesesidir. Günümüzde rekabet edebilir olmak işletmelerin mevcudiyeti için hayati öneme sahip bir unsurdur ve maliyet bu rekabet unsurunun en önemli parçasıdır. İşletmelerin maliyetlerini düşürebilmelerinin en kolay yollarından birisi de ürün için sabit giderlerini düşürmektir. Verimliliği arttırmak, otomasyona geçmek vb. şekilde maliyet azaltıcı çalışmalar hem çok kolay olmayan süreçlerdir ve teknik bilgi gerektirir hem de sadece önemli yatırımlar sonucu gerçekleştirilebilir. Yaşanan yoğun rekabet ortamı ve teknolojiye ulaşılan seviye, tüm alanlarda uzmanlaşmaya giderek hızlı, kaliteli ve daha uygun maliyetli mal ve hizmet üretimini zorunlu kılmaktadır. Bu gereksinime paralel olarak yeni üretim ve çalışma ilişkileri ortaya çıkmıştır [37].

Sabit giderler ürüne doğrudan yansımayan fakat ürünün maliyetini direkt arttıran maliyetlerdir. İşletmelerin istihdam ettikleri kadrolu işgücünün ücretleri, SGK primleri, vergileri ve diğer sosyal giderleri (ulaşım, yemek vb.), üretim yapılsa da yapılmassa da işveren tarafından karşılanması gerekmektedir. Tam rekabet piyasası koşullarının gerçekleştirilmesinin mümkün olmaması ve işgücü piyasasının esnek bir yapıda olmaması nedeniyle işletmenin kadrolu işgücü, teorik olarak değişken maliyet gibi gözükse de maliyetlere üretim olup olmamasından bağımsız etki etmesi nedeniyle ürün maliyetine sabit maliyet gibi etki ettiğinden işverence sabit maliyet olarak algılanmaktadır. Rekabet edebilirliğini maliyetlerini düşürerek sağlamaya çalışan işveren ve işletmeler üretim yapılmadığı zaman bir girdi sağlamayacak işgücünü istihdam etmek istememekte ve ürün üzerinde işçinin marjinal faydasını en çok arttıracak yöntemlere başvurmaktadır.

Günümüzde artan rekabet, işletmeleri en verimli üretim şekillerine yönlendirmektedir. Outsourcing (dış kaynak kullanımı) ile işletmeler temel faaliyet konuları dışındaki işleri uzman kurumlara aktarmakta ve bu şekilde etkin bir maliyet ve zaman tasarrufu sağlamaktadır. İşletme, tüm enerjisini uzmanlık konuları üzerine yönelterek iş verimliliğini üst seviyelere

çıkılabilmektedir [39]. Bu yüzden işverenler işyerlerinde sürekli işçi istihdam etmek yerine iş aldıklarında kullanabilecekleri işgücüne ihtiyaç duymakta ve bu iş gücünü alt işverenlerce sağlamaktadır.

Tersanelerde yapılan incelemeler ve gemi inşa sektörü işverenleriyle yapılan görüşmeler sonucu anlaşılmıştır ki bu sektör doğası gereği esnek bir işgücü piyasasına ihtiyaç duymaktadır. Bazen gemi bakım ve onarım işi için 10-30 işçi ile işgücü ihtiyacını karşılayan bir tersane, gemi siparişi alınan dönemlerde (özellikle IMO'nun çift cidarlı gemi zorunluluğu getirmesi sonucu 2004-2009 yılları arası) işgücü ihtiyacı 5-10 kat artmakta ve sipariş düştüğü dönemlerde tekrar işgücü ihtiyacı düşmektedir. Yukarıda da bahsedildiği üzere Türkiye'de işgücü piyasasının katı olması işverenleri işgücü elde etmesi konusunda alt işverenlik müessesesine başvurmaya sevk etmektedir.

İşçi sendikaları ve konfederasyonları ise alt işverenlik konusunda birçok sıkıntı yaşandığı ve işçi kıdem, ihbar tazminatları, ücret düşüklükleri gibi kaygılarla işçi haklarının gasp edildiğini iddia etmektedir.

Ülkelerin çalışma hayatını düzenleyen kamu kurumları ise asıl işveren alt işveren (taşeronluk) müessesesinin kurulabilmesini çeşitli şartlara bağlayarak bu durumun kötüye kullanılmasını ve işçilerin ekonomik, sosyal hayata ve iş sağlığı ve güvenliğine dair haklarının kısıtlanmasını önlemek istemektedir. Bu şartlar 4857 sayılı İş Kanununun Madde 2'sinde alt işverene verilecek işin, ya asıl işe yardımcı iş olması gerektiği ya da asıl işin bir bölümünde işletmenin ve işin gereği ile teknolojik nedenlerle uzmanlık gerektirmesi şeklinde belirlenmiştir [36].

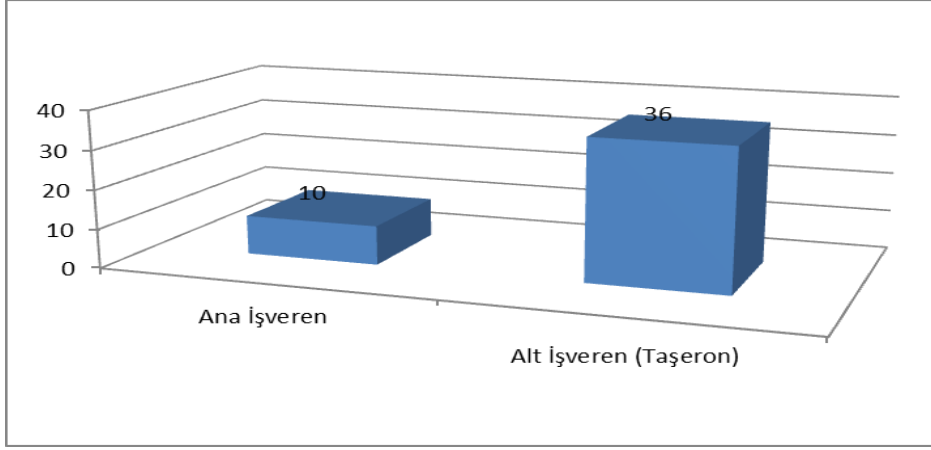
Yukarıda anlatılan nedenlerden dolayı taşeronlaşmanın adeta kaçınılmaz olduğu gemi inşa sektöründe yaşanan ölümlü ve ölümsüz kazaların birçoğunun taşeron işçilerinin yaşaması tesadüfi değildir. Elbette taşeron işçi sayısının fazla olması kazaların o işçilerin başına gelme ihtimalini yükseltmektedir. Fakat bu yorum iş kazalarının incelenmesinin önüne geçen bir engel olarak görülmemelidir ve kazaların bu yoğunlukta yaşanmasının

önemli nedenlerinden birisinin taşeronlaşma olması gerçeğini değiştirmemektedir.

Tersanelerde yapılan işlerin % 80 oranında alt işveren marifetiyle yürütüldüğü bilinmektedir. Çok sayıda alt işveren olması, işyerlerinde iş sağlığı ve güvenliği yönünden gerekli organizasyonun yapılmasını ve gerekli önlemlerin alınmasını zorlaştırmakta, alınan önlemlerin sürekliliğinin ve kalıcılığının sağlanmasını da imkânsız kılmaktadır [3].

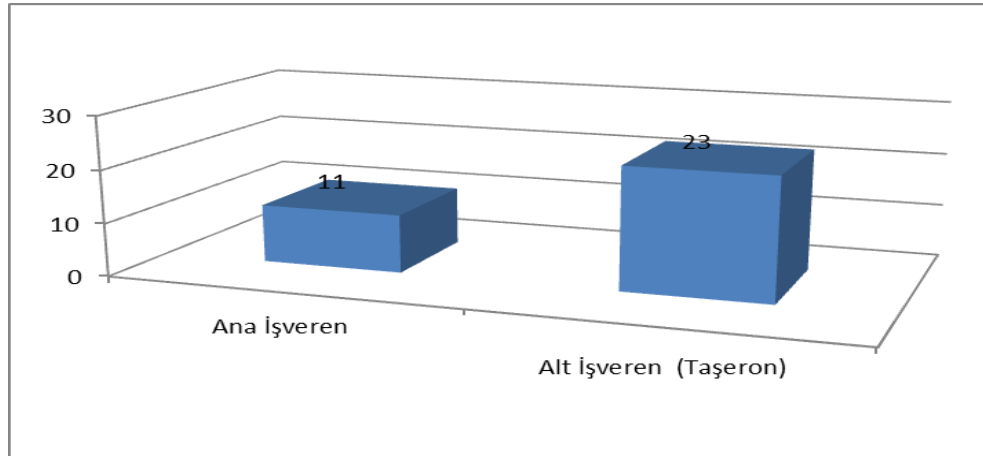
Aynı çalışma alanı içerisinde, birbiri ile etkileşimi olan işlerin farklı ellerden yürütülmesinde, iş sağlığı ve güvenliği açısından çok önemli olan bu etkileşimden kaynaklanacak tehlikeli durumlar saptanamamakta, yetersiz organizasyon nedeni ile bir bütün olarak ele alınması gereken güvenlik sorunları birlikte değerlendirilememektedir [3].

Asıl işverenler tarafından yapılan işlerde, organizasyonun daha iyi yapılabildiği ve iş sağlığı ve güvenliği önlemlerinin daha etkin olarak ele alınarak sürekliliğinin sağlanabildiği çok sayıda alt işverenlerin yer aldığı işletmelerde ise bu durumun sağlanamadığı görülmektedir. Tersanelerde meydana gelen kazalarda hayatını kaybeden işçilerden çok büyük bir kısmının alt işveren işçisi olması da bu durumu açıkça göstermektedir [3]. Şekil 5.5'te görüldüğü üzere ölümlü 46 iş kazasında ölenlerden 10'u asıl işveren işçisi olup 36 işçi alt işveren işçisidir.



Şekil 5.5. Ölümlü iş kazalarının işveren durumuna göre dağılımı

Şekil 5.6.'da görüldüğü üzere ölümsüz iş kazalarında yaralanan ya da uzuv kaybına uğrayan 34 işçiden 11'i asıl işveren; 23'ü ise alt işveren işçisidir.



Şekil 5.6. Yaralanmalı/Uzuv Kayıplı iş kazalarının işveren durumuna göre dağılımı

Taşeron işçilerinin kazaya daha fazla maruz kalmalarının önemli nedenlerinden birisi de taşeron işçilerin işyerlerinin ve işlerinin süreklilik arz etmemesidir ve tabiri caizse nerede iş varsa oraya bu işçilerin işvereni tarafından gönderilmesidir. İşçiler her iş değiştirdiklerinde mevzuat hükümlerine göre verilen eğitimlerinin yenilenmesi gerekmektedir. Çünkü iş değişimiyle beraber çalışma ortamı ve dolayısıyla maruz kalınabilecek tehlike ve riskler de değişmektedir. Bir gün yüksek ve açık bir alanda düşme riski yüksek, patlama riski düşük olan bir ortamda çalışan bir boya işçisi ertesi gün düşme riski olmayan fakat patlama riski çok yüksek bir işyerinde boya

yapıyor olabilmektedir. Aynı zamanda yine aynı taşeron işçisi kısa bir süre sonra montaj ve taşıma işlerinin çok yoğun olduğu üzerinde tonlarca yükün taşındığı riskli bir çalışma ortamında ezilme, yüksekten düşen bir cisme maruz kalma riski altında çalışabilmektedir. Görüldüğü üzere sabit bir boya işi yapan bir işçi sadece iş yerinin ve çalışma ortamının değişmesiyle farklı birçok riske maruz kalabilmektedir. Bundan yola çıkarak ne bulursam o işi yaparım diyen bir taşeron işçisinin hem yapılan işin hem de çalışma ortamının sürekli değişmesi hatta işçi tarafından görülen işin değişmesi sonucu maruz kalabileceği risk çeşitliliği daha fazla olmaktadır. Sonuç olarak işçinin işyeri riskleri konusunda bilgi sahibi olmadan, mesleki eğitim almadan ve işin kişiye uygunluğu açısından herhangi bir değerlendirme yapılmadan işe başlatılması bu durumu daha karmaşık hale getirmektedir.

Ayrıca düşük bir ücretle alt işverene verilen iş, işçilerin çalışma saatlerinin uzunluğu ve haftalık ve günlük istirahat sürelerinin kısalığı sonucunu doğurmakta ve işçileri kaza nedenlerinden olan tehlikeli davranışlar sergilemeye itmektedir [40].

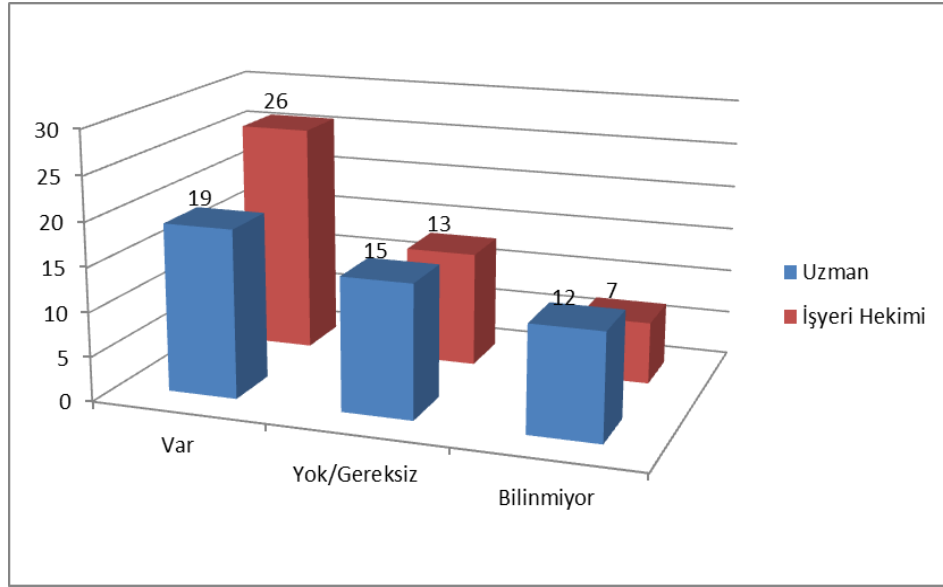
Düşük maliyetle iş yapan alt işveren iş yaparken kullandığı ekipman, malzeme, teçhizat, kişisel koruyucu donanım gibi tehlikeli durumları meydana getirebilecek unsurlarda güvenli olmasından ziyade ucuz olana yönelmekte ve meydana gelen kazalarda bu durum hissedilmektedir [40].

5.5. İSG Profesyonellerinin Varlığına Göre Dağılım

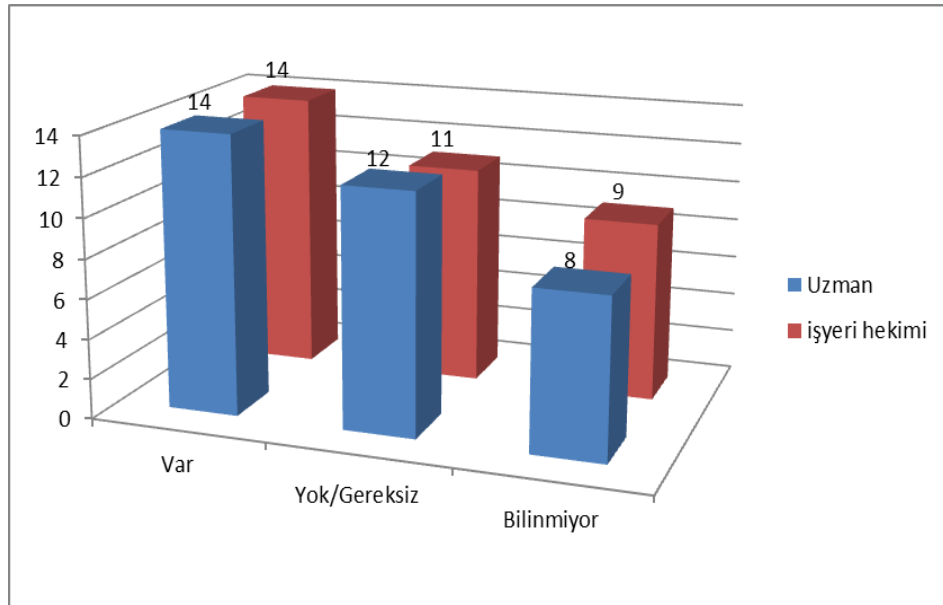
Bir işyerinin risklerinin kısa bir zaman zarfında kabul edilebilir bir seviyede kalmasının sağlanması çok da zor olmayan bir durumdur. Zor olan güvenli bir ortamın ve risklerin kabul edilebilir bir seviyede tutulmasının sürekliliğinin sağlanmasıdır. İş güvenliği uzmanı tersanelerin güvenliğinin sürekliliğinin sağlanmasında kilit bir rol üstlenmesi gereken kişidir. Yapacağı veya yaptıracığı risk değerlendirmesi çalışmalarında yapılan ve yapılacak bütün işler için tehlike kaynaklarını bulmalı ve bu tehlike kaynaklarını bertaraf etmeli/ikame etmeli, bertaraf edemiyorsa risk haline dönüşmesini önlemeli,

bu da önlenemiyorsa bu risklerin kabul edilebilir bir seviyede tutulmasının sürekliliğini sağlamalıdır.

Şekil 5.7. ve Şekil 5.8’de ölümlü ve ölümle sonuçlanmayan iş kazalarının iş güvenliği uzmanının varlığına dair çıkan istatistikî sonuçlara bakıldığında, iş kazası yaşanan işyerlerinin uzmanı olup olmaması durumu istatistikî anlamda birbirine yakın çıkmaktadır.



Şekil 5.7. Ölümlü iş kazalarında İSG profesyonelinin varlığı



Şekil 5.8. Yaralanmalı/uzuv kayıplı iş kazalarında İSG profesyonelinin varlığı

İş güvenliği uzmanı ve işyeri hekimi olan işyerlerinde kaza yaşanma ihtimali biraz fazla gibi yanıltıcı bir sonuç çıkabilir. Bunun nedeni mevzuat açısından çoğu tersanelerde uzman ve hekim çalışma zorunluluğunun bulunmasıdır.

Burada sorgulanması gereken şudur: Uzman istihdam edilen bir tersanede neden kazalar meydana gelmektedir? Uzmanların yeterince etkin ve verimli olamadıkları açıktır [40].

Bunun nedenleri üzerinde birçok tartışmalar yaşanmıştır. Bu tartışma konularından birisi de işverenin patronajı altında çalışan bir uzmanın belli bir risk meydana gelmesi durumunda işi durdurabilecek bir hiyerarşik yapıya sahip olmamasıdır ya da uzmanın, bir tehlikenin ortadan kaldırılması ya da işin tehlikesizlikle ikame edilmesinin mümkün olduğu bir durumda riski kaynağından önleyerek daha maliyeti yüksek bir çalışma metodunu işverene kabul ettirebilecek bir yaptırım gücünün olmamasıdır. Bu gibi handikaplar uzmanların sadece yasal prosedürü yerine getirmekten öte gidemeyen bir pozisyonda olmaları sonucunu doğurmakta ve iş güvenliği uzmanlığı müessesesinin etkin ve verimli bir şekilde çalışma yapmasının önüne geçmektedir.

Bu gibi sorunların çözümü için Çalışma ve Sosyal Güvenlik Bakanlığı 27 Kasım 2010 tarihinde yayınlamış olduğu İş Güvenliği Uzmanlarının Görev, Yetki, Sorumluluk Ve Eğitimleri Hakkında Yönetmelik Madde 8'in 1. bendinde uzmanlara "*İşyeri bina ve eklentilerinde, çalışma metot ve şekillerinde veya iş ekipmanının da çalışanlar açısından yakın ve hayati tehlike oluşturan bir husus tespit ettiğinde işverene bildirmek, gerekli tedbirler işveren tarafından alınmadığı takdirde durumu Bakanlığa rapor etmek*" vb. yasal yetkiler tanımıştır [41].

Ancak yetkisi arttırılan iş güvenliği uzmanının görevini yapmadığının tespit edilmesi halinde uzmanlık belgesinin askıya alınması ve hatta iptaline kadar bir takım müeyyideler bu yönetmelik çerçevesinde düzenlenmiştir. Böylelikle Çalışma ve Sosyal Güvenlik Bakanlığı (ÇSGB) iş güvenliği uzmanlarının

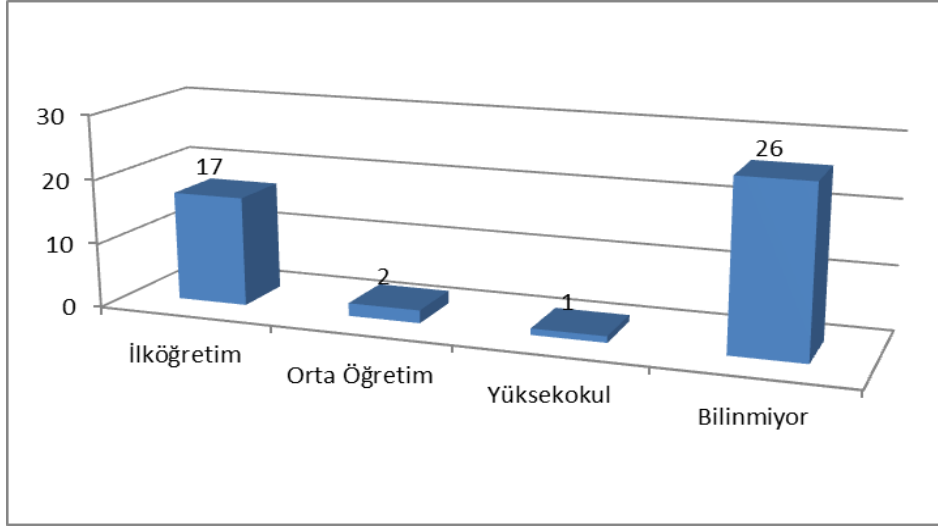
çalışmalarını düzene sokmak ve daha etkin ve verimli çalışmalarını sağlamayı hedeflemektedir.

İş sağlığı ve güvenliği disiplinlerarası çalışma gerektiren bir alan olup işyeri hekimleri bu alanın önemli aktörlerindedir. İşyeri hekimi iş kazalarının yaşanmasının önüne geçilmesinde teknik boyutundan ziyade sağlık boyutuyla işin içine dâhil olmaktadır ve meslek hastalıklarının tespitinde ve önleminde en önemli yere sahiptir.

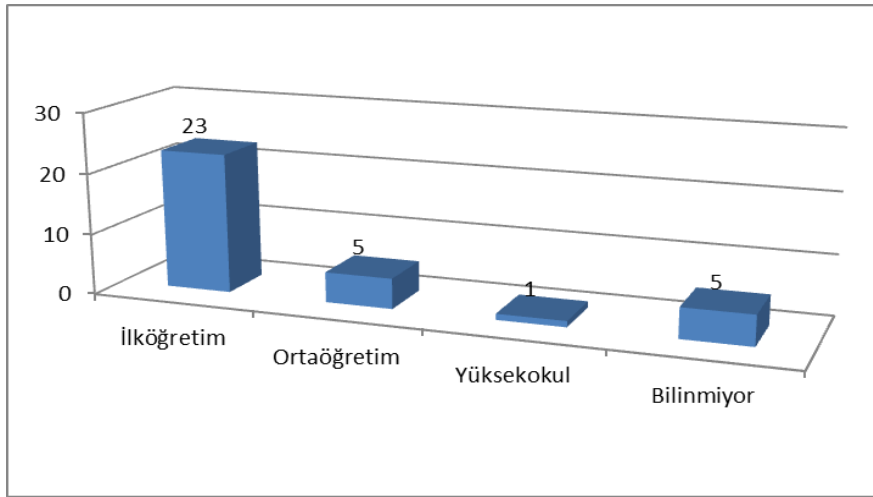
16.06.2004 tarih ve 25494 Resmi Gazete sayılı Ağır Ve Tehlikeli İşler Yönetmeliği “*Ağır ve tehlikeli işlerde çalıştırılacak işçiler (kadınlar dâhil) ile 16 yaşını doldurmuş fakat 18 yaşını bitirmemiş genç işçilerin işe girişlerinde, işin niteliğine ve şartlarına göre bedence bu işlere elverişli ve dayanıklı olduklarının fizik muayene ve gerektiğinde laboratuvar bulgularına dayanılarak hazırlanan hekim raporu ile belirlenmesi zorunludur. İşin devamı süresince de bu işlerde çalıştırılmalarında bir sakınca olmadığının 16 yaşını doldurmuş fakat 18 yaşını bitirmemiş genç işçiler için en az 6 ayda bir, diğerleri için de en az yılda bir defa hekim raporu ile tespiti zorunludur. Bu raporlar işyeri hekimi, (Değişik ibare: R.G-7/3/2010-27514) işyeri sağlık ve güvenlik birimi, ortak sağlık ve güvenlik birimi, işçi sağlığı dispanserleri, bunların bulunmadığı yerlerde sırasıyla en yakın Sosyal Sigortalar Kurumu, Sağlık Ocağı (Ek ibare: R.G-7/3/2010-27514) veya 24/11/2004 tarihli ve 5258 sayılı Aile Hekimliği Pilot Uygulaması Hakkında Kanun gereği sağlık ocağının kaldırıldığı yerlerde aile hekimi, Hükümet veya belediye hekimleri tarafından verilir*” hükmü gereği yapılan birçok işi ağır ve tehlikeli iş sınıfına giren tersanelerde işe başlamadan önce işçinin işe veya işin işçiye uygunluğunun tespiti işyeri hekimlerince yapılması gerekmektedir. Aksi halde tehlikeli davranışların meydana gelmesinin önüne geçilmesinin çok zor bir hale dönüşmesi kaçınılmaz olmaktadır. Ayrıca ÇSGB’ce uzmanlarla ilgili yapılan yetki arttırımı ve görevlerindeki ihmal sonucu müeyyideye tabi olmalarını düzenleyen hükümler aynı tarih ve sayılı Resmi Gazetece yayımlanan “İşyeri Hekimlerinin Görev, Yetki, Sorumluluk Ve Eğitimleri Hakkında Yönetmelik” gereği işyeri hekimleri için de geçerli olmuştur.

5.6. Eğitim Durumu

Şekil 5.9. ve şekil 5.10.'da görüldüğü üzere iş kazalarına maruz kalan işçilerin çok büyük bir bölümünün eğitim seviyesi ilk ve orta öğretim düzeyindedir.



Şekil 5.9. Ölen işçilerin eğitim durumuna göre dağılım



Şekil 5.10. Yaralanan/uzuv kaybına uğrayan işçinin eğitim durumuna göre dağılım

Tersanelerde çalışan işçilerin büyük bir bölümünün ilk ve orta öğretim düzeyinde olduğu düşünülürse kazaya uğrayan işçilerin de bu kişiler üzerinde yoğunlaşmasının doğal olduğu düşünülebilir. Fakat bu yanıltıcı bir düşüncedir. Eğer çalışanların eğitim düzeyi daha yüksek olsaydı iş kazası

sayılarının daha düşük olacağı şüphesizdir. Çünkü risk algısı eğitim düzeyi ile beraber artmakta, eğitim düzeyi düştükçe azalmaktadır. Risk algısındaki düşüklüğün iş kazalarının meydana gelmesinde tehlikeli davranışların sergilenmesine yol açtığı şüphesizdir.

Yapılan bir araştırma sonucu eğitim düzeyi yüksek teknik personelin kaza geçirmesi %44,4'ü güvensiz ortamdan (tehlikeli durum), %55,6'sı ise tehlikeli davranışlardan kaynaklanmaktadır. Eğitim düzeyi düşük işçilerin ise kaza sebepleri %15,6'sı güvensiz ortam (tehlikeli durum) ve %84,4'ü tehlikeli davranışlardan kaynaklanmaktadır [42].

Çalışanların Benton testi skorları değerlendirildiğinde, çoğunluğa yakın bölümünün (% 91,5) dikkati düşük bulunmuştur. İş kazası geçiren ve geçirmeyen olarak sonuçlar değerlendirildiğinde ise aradaki farkın istatistiksel olarak anlamlı olmadığı görülmüştür. Bulunan sonuçlar dikkat testi ile yapılan araştırmaların sonuçları ile benzerlik göstermektedir. Çalışan kesimde dikkat genellikle düşük çıkmaktadır. Bu sonuçların eğitim düzeyi ile ilişkili olduğu düşünülmektedir [42].

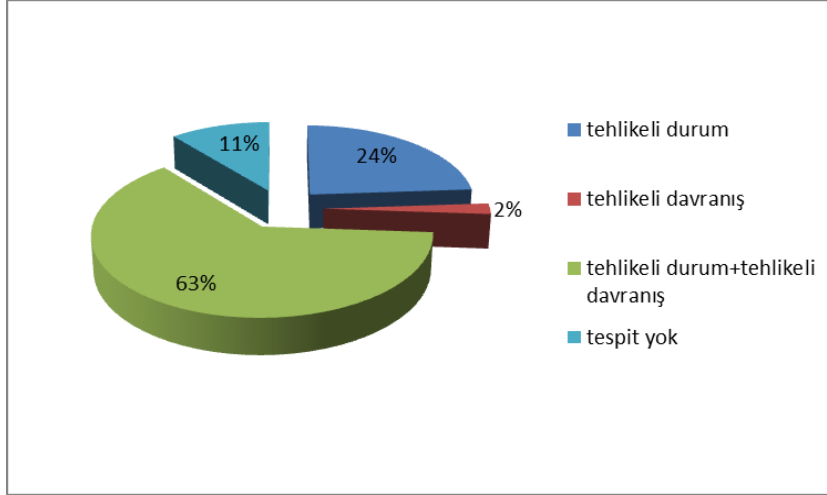
Görüldüğü üzere kaza nedenleri incelendiğinde eğitim düzeyi düştükçe tehlikeli davranış sergilemenin artış gösterdiği görülmektedir. Tehlikeli davranışların kazaların meydana gelmesindeki etkisini kaza nedenleri analizi bölümünde değerlendirilmiştir.

Bir diğer tartışılması gereken konu ise işçilerin eğitim düzeyinin düşük olmasının kazalara etkisi, kazalıların iş sağlığı ve güvenliği ile ilgili verilen eğitimlerin işçi tarafından kolayca algılanıp algılanamamasıdır.

5.7. Kaza Nedenine Göre Dağılımı (Tehlikeli Durum, Tehlikeli Davranış)

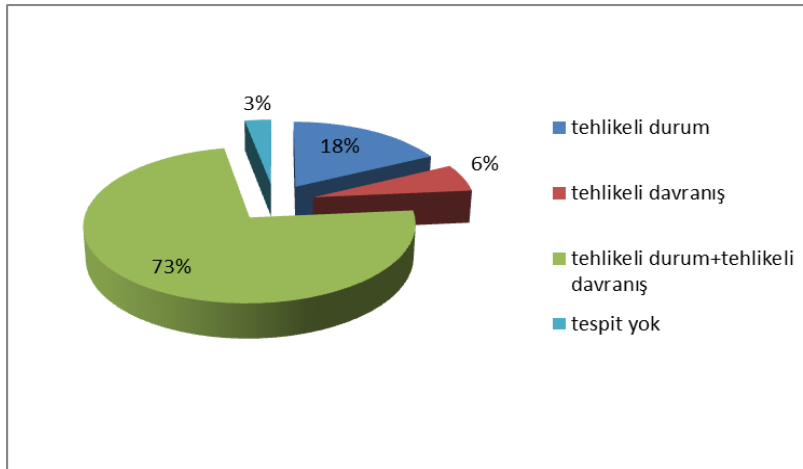
İş kazaları tehlikeli durum (fiziksel nedenler), tehlikeli davranış (kişisel nedenler) veya her ikisinin bir araya gelmesi sonucu meydana gelmektedir. Bu tez çerçevesinde yapılan iş kazası incelemeleri sonucu ölümlerle sonuçlanan 46 iş kazasından Şekil 5.11'de görüldüğü üzere yaklaşık

%24'ünde sadece tehlikeli durum (fiziksel nedenler); %2'sinde sadece tehlikeli davranışlar (kişisel nedenler) ve %63'ünde hem tehlikeli durum hem de tehlikeli davranış gözlemlenmiştir. Geri kalan %11 ölüm olayında ise kaza nedenine dair incelenen raporlarda tespit yapılamamıştır.



Şekil 5.11. Ölümlü iş kazalarının kaza nedenine göre dağılımı

Şekil 5.12'de görüldüğü üzere yaralanmalı ve uzuv kayıplı kazaların incelenmesi sonucu 34 kazadan %18'inde sadece tehlikeli durum (fiziksel nedenler); %6'sında sadece tehlikeli davranış (kişisel nedenler) ve yaklaşık %73'ünde hem tehlikeli durum hem de tehlikeli davranış gözlemlenmiştir. Geri kalan %3'ünde ise müfettişlerce kaza nedenlerine dair bir tespit yapılamamıştır.



Şekil 5.12. Yaralanmalı/uzuv kayıplı iş kazalarının kaza nedenine göre dağılımı

5.7.1. Tehlikeli durum (Fiziksel nedenler)

Tehlikeli durum toplamda ölümlü kazalarda %87 oranında, yaralanmalı/uzuv kayıplı kazalarda ise toplamda %92 oranında kendini hissettirmektedir. Tehlikeli durumların bertaraf edilmesi işveren veya işveren vekilince yerine getirilmesi gereken bir yükümlülüktür.

Alan yetersizliği

Toplam 1 283 608 m²'lik bir alana sahip Tuzla Tersaneler Bölgesindeki çalışma alanlarının yetersiz kaldığı, yaşanan bu hızlı gelişme sonucunda, yetersiz duruma gelen bu dar alanlarda yapılan yoğun çalışmanın; iş sağlığı ve güvenliği yönünden gerekli önlemlerin alınmasını zorlaştırdığı ve riskli çalışma ortamlarının oluşmasına neden olduğu görülmektedir [32].

Dünyanın en modern tersanelerinden biri olan Hyundai Tersanesi, 8 000 000 m² alan üzerine kurulmuş olup 2 400 000 metrekare çalışma alanına sahiptir. Tek bir tersaneye ait olan bu alan dikkate alındığında, Tuzla Tersaneler Bölgesi'nde yer alan tersanelerin alan yetersizliği açıkça görülmektedir [32].

İş sağlığı ve güvenliği açısından işyerlerinin tertip ve düzeni önemli bir konudur. Tertip ve düzen ancak yeterli alanların mevcut olduğu işyerlerinde sağlanabilir. Alan yetersizliği tersanelerde yapılan birçok iş için güvensiz alanların çoğalmasına ve güvenli işlerin yapılacağı alanların oluşturulamamasına neden olmaktadır. Bu yüzden iş sağlığı ve güvenliği açısından alınacak fiziksel tedbirler, işveren tarafından yerine getirilmek istenirse bile kısıtlı bir şekilde gerçekleştirilebilmektedir. Bu durum iş sağlığı ve güvenliği açısından sağlıklı bir işyeri ortamı oluşturulmasının önüne geçen bir handikaba dönüşmektedir.

Tersanelerde yapılan işlerin çoğunluğu yapı işlerine benzerliği açısından, alınacak önlemler konusunda da yapı işleri ile ilgili mevzuata bakmakta yarar görülmektedir. Yapı İşlerinde İşçi Sağlığı ve İş Güvenliği Tüzüğünde bu durum için *“Yapının devamı süresince sivri uçları veya keskin kenarları*

bulunan malzeme ve artıklar, gelişi güzel atılmayacak ve ortaklıkta bulundurulmayacaktır. Yapı işyerinde kazaya sebep olacak veya çalışanları tehlikeli durumlara düşürecek şekilde malzeme istif edilmeyecek ve araçlar gelişi güzel yerlere bırakılmayacaktır.” (Madde 9-10) denilerek işyerinde muhtemel tehlikeli durumların önlenmesi amaçlanmıştır. Diğer yandan aynı konuda İşçi Sağlığı ve İş Güvenliği Tüzüğünde “*Her işyerinde, makine, tezgâh, malzeme ve benzeri tesisler, çalışan işçilerin işlerini rahatça yapmalarına engel olmayacak ve herhangi bir tehlikeye sebebiyet vermeyecek şekilde yerleştirilecek ve bunlar, gereği gibi korunacaktır. İşyeri olarak kullanılan binaların döşeme yüzeyine, orada çalışan işçiler için tehlikeli olacak şekilde, makine, tesis, ham, yarı işlenmiş veya tam işlenmiş malzeme bırakılmayacaktır.”* (Madde 9) şeklinde düzenlemeye yer verilmiştir.

Tersanelerde meydana gelen kazaların iş kazası raporlarının incelenmesi sonucu birçoğu ağır parçaların vinçlerle kaldırılıp taşınması esnasında vinç altında işçilerin çalışması, malzeme istiflerinin ve depolanmasının düzenli ve güvenli bir şekilde yapılamaması, çalışma alanı ve geçiş yollarının yetersiz olması nedeniyle malzeme düşmesi/çarpması ve sıkışma şeklinde meydana gelmektedir. Tuzla tersanelerinde ölümlü sonuçlanan kazaların resmi kurumların raporlarına göre ise %16,5’inin malzeme çarpması/düşmesi sonucu, %11’inin ise sıkışma sonucu meydana geldiği görülmektedir [3]. Eğer tersanede iş yapılırken geniş alanlar kullanılabilseydi bu çeşit kazaların yaşanma sıklığının daha düşük olacağı kesindir.

Alt işveren uygulamaları

Alt işveren uygulamaları, tehlikeli durumların (fiziksel nedenler) oluşmasının en önemli nedenlerinden birisidir. Alt işveren (taşeron) uygulaması, tersanelerde, iş sağlığı ve güvenliği açısından yaşanan sorunların çözüme kavuşturulmasında önemle ele alınması gereken bir husus olarak karşımıza çıkmaktadır.

Açık alanda çalışmalar

Tersanelerde yapılan birçok iş açık alanlarda yapılmaktadır. Bu durum çalışanların her türlü hava şartlarından olumsuz olarak etkilenmesine neden olmaktadır [3].

Tersanelerde blok montajları gibi açık alanda ve iskelede işler yoğun bir şekilde yapılmaktadır. Şiddetli bir rüzgâr ya da fırtına ani bir şekilde iskelenin ya da havuzda su üzerinde duran geminin sallanmasına ve işçinin dengesinin bozulup düşmesine; buzlanmanın meydana gelebileceği bir mevsimsel durumda işçinin ayağının kaymasına, yüksekte ise düşmesine kolaylıkla neden olabilir. Şöyle ki incelenen kaza raporlarında görgü tanıklarının bu gibi nedenlere atıfta buldukları göze çarpmaktadır. Tehlikeli durumların varlığı ve tespiti kazaların önlenememesinin izahı olmamalı ve bundan sonra yapılacak çalışmalara ışık tutacak şekilde değerlendirilmelidir.

Aynı zamanda açık alanlarda çalışmalar kışın soğuğa, yazın sıcağa maruz kalan çalışanların direkt motivasyonlarını olumsuz etkileyerek tehlikeli davranışlardan (kişisel nedenler) kaçınmanın azalmasına neden olmaktadır [3].

Yüksekte çalışma/tehlikeli boşluklar

Tersanelerde yüksekte yapılan çalışmalarda, boşluklar veya seviye farkı bulunan yerlerden kaynaklanan tehlikeli durumlar oluşmaktadır.

Tuzla tersanelerindeki ölümlü kazaların %34 oranında düşme şeklinde meydana geldiği dikkate alındığında; düşmelere karşı gerekli tedbirlerin yeterince alınmadığı, yüksekte yapılan çalışmalarda iskele ve çalışma platformlarının düşmeyi önleyecek şekilde dizayn edilemediği, düşme tehlikesi bulunan seviye farklarının bulunduğu yerlerde korkulukların yapılmadığı ya da güvenli şekilde yapılmadığı, çalışma alanındaki tehlikeli boşluk ve deliklerde düşmeye karşı önlemlerin yeterince alınmadığı ve emniyet kemeri kullanımının sağlanmadığı anlaşılmaktadır [3].

Diğer taraftan, alan darlığının yanında, yüksekte yapılan çalışmadan da kaynaklanan malzeme çarpması/düşmesi nedeniyle tehlikeli durumlar oluşmaktadır [3].

Bu tez çerçevesinde tespit edilen yüksekte çalışma sonucu meydana gelen kazalar ile ilgili istatistiki değerlendirmeler kaza neden kodu başlığında verilmektedir.

Kapalı alanda çalışmalar / kimyasallarla çalışma

Tersanelerde yoğun olarak kimyasallar kullanılmaktadır. Özellikle kapalı ve dar alanlarda kimyasalların kullanılmasında, kaynak, raspa, boya ve benzeri işler yapılırken tehlikeli durumlar oluşmakta, çalışanların maruziyeti, yangın ve patlama açısından tehlikeli durum oluşmaktadır. Kapalı ve dar alanlarda yapılan çalışmalarda, özellikle yeterli ölçüm ve gerekli havalandırma sistemi yapılmadığında, çalışanlar gaz, toz, gürültü vb. zararlılara yoğun şekilde maruz kalmakta ayrıca patlamalar meydana gelmektedir [3].

Özellikle yaz aylarında yanma olayının gerçekleşmesi açısından koşullar daha kolay ortaya çıkmakta ve yangın ve patlamaların meydana gelmesi kaçınılmaz hale dönüşmektedir.

Kaynak işleri/elektrikle çalışan ekipman

Tersanelerde çok yoğun olarak yapılan işlerden biri de kaynak işleridir. Kaynak işleri yapılırken, çalışanlar açısından zararlı gaz, toz, duman ve ışıklara maruziyet meydana gelmekte, kimyasallarla yapılan çalışmalarda yangın ve patlama riski, enerji kablolarından dolayı elektrik çarpma riski oluşmaktadır.

Elektrik ve topraklama tesisatlarının uygun olmaması, enerji kablolarının mekanik etkilerden korunamaması, tesisat kontrollerinin yetersizliği nedenleriyle tehlikeli durumlar oluşmakta bu nedenle elektrik çarpması ve

yangınlar meydana gelmektedir. Tuzla tersanelerinde resmi kurum raporlarına göre ölümlü sonuçlanan kazaların % 16,5 'i elektrik çarpması sonucu meydana gelmiştir [3].

Bu tez çerçevesinde tespit edilen elektrik çarpması sonucu meydana gelen kazalar ile ilgili istatistiki değerlendirmeler kaza neden kodu başlığında verilmektedir

Kalifiye eleman ve eğitim yetersizliği

Sektörde son yıllarda yaşanan hızlı gelişme, sektörde kalifiye eleman ve eğitimli işgücü sıkıntısını da birlikte getirmiştir. Yoğun talep sonucu artan siparişlerin zamanında yetiştirilebilmesi için, sektörde yeterli bilgi ve tecrübesi olmayan işçilerin tersanelerde çalıştırılması iş kazalarının artmasında etkili olmuştur.

5.7.2. Tehlikeli Davranış (Kişisel Nedenler)

Tehlikeli davranışların kazalar üzerindeki etkisi incelendiğinde 46 ölümlü iş kazasında toplamda %66 oranında, uzuv kayıplı ve yaralanmalı 34 iş kazasında ise yaklaşık %78 oranında kazalar üzerinde etkisi bulunmaktadır.

Tersane işçilerinin büyük kısmının, tam olarak işe uygun olmadığı, bilgi, nitelik ve eğitim açısından, yani iş yeteneği açısından yetersiz oldukları bilinmektedir [3].

Oysa İş Kanununun 85 inci maddesi ağır ve tehlikeli işlerde yaptığı işle ilgili mesleki eğitim almayan işçilerin çalıştırılması yasaklamıştır. Bu maddenin gerekçesinde de;

“Mevcut düzenlemede, işyerlerinde genel çalışma şartları ve alınacak iş sağlığı ve güvenliği ile ilgili gerekli eğitim ve bilgilendirmeye dair hüküm bulunmasına rağmen, ağır ve tehlikeli işlerde çalışanların yapacakları işlerle ilgili mesleki eğitim şartı aranmamaktadır. İşyerlerinde son zamanlarda bazı

iş kollarındaki iş kazalarının artışıdaki temel sebeplerden birisi de mesleki eğitim almadan ağır ve tehlikeli işlerde işçi çalıştırılması olduğu görülmektedir. Buradan hareketle, bu işkollarında çalıştırılacak işçilere iş öncesi eğitim verildiği takdirde eğitilmiş ve kalifiye işçi çalıştırılması ve iş kazalarının önlenmesi hedeflenmektedir” denilerek bazı iş kollarındaki iş kazalarının artışıdaki temel sebeplerden birisinin de mesleki eğitim alınmaması olduğu vurgulanmıştır. Burada bazı iş kolları olarak nitelendirilen iş kolunun tersanelerin olduğundan hiç kuşku yoktur.

Diğer taraftan, iş yoğunluğu, fazla çalışma, açık havada soğuk, sıcak, yağış, rüzgâr altında çalışma, yüksekte çalışma, kapalı ve dar alanlarda çalışmayla birlikte, sosyal ve özlük haklarındaki olumsuzluklar, sık olarak işyeri ve iş arkadaşı değişikliği gibi birçok neden, çalışanların iş motivasyonunu azaltmakta, yaptığı işten zevk almamaya, memnuniyet duymamaya, kendisini eserin değil sadece emeğin bir parçası olarak algılamasına neden olmaktadır [3].

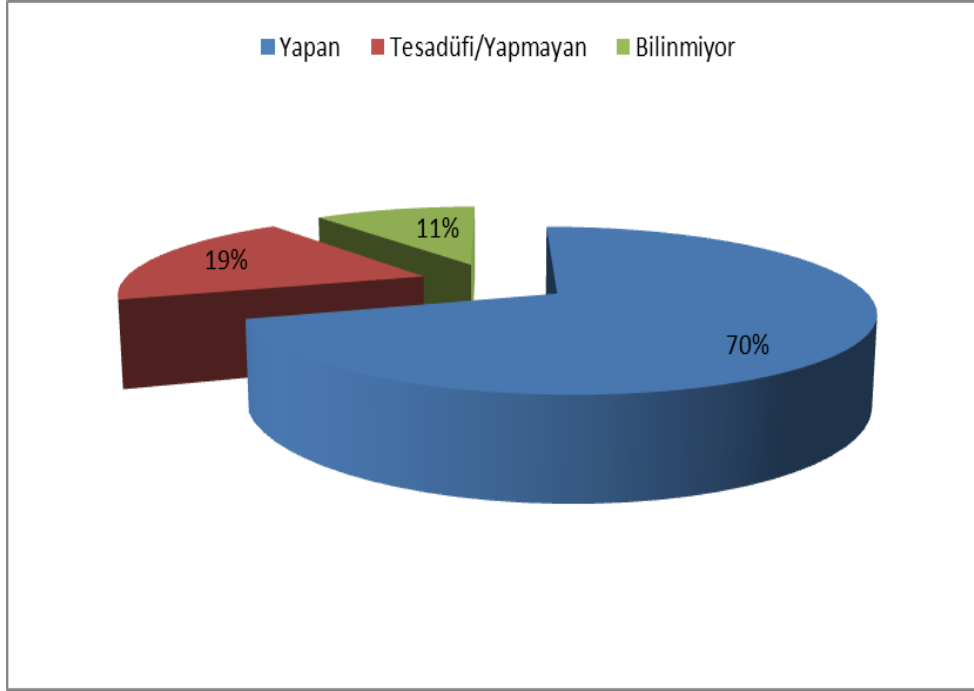
Bunun sonucu olarak da çalışanlar, işe konsantre olamamakta, riskleri algılamakta ve bu risk algısının devamlılığını sağlamakta zorluk çekmektedir. Tüm bu olumsuzluklar, iş yeteneği açısından da yeterli olmayan çalışanların tehlikeli davranışlarına neden olmaktadır [3].

5.8. Kazalı İş İlişkisine Göre Dağılım

Tersanelerde yalnızca boyacılar, kaynakçılar ve demir-çelik işlerinde çalışanlar gibi yalnız belli meslek gurupları değil aynı ortamda çalışan diğer bütün işçilerde risk altındadır [4].

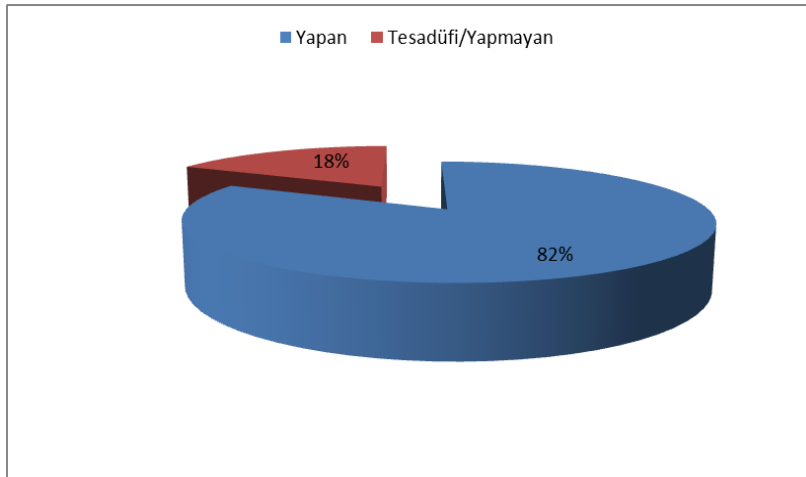
Bu çalışma çerçevesinde ölümün meydana geldiği 46 iş kazasında ve ölümsüz 34 iş kazasında şöyle bir inceleme yapılmıştır. Kazaya maruz kalanlardan, doğrudan kazanın meydana gelmesiyle sonuçlanan işi yapanlar ile tesadüfi olarak geçen, başka bir bölümdeyken meydana gelen kazanın etkisiyle kazalanan vb. gibi işi yapmayanlar da bu çalışma çerçevesinde değerlendirilmiş olup sonuçlar dikkat çekicidir.

Şekil 5.13'te görüldüğü üzere ölümlü iş kazalarından yaklaşık %70'i kazayla sonuçlanan işi yapıyorken kazalanmış, çarpıcı olan yanı ise yaklaşık %19'u yapılan işle bir irtibatı yok iken ya da tesadüfen kazanın olduğu bölgeden geçerken kazalanarak hayatını kaybetmiştir.



Şekil 5.13. Ölümlü iş kazalarında kazalı iş ilişkisine göre dağılım

Şekil 5.14'te görüldüğü üzere incelenen 34 uzuv kayıplı ve yaralanmalı iş kazasında da yaklaşık benzer sonuçla karşılaşılmaktadır. 34 kazada yaralanan işçilerden yaklaşık %18'i yapılan işle bir irtibatı yok iken ya da tesadüfen kazanın olduğu bölgeden geçerken kazalanarak yaralanmış ya da uzuv kaybına uğramıştır. Bu konu daha önce araştırma konusu edilmemiştir ve kazalı iş ilişkisinde bilinmeyen nedenlerin istatistiğini de dağıttığımızda tersanelerde kazaya maruz kalanların yaklaşık beşte biri işle hiçbir ilgisi yok iken ölmüş, yaralanmış ya da hayatını kaybetmiştir.



Şekil 5.14. Yaralanmalı/uzuv kayıplı iş kazalarında kazalı iş ilişkisine göre dağılım

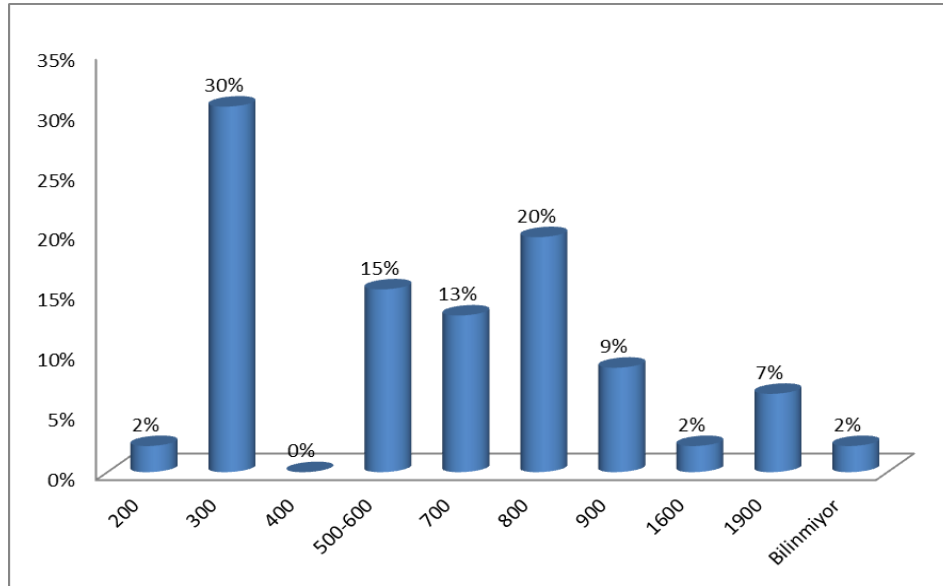
Bunun nedenlerini tartışacak olursak tehlikeli durumlar (fiziksel nedenler) başlığı altında belirttiğimiz gibi alan darlığı nedeniyle farklı bölümlerde yapılması gereken birçok iş bir arada yapılmak zorundadır. Ayrıca taşeronluk müessesesi nedeniyle birçok farklı işveren işçileri ve birçok farklı tehlike ve riski barındıran işler aynı bölümde yapılmakta, tehlikeli bölümlere giriş çıkışlar engellenememektedir.

5.9. Kaza Neden Kod İlişkisine Göre Dağılım

Yapılan birçok araştırma ve yayın şunu göstermektedir ki tersanelerde meydana gelen kazalar bazı çeşitler üzerine yoğunlaşmaktadır. Tuzlada 2000-2008 yılları arasında yaşanan ölümlü iş kazalarının %32'si yüksekte düşme; %18'i elektrik çarpması; %17'si malzeme çarpması/düşmesi; %13'ü sıkışma ve diğer %10'u ise patlama nedeniyle meydana geldiği tespit edilmiştir [32].

Şekil 5.15 ve Çizelge 5.3'te görüldüğü üzere bu çalışmada incelenen 2002-2010 yılları arasında meydana gelen muhtelif 46 ölümlü kazada da buna benzer sonuçlar elde edilmiştir. Yüksekte düşme sonucu meydana gelen ölümler %30; bir veya birden fazla cismin sıkıştırması, ezmesi, batması ve kesmesi sonucu ölümler %20; patlama ve yangın sonucu ölümler %15;

düşen cisimlerin çarpıp devirmesi sonucu ölümler %13 ve elektrik akımından meydana gelen kazalar sonucu ölümler ise %9 oranında gerçekleşmiştir.



Şekil 5.15. Ölümlü iş kazalarının kaza kod ilişkisine göre dağılımı

Çizelge 5.3. Kaza neden kodları

200- Kaza Neticesi Zehirlenmeler
300- Kişilerin Düşmesi
400- Makinelerin Sebep Olduğu Kazalar
500- Patlama Sonucu Çıkan Kazalar
600- Normal Sınırlar Dışındaki Isılara Maruz Kalmak Veya Temas Etmek
700- Düşen Cisimlerin Çarpıp Devirmesi
800- Bir Veya Birden Fazla Cismin Sıkıştırması, Ezmesi, Batması, Kesmesi
900- Elektrik Akımından İleri Gelen Kazalar
1100-Vücudun Doğal Boşluklarına Yabancı Bir Cisim Kaçması
1400- Kazaların Sonradan Meydana Çıkan Akıbetleri
1600-Öldürme Ve Yaralama
1900- Diğer Nedenler

Türkiye genelindeki 2010 yılı iş kazalarına bakıldığında ilk sırayı %37'lik pay ile bir veya birden fazla cismin sıkıştırması, ezmesi, batması, kesmesi almaktadır. İkinci sırayı % 19 ile düşen cisimlerin çarpıp devirmesi almaktadır. Üçüncü sırada ise kişilerin düşmesi %14 oranında gerçekleşmiştir. Yangın ve patlamalar %3 ve elektrik akımı sonucu meydana gelen kazalar %1'lik bir paya sahiptir [43].

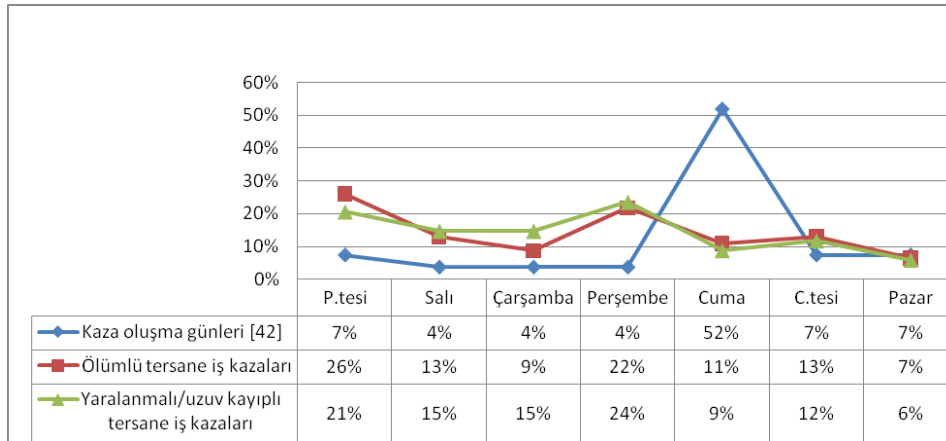
Cisimlerin sıkıştırması ezmesi, batması ve kesmesi; cisimlerin çarpıp devirmesi; kişilerin yüksekte düşmesi tersanelerde olduğu kadar Türkiye genelinde de çözülmesi gereken sorunlardandır. Yani bu çeşit kazaların meydana gelmesinde yaşanan sıklık, bu kazaların doğrudan tersanelerin yapısal özelliklerden kaynaklanmamaktadır.

Yangın, patlama ve elektrik akımı kaynaklı kazalar ise tersanelerde toplamda %24 iken; Türkiye genelinde bu kazaların toplamdaki payı %4 oranında gerçekleşmektedir [43]. Yangın ve patlama ile elektrik akımı kaynaklı kazalar tersane işyerlerinin yapısıyla doğrudan ilişkilidir. Tersanelerde özellikle gemi inşasının gerçekleştirildiği gemi ve gemiye dair kısımlarda boya ve kaynak işleri çoğunlukla görülen işlerdendir. Boya yapımında kullanılan kimyasallar gemilerde kapalı ve dar ortamların fazlaca olmasıyla havalandırmasının çok iyi yapılmadığı zamanlarda yangın ve patlama riski oluşturacak hale gelmektedir. Gemi inşasında kullanılan bloklar elektrik iletkenliği olan çelik malzemeden yapılması da elektrik iletiminden kaynaklı kazaların varlığını arttırmaktadır.

Yangın ile patlamalar ve elektrik iletiminden kaynaklanan kazaların önlenmesine özel çalışmalar yapılmalıdır. En yoğun rastlanan bu beş çeşit iş kazası nedenleri incelendiğinde hemen hepsinde tehlikeli durumların varlığı ve ağırlığı fazladır. Tehlikeli durumların ortadan kaldırılması ile bu kazaların yaşanmasının önüne geçilebileceği tartışılmaz bir gerçektir.

5.10. Günlere Göre Dağılımı

Yapılan bir araştırmada meydana gelen iş kazalarının günlere göre dağılımına bakıldığında Cuma günü meydana gelen kazalar göze çarpmaktadır (Bkz. Şekil 5.16.). Bu araştırmada yaşanan kazaların %52'si Cuma günü meydana gelmiştir. Cumartesi, Pazar ve pazartesi günleri ise %7'lik bir pay almıştır. Bu kazalar Salı, Çarşamba ve Perşembe günleri ise %4 oranında gerçekleşmiştir [42].



Şekil 5.16. İş kazası gün dağılımı

Şekil 5.16’da görüldüğü gibi tersanelerle ilgili yaptığımız araştırmada ölümlü kazalarda ölümün en yoğun olduğu Pazartesi günü birinci sırayı %26’lık payla; ikinci sırayı ise %22’lik payla perşembe günü almaktadır. Uzun kayıplı ve yaralanmalı kazalarda ise haftanın perşembe günü %23 ile en fazla kaza yaşanan gün olarak; Pazartesi ise %20 ile ikinci sırada dikkat çekmektedir. Ölümlü ya da ölümlü sonuçlanmayan kazaların tersanelerde Pazartesi ve Perşembe günleri yoğunlukta olduğu anlaşılmaktadır.

Pazartesi günü tatil gününden sonra gelmesi ve hafta başı olması nedeniyle işçinin genel olarak çalışma istek ve arzusunu oluşturan temel motivasyonunun en düşük olduğu gün diyebiliriz. Tehlikeli davranışların meydana gelmesinin önüne geçilmesinde en kritik gün pazartesi olarak bu güne özel önem atfedilmesi gerekmektedir. Halk arasında bugün için yapılan pazartesi sendromu yakıştırmaları aslında bu konuyla ilgili ipucu vermektedir. Hafta başı günleri ya da tatil zamanlarından sonra işçileri direkt olarak işe başlatmak yerine belli süreler işe yönelik ısındırıcı nitelikte ve işçiyi çalışmaya motive edecek, işçinin çalışmaya olan motivasyonunu arttıracak nitelikte uygulamalar yapmak pazartesi yoğunlukla yaşanan kazaların önlenmesine yardımcı olacaktır.

Perşembe günü tersanelerde iş kazalarının fazla olmasının nedenlerini tartışacak olursak şöyle bir yorum yapılabilir. Bilindiği üzere tersanelerde yapılan çalışmalar özellikle çift cidarlı gemi zorunluluğu getirilmesiyle

yaşanan talep patlamasıyla çok büyük bir ivme kazanmıştır. Sipariş kaçırmak istemeyen işverenler işlerin çabuk bitirilmesi adına işçileri uzun süreler ve çok az istirahat süreleriyle çalıştırarak üretimin en önemli girdisi olan ve yetersiz sayıda olan işgücü açığını kapatmak istemiştir. Ağır emek ve güç sarf eden çalışanlar ayrıca uzun çalışma ve az istirahat süreleri neticesinde ortaya çıkması beklenen fiziksel yorgunluk normalden daha çabuk ortaya çıkmaktadır. Zira teknik personelin iş kazası nedenleri üzerine yapılan araştırmada Cuma Gününde %52 oranında yaşanan iş kazası patlaması tersanelerde Perşembe günü yaşanmaktadır [42].

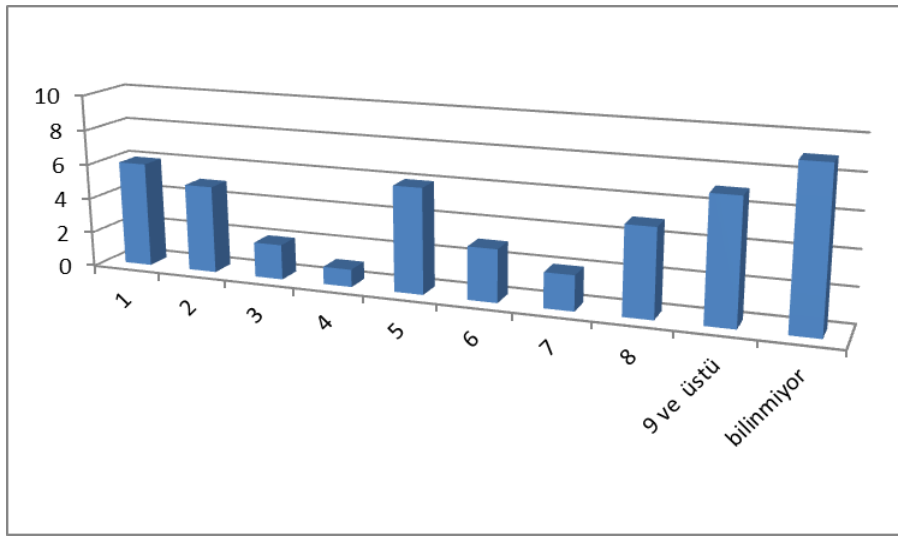
Pazartesi günü yaşanan temel motivasyon eksikliği, Perşembe günü işçinin fizyolojik yeteneğinde ve direkt motivasyonunda azalma olarak karşımıza çıkmaktadır. Perşembe günleri yaşanan kazaların önüne geçebilmek için işçilerin yasal süreleri aşan çalışma saatlerini yasal sınırlara çekmek ve işçilere hak ettikleri istirahat imkânlarını sağlayarak fiziksel olarak yorulmalarının erken yaşanmasının önüne geçmek bu günlerde yaşanan kazaların azalmasına katkı sağlayacağı şüphesizdir.

Pazar günleri tatil olmasına rağmen birçok kaza bu günde yaşanmaktadır. Pazar günleri az sayıda çalışan işçi olmasına rağmen bu gün yaşanan kazaların sayısı oldukça fazladır. Pazar günü çalışan işçinin hem temel hem direkt motivasyonunda düşüş yaşanacak ayrıca istirahat etmesi gereken günde çalışan işçinin istirahat edemeden kaynaklanan fizyolojik yeteneklerinde düşüş yaşanacaktır.

5.11. İşe Başlandıktan Sonraki Kaza Saatine Göre Dağılımı

Kazaların oluş saatlerine göre dağılımlarına bakıldığında, kazalardan %37'sinin 13:00-15:00 saatleri arasında, %22,2'sinin ise 15:00-17:00 saatleri arasında meydana geldiği görülmektedir. SSK (yeni SGK) istatistiklerine göre, iş kazalarının büyük bölümü işe başlangıçtan sonraki ilk bir saatte (%29) meydana gelmektedir. Yine, Müngen (1993) ve Altınsoy (1990) iş kazalarının çoğunlukla öğlen ve akşam iş bitiş saatlerinde yoğunlaştığını

belirtmektedirler. Bu durum yorgunluk ve dikkat dağılmasının bir sonucudur [42].



Şekil 5.17. Ölümlü tersane iş kazalarının işe başladıktan sonraki kaza saatine göre dağılımı

Tersanelerde meydana gelen ölümlü iş kazaları incelendiğinde, işin ilk iki saatinde kazaların yoğunlaştığı göze çarpmaktadır. İşe sabah başlayan işçilerin işe yönelik direkt motivasyonlarında ve temel motivasyonlarında yüksek bir düzey beklemek yanlış olur. Bu ise işçilerin tehlikeli davranışlar sergileme eğilimlerini arttırmaktadır. Bu yüzden Kore tersanelerine yapılan incelemede ziyaret edilen tersanede her gün işe başlamadan bütün işçilerin bir araya toplanarak işe yönelik motivasyon sağlayıcı ve risklere yönelik algı düzeylerini artırıcı etkinlikler yapıldığına dair yetkili kişilerden bilgi edinilmiştir. Bu yöntemin işçiyi doğrudan işe sokmadan yapılması gereken bir uygulama olarak faydalı olacağı düşünülmelidir.

Şekil 5.17’de görüldüğü üzere ölümlü tersane iş kazalarıyla ilgili göze çarpan bir diğer husus da beşinci saatteki artıştır. Beşinci saat genellikle öğle yemeğinden sonraki ilk saati de kapsamaktadır. Öğle tatilinden sonra kazalarda artış yaşanması bize şunu göstermektedir: Biyolojik olarak yemekten sonra vücutta kanın sindirim sistemine pompalanan miktarında artış meydana gelmektedir. Kanın sindirim sistemine pompalanması yoğunlaşmışken hemen işe başlanması ve de yapılan işlerin kas gücü

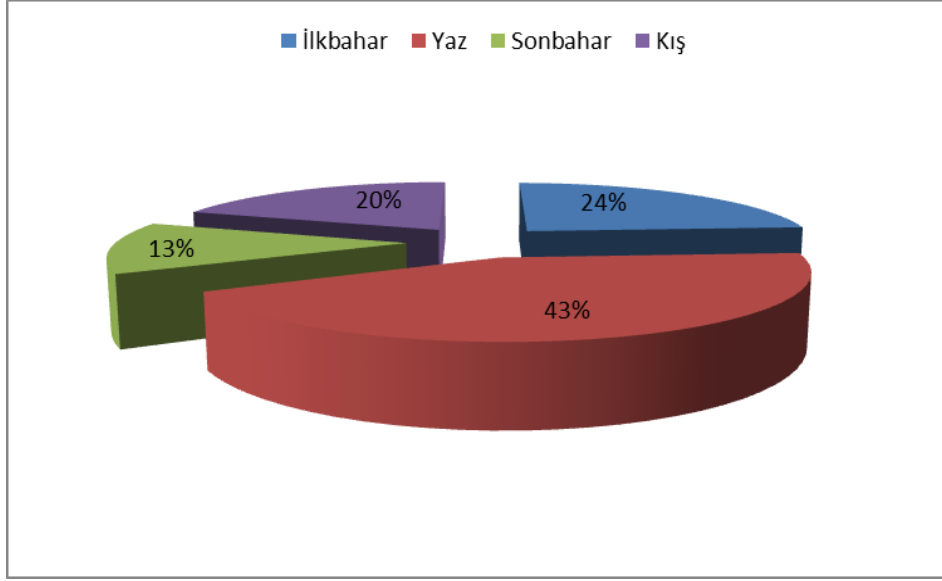
gerektirecek ve kanın kaslara pompalanmasını gerektiren nitelik taşınması, vücudun işi yapmaya yönelik fizyolojik yeteneklerinde eksikliğe neden olmaktadır. Doktorların da günlük hayatta yemekten sonra ağır işe girişilmemesi ya da spor yapılmamasına yönelik tavsiyesi de bu doğrultudadır. Bundan dolayı öğle yemeklerinden sonra işçilerin bir müddet istirahat ettirilip görece kas gücü gerektiren ağır işler yerine öncelikle daha hafif işlere öncelik verilmesinde fayda olacağını düşünmekteyim.

Kazaların iş saatine göre dağılımıyla ilgili önemli bir noktada sekiz, dokuz ve üzeri çalışma saatlerinde meydana gelen ölümlü kazaların çokluğudur (Bkz. Şekil 5.17.). Sekiz ve üzeri çalışma saatinde meydana gelen ölümlü kaza sayısı saati tespit edilmiş olan 37 kazadan 12'si yani neredeyse üçte bir oranıdır. Uzun çalışma saatleri sonucu fiziksel ve zihinsel yorgunluk had safhaya çıkmakta ve bu durum kazalara neden olmaktadır. İşçilerin günlük çalışma saatlerinin yasal çerçevede belirtilen sınırlar içerisinde olmasının sağlanması gerekmektedir.

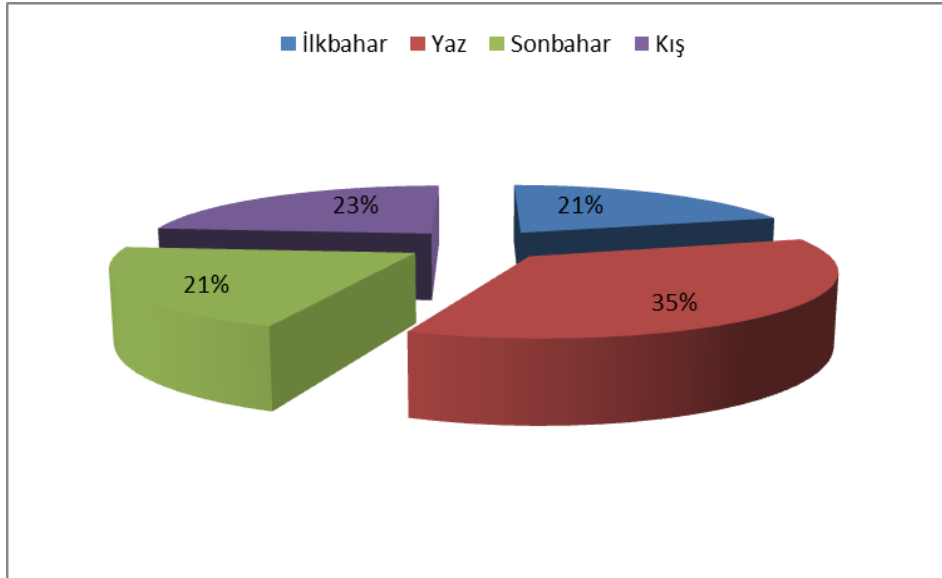
5.12. Ölümlü İş Kazalarının Mevsimlere Göre Dağılımı: Yaz Ayları

Tersanelerde yapılan işlerin birçoğu açık alanlarda yapılmaktadır. Bu yüzden çalışanların işlerini yaparken mevsimsel etkilerden doğrudan etkilendiği açıktır. Bu yüzden hem ölümlü hem de uzuv kaybı ve yaralanma ile sonuçlanan tersane kazalarının meydana geldiği hava koşullarının incelenmesi; kaza nedenlerinin izahında ya da tehlikeli durum ve davranışlara kaynaklık etmesinin tespiti noktasında fayda sağlayacaktır.

Bu çalışma çerçevesinde incelenen 46 ölümlü ve 34 ölümlü sonuçlanmayan iş kazasının mevsimsel dağılımında göze çarpan kazaların oran olarak en çok yaz aylarında ortaya çıkmasıdır (Şekil 5.18., Şekil 5.19.). Ölümlü sonuçlanan kazaların %43'ü ve ölümlü sonuçlanmayan kazaların %35'i yaz aylarında meydana gelmiştir.



Şekil 5.18. Ölümlü iş kazalarının mevsimlere göre dağılımı



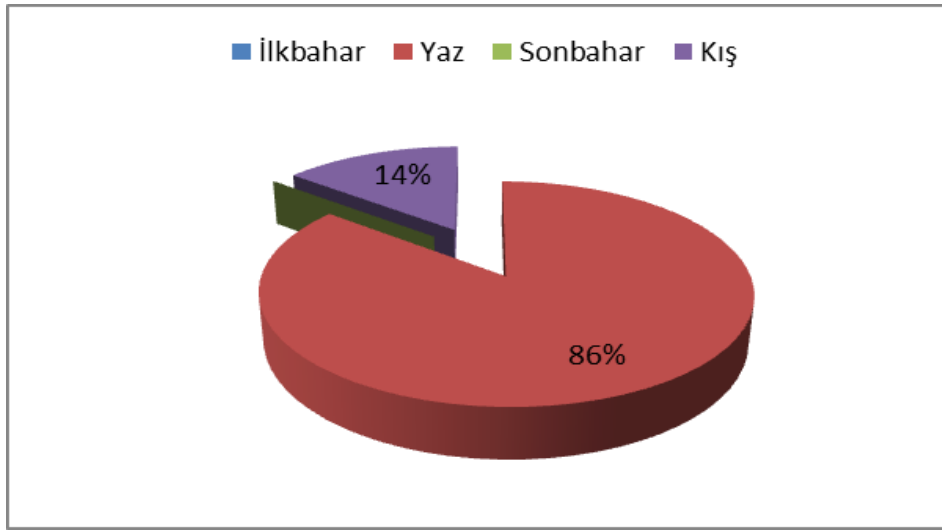
Şekil 5.19. Yaralanmalı/uzuv kayıplı iş kazalarının mevsimlere göre dağılımı

Kazaların en çok yaz aylarında meydana gelmesi bu mevsimde meydana gelen kazaların çeşidinde inceleme yapma ihtiyacı hissettirmiş ve bu konuda yapmış olunan incelemede çarpıcı sonuçlar ile karşılaşmıştır. Ölümlü kazalardan yangın ve patlamaların %86'sı ve elektrik akımından meydana gelen kazaların %100'ü yaz aylarında görülmektedir. Ayrıca düşen cisimlerin çarpıp devirmesi sonucu yaşanan dokuz ölümlü iş kazasının yedisi yaz aylarında, biri ilkbaharda ve diğeri kışın meydana gelmiştir. Kaza mevsim ilişkisine dair yapılan varyans analizi sonucu Ek-1'de verilmektedir.

5.12.1. Yaz aylarında yangın ve patlamalar

Şekil 5.20'de görüldüğü üzere yangın ve patlamalar yaz aylarında yoğunlaşmaktadır. Bilindiği üzere yanmanın üç unsuru vardır. Bu üç unsur şunlardır:

- 1- Yanıcı Madde
- 2- Oksijen
- 3- Isı



Şekil 5.20. Yangın ve patlamaların mevsimlere göre dağılımı (ölümlü)

Patlama da hızlı gelişen ve yüksek basınç meydana gelmesiyle oluşan bir yanma çeşididir. Tersanelerde hem yeni gemi inşasında hem de bakım ve onarım yapılırken yoğun bir şekilde boya işleri yapılmakta ve birçok muhtelif yanıcı, patlayıcı kimyasallar kullanılmaktadır. Kaynak işlerinde ve de kesme işlerinde yakıcı özellikteki oksijen kaynağı da yoğun bir şekilde kullanılmaktadır. Havada mevcut olan oksijen de yangının unsurları açısından yeterli düzeydedir. Yazın sıcak hava ile yanıcı ve yakıcı gazların buharlaşması fazlalaşmaktadır. Bazı tehlikeli gazlar ise havadan ağır olduğundan belli noktalarda çökme yapıp birikebilmektedir. Üçüncü unsur olan ısının ise yaz aylarında yanma olayının gerçekleşmesi açısından uygun seviyelere ulaşma kabiliyeti artmaktadır. Bütün bu nedenlerden yanma ve patlama sonucu meydana gelen kazaların yaz aylarında meydana gelmesi

tesadüflere bağlanamayacak bir realitedir. Bütün bu nedenler yaz aylarında yanma ve patlama sonucu meydana gelen iş kazalarını arttırmaktadır.

5.12.2. Yaz ayları ve elektrik akımı kazaları

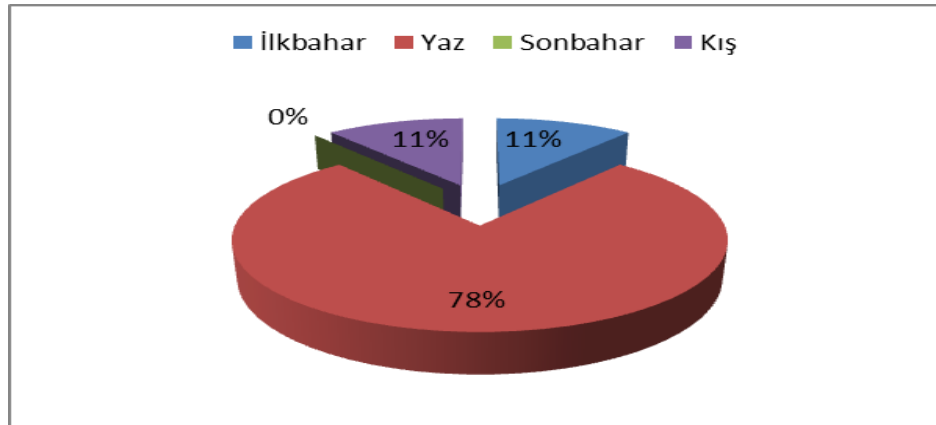
Elektrik akımından ileri gelen ölümlü kazaların hepsinin yaz aylarında yaşandığına değinmiştik. Fakat incelenen 34 ölümlü sonuçlanmayan kazada elektrik çarpmasına rastlanmamaktadır. Mutlaka elektrik çarpması sonucu ölümlü sonuçlanmayan birçok kaza yaşanmıştır. Fakat kaza bildirim mekanizmasının yeterince güçlü olmamasından, ölümlü sonuçlanmayan elektrik kazalarına bu inceleme çerçevesinde rastlanmaması bu kazaların yaşanmamış olmasını değil bildirilmemiş olması ihtimalini güçlü kılmaktadır. Çünkü tersanelerde elektrik ve elektriğin iletilmesine imkân sağlayacak unsurların oldukça fazla olmasına rağmen ölümlü sonuçlanmayan kaza olmama ihtimali oldukça düşüktür. Üzerinde birçok işin yapıldığı gemilerin elektriği iletme özelliği olan çelik malzemeden yapıldığını unutmamak lazımdır. Elektrik akımından meydana gelen birçok kaza olmasına rağmen bu sebeple meydana gelen ölümlü iş kazalarının hepsi yaz aylarında meydana gelmiştir. Bunun nedenini ise incelenen kaza raporlarının ışığında şu şekilde açıklanabilir: İnsan vücudunun elektriğe olan direnci temas noktasındaki derinin direnci ve vücudun iç direncinden oluşur. Derinin direnç değeri, temas noktasındaki derinin durumuna göre değişir. Bu değer derinin durumuna göre birkaç yüz ohm ile birkaç milyon ohm arası değişmektedir. Kuru ve nasırlı derinin direnci çok fazla; buna karşılık ince rutubetli ve sıyrılmış derinin direnci çok düşüktür [44].

Yaz ayları sıcaklığın en fazla olduğu aylardır. Özellikle tersane bölgelerinin deniz kıyısında olmasıyla nemin oluşması ve vücudun terlemesi en fazla yaz aylarında gerçekleşmektedir. Elektriğe temas noktası olan derinin terden dolayı elektrik direnci düşük olacak ve olası bir elektriğe temas sonucu vücuttan geçen akım fazlalaşacaktır. Aynı nicelik ve nitelikteki elektriğe maruz kalmak nemsiz ve kuru havada elektriğe temas eden derinin direncinin fazla olması nedeniyle vücuttan geçen akımın az olmasına ve elektrik akımının yaz ayları kadar ölümcül nitelik taşımamasına neden olacaktır. Bu

yüzden bütün ölümcül elektrik akımı kazalarının yaz aylarında meydana gelmesi yerine yaşanan elektrik akımı kazalarının yaz aylarında ölümcül niteliğe bürünmesi şeklinde ifade etmek çok daha doğru ve açıklayıcı bir değerlendirmedir.

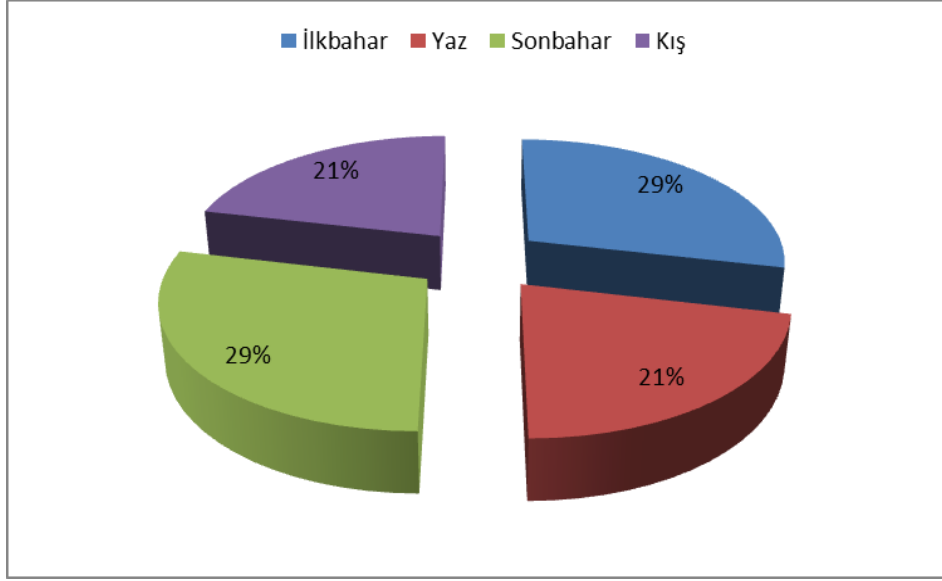
5.12.3. Yaz aylarında yüksekten düşmeler

Düşen cisimlerin çarpıp devirmesi sonucu meydana gelen ölümlü altı kazadan beşi yaz aylarında biri ise ilkbaharda meydana gelmiştir. Ölümle sonuçlanmayan düşen cisimlerin çarpması sonucu meydana gelen üç kazadan ikisi yaz aylarında biri ise kışın meydana gelmiştir. Şekil 5.21'de görüldüğü üzere toplamda bu çeşit dokuz kazadan yedisi (%78) yaz aylarında gerçekleşmiştir. Bu bize şu veriyi sağlamaktadır: Yüksekte yapılan çalışmaların büyük bir bölümü yaz aylarında gerçekleşiyor ki yüksekten düşen cisim sonucu meydana gelen kazalar yaz aylarında yoğunlaşmaktadır.



Şekil 5.21. Düşen cisimlerin çarpıp devrilmesi sonucu oluşan iş kazalarının mevsimsel dağılımı

Yüksekte yapılan çalışmalar yaz aylarında çoğunlukla yapılırken diğer bir kaza çeşidi olan kişilerin yüksekten düşmesi sonucu meydana gelen kazaların doğal olarak yaz aylarında yoğunlaşması beklenebilir, fakat Şekil 5.22'de görüldüğü üzere çıkan sonuçlar bu şekilde değildir.



Şekil 5.22. Yüksekten düşmenin mevsimlere göre dağılımı (ölümlü)

Şekil 5.22’de görüldüğü üzere 14 yüksekten düşme sonucu ölümün gerçekleştiği iş kazasından %29’u ilkbahar, %29’u sonbahar aylarında, %21’i yaz ve %21’i kış aylarında meydana gelmiştir. Yüksekte yapılan çalışmalar yaz aylarında yoğunlaşıyorken kişilerin yüksekten düşmelerinin dağılımının bu şekilde olmasının nedenlerini şu şekilde açıklayabiliriz. Kış aylarında görece en az yoğunlukta yüksekte çalışmalar yapılmasına rağmen yüksekten düşmeler sonucu ölüm gerçekleşmesi yaz aylarıyla eşit sayıdadır. Bunun nedeni kışın düşük sıcaklık nedeniyle meydana gelecek buzlanmaların yüksekte çalışanlar için kayıp düşme riskini arttıracak nitelikte tehlikeleri meydana getirmesidir. Ayrıca soğuk hava koşullarında açık ortamlarda yüksekte yapılan çalışmalar işçinin çalışma ortamında termal konforunun olmaması nedeniyle çalışma motivasyonunu düşürecek bir etken olmakla tehlikeli davranış sergilenme ihtimalini arttıran bir tehlikedir.

Sonbahar aylarında buzlanma kışın kadar beklenen düzeyde olmasa da yüksekte çalışmalar için başka bir tehlike ortaya çıkmaktadır. Hava akımlarının en güçlü olduğu sonbaharda güçlü rüzgâr ve fırtınaların meydana gelmesi sonucu su üzerinde duran bir geminin iskelesinde çalışan bir işçinin hem geminin muhtemel bir sarsıntı geçirmesi hem de üzerinde çalıştığı iskelenin hava akımı nedeniyle sallanması sonucu dengesini yitirme riskiyle karşı karşıyadır. İş müfettişlerince tutulan raporlarda bu gibi ifadelere

rastlanmakta ve rüzgârlı bir gün olması kazanın meydana gelme sebepleri arasında görülmektedir. Bu gibi koşullar kaza nedenlerinden tehlikeli durum sınıfına girmektedir ve tabii ki bunlar kazanın meydana gelmesinde mazeret teşkil edebilecek nitelikte olmaktan uzaktır. Bu gibi durumların oluşmasının önceden tahmin edilip gerekli önlemlerin alınması ya da önlemler riski bertaraf etmiyor ise yüksekte çalışmanın hava koşulları düzeline kadar ertelenerek işçinin risksiz işlere yönlendirilmesi gerekmektedir.

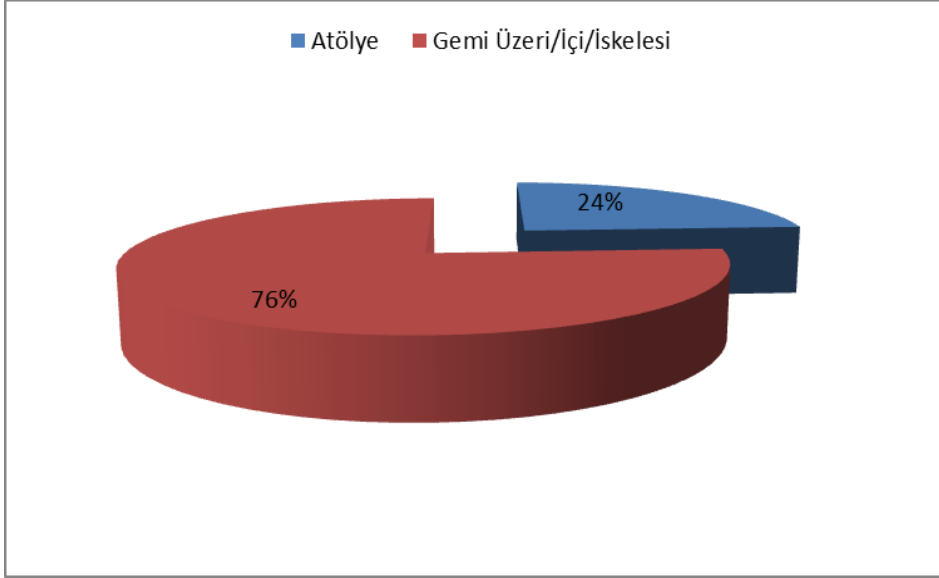
Yaz aylarında yüksekte düşmelerin nedenleri arasında bu çeşit işlerin yaz aylarında nispeten fazla yapılması ve açık hava koşullarında yapılan yüksekte çalışmalar sonucu işçinin sıcaklara maruz kalması sonucu çalışma motivasyonunda düşme yaşanması gösterilebilir.

İlkbaharın ilk aylarında özellikle Mart'ta soğuk hava nedeniyle donma olayları yaşanabileceği ve yüksekte yapılan çalışmaların havaların ısınmasıyla yaz ayları kadar olmasa da yoğunlaşabileceği unsuru göz önünde bulundurulmalıdır. Ayrıca mevsimsel geçişler nedeniyle vücut direncinin azalması nedeniyle ve tehlikeli davranış sınıfında yer alan ve fizyolojik yeterlilikte meydana gelen azalma; bahar aylarında yaşanan düşme olaylarının nedenleri arasında düşünülmesi gereken bir unsurdur.

5.13. Ölümlü İş Kazalarının Kazanın Gerçekleştiği Yere Göre Dağılımı

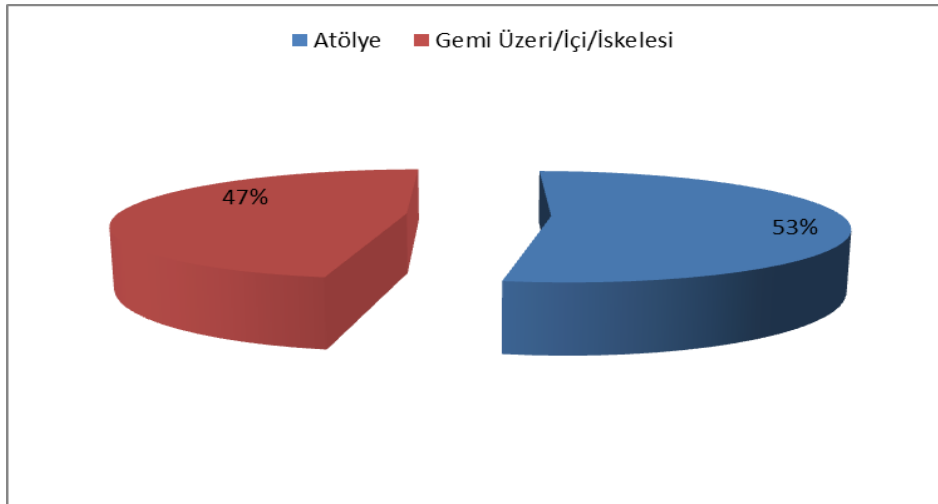
Tersanelerde gemi inşasında yapılan işi, çalışılan mekânın değişip değişmemesine bağlı olarak iki kısımda incelenebilir. Bir tersanenin yapılan işin mekânının değişmediği atölye bölümü ve yapılan işin mekânının üretilen ürün ile (gemi) değişkenlik gösterdiği gemi montajının yapıldığı bölümdür. Her üretilen gemi, geminin boyutları, üzerinde yapılan işlerin çeşitliliği, işçi sayılarının fazlalığı gibi nedenlerle adeta yeni bir işyeri niteliği kazanmakta, hatta atölyede yapılan işlerin çok daha fazlasının yapıldığı bir işyeri niteliğini taşımaktadır. Bundan dolayı tersane iş kazalarında göze en çok çarpan sonuçlardan birisi ise kazanın nerede gerçekleştiğidir. Şekil 5.23.'te görüldüğü üzere gemi inşasında yapılan işlerin gerçekleştirildiği yere göre iki farklı yerde değerlendirildiğinde meydana gelen ölümlü iş kazalarının

yaklaşık %76'sı gemi üzeri/içi/iskelesi'nde meydana geldiği, geri kalan %24'ü ise atölyede yapılan işlerde meydana geldiği ortaya çıkmaktadır. İş kazası sayısı ile çalışılan yer ilişkisine dair yapılan hipotez testi sonucu Ek-2'de verilmektedir.



Şekil 5.23. Ölümlü iş kazalarının kazanın gerçekleştiği yere göre dağılımı

Şekil 5.24'te görüldüğü üzere uzuv kayıplı veya yaralanmalı kazalara bakıldığında ise meydana gelen kazalardan yaklaşık %53'ü atölye kısmında, geri kalan %47'si ise gemi üzeri/içi/iskelesi'nde meydana geldiği tespit edilmiştir. Tersane iş kazalarını kazanın gerçekleştiği yere göre karşılaştırdığımızda ortaya çıkan sonuç şudur ki sabit olmayan doğrudan gemi montajı ve inşasının yapıldığı gemi üzeri/içi/iskelesi 'nde meydana gelen kazaların atölyede meydana gelen kazalara nazaran ölümcül nitelikteği daha fazla olmaktadır.

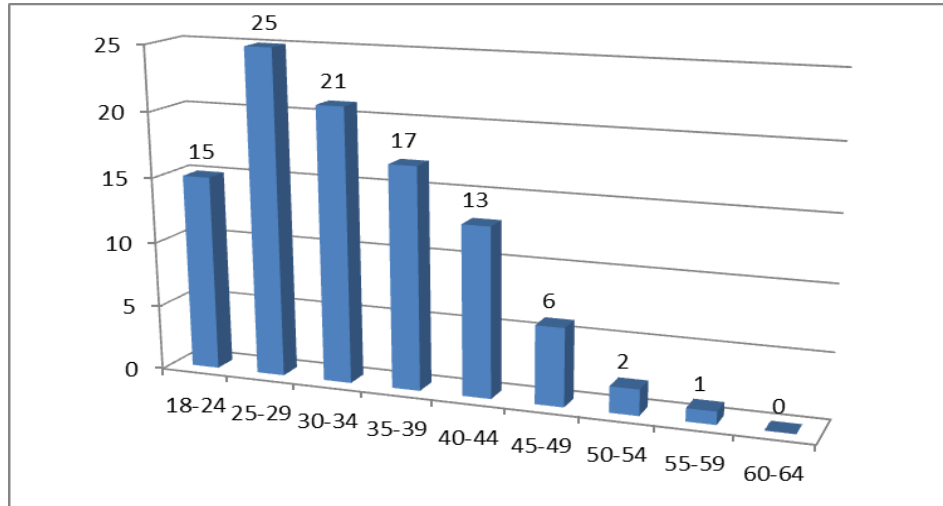


Şekil 5.24. Yaralanmalı/Uzuv kayıplı iş kazalarında kazanın gerçekleştiği yere göre dağılım

Gemiye ilişkin bir mekânda çalışan işçi geminin tamamlanarak yeni gemi inşasının başlamasıyla ya da bakım ve onarımı biten bir geminin yerine yeni bakım ve onarıma girecek gemide çalışmaya başlamasıyla yeni bir işyerinde çalışmaya başlamış gibi değerlendirilmelidir. Üst bölümde incelediğimiz ve işletme belgesi alınıp alınmadığına dair başlık ve işyerinin teftiş görüp görmediğine ilişkin başlıkta ortaya konan sonuçlarda bu çerçevede değerlendirilmelidir. İşletme belgesi işyerlerinin sabit bölümlerine verilmektedir. Fakat Şekil 5.23'ten de anlaşılacağı gibi işlerin birçoğu hatta ölümlü kazaların %76 oranında gerçekleştiği değişen çalışma bölümleri aslında işletme belgesi alınırken yetkili memurlarca incelenmemiş ve iş sağlığı ve güvenliği açısından eksiklikler giderilmemiştir. Aynı şekilde bir işyerinin teftiş görüp görmediği şu açıdan değerlendirilmelidir ki bir işletme teftiş görse bile sadece sabit atölyelerdeki ve teftiş zamanında mevcut gemi inşasındaki riskler ve tehlikeler tespit edilmiş olmaktadır. Bu nedenlerle üretimine başlanan ya da bakım ve onarımı yapılacak her bir gemi için proje aşamasında iken olası tehlikeler tespit edilmeli riskler değerlendirilmelidir. Bu tehlikeler ve riskler belirlenirken sadece atölye kısmı değil gemi inşasıyla ortaya çıkacak kapalı alanlar, yüksekte çalışmalar, hemzemin boşluklar vb. tehlikeler ortaya konarak risk değerlendirilmesi yapılmalı, işçiler bu tehlike ve risklerden haberdar edilmelidir. Aksi takdirde bir işyerinin teftiş görüp görmediği ya da işletme belgesinin olup olmadığı gemi inşası sektöründe çok da anlamlı olmamaktadır.

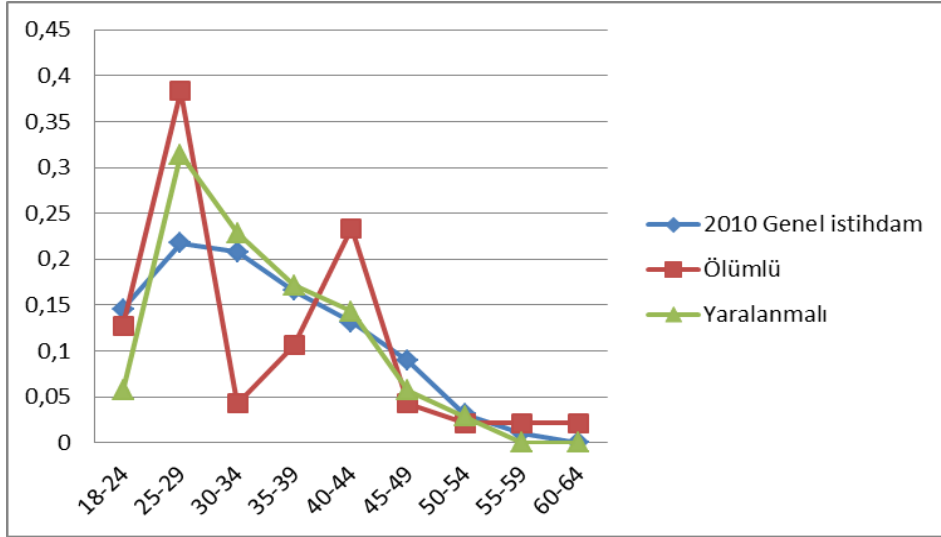
5.14. Ölümlü İş Kazalarının Gerçekleştiği Tarihteki Kazalının Yaşına Göre Dağılımı

Türkiye genelindeki iş kazalarının Şekil 5.25'teki yaş-kaza ilişkisine baktığımızda (SGK 2009-2010) şu değerlendirme yapılabilir: Yaş ile iş kazası meydana gelme ilişkisi arasındaki ters oranlı korelasyon oldukça güçlüdür. Düşük yaş gruplarında meydana gelen iş kazası en fazla iken yaş ilerledikçe iş kazası sayısı düşmektedir. 18-24 yaş grubunda istihdam düşük olduğu için iş kazaları doğal olarak az gibi görünse de yaş grubundaki çalışan sayısına oranlama yapıldığında iş kazalarının yüksek oranda meydana geldiği görülmektedir.



Şekil 5.25. Türkiye geneli iş kazalarının yaşa göre dağılımı (%)

Şekil 5.26'da görüldüğü üzere tersanelerde meydana gelen ölümlü ve diğer iş kazasının yaşa göre dağılımına bakıldığında ise şu değerlendirmeler yapılabilir. İş hayatına yeni adım atmış olanlar ve tecrübesiz işçi diye nitelendirebileceğimiz 18-29 yaş grubunda gerçekleşen ölümlü kaza oranı bir hayli fazladır. Bu oran ölümlü sonuçlanmayan iş kazalarına baktığımızda da aynı şekilde yüksek çıkmaktadır.



Şekil 5.26. Tersane iş kazalarının kazalının yaşa göre dağılımının işgücünün yaşa göre dağılımı karşılaştırması

Tersanelerde meydana gelen kazaları, 30-34 yaş grubuna SGK istihdam verilerine bakılıp değerlendirildiğinde bu yaş gurubu istihdam oranı yüksek olmasına rağmen meydana gelen kazaların işçi sayısına göre en düşük olduğu sonucu ortaya çıkmaktadır. Bunun nedenini şu şekilde yorumlayabiliriz. Bu yaş grubundaki çalışanlar tarafından tehlikeli davranış sergilenmesi ihtimalinin en düşük olduğu gruptur. Şöyle ki 30-34 yaş grubundaki işçilerin hem fiziksel güç hem de genel iş tecrübesi açısından en olumlu noktada olduğu değerlendirilmesi yapılabilir.

Şekil 5.26'da 35-39 yaş grubundaki tersane kazaları bu yaş grubundaki genel istihdam verilerine bakılarak incelendiğinde istihdam düşmesine rağmen 30-34 yaş grubuna nazaran ölümlü kazalarda bir artış gözlemlenmektedir. Yaş grubundaki artışla işçilerin tersanelerde görece daha nitelik gerektiren ve daha riski yüksek işlerde (kaynak, boya vb.) çalıştırıldığı sonucu çıkarılabilir. Ayrıca bu yaş grubu için fiziksel yeterlilik açısından azalmada değerlendirme yapılırken göz önüne alınması gereken bir durumdur. Yine 40-44 yaş grubunda çalışan sayısı azalmasına rağmen tersanelerdeki ölümlü iş kazaları bu yaş grubunda ikinci yüksek noktasına ulaşmaktadır.

Yaş grubuna göre genel bir değerlendirilme yapılırsa tersanelerdeki ölümlü iş kazaları oranı 25-29 yaş grubu işçiler için en yüksek seviyede; 30-34 yaş

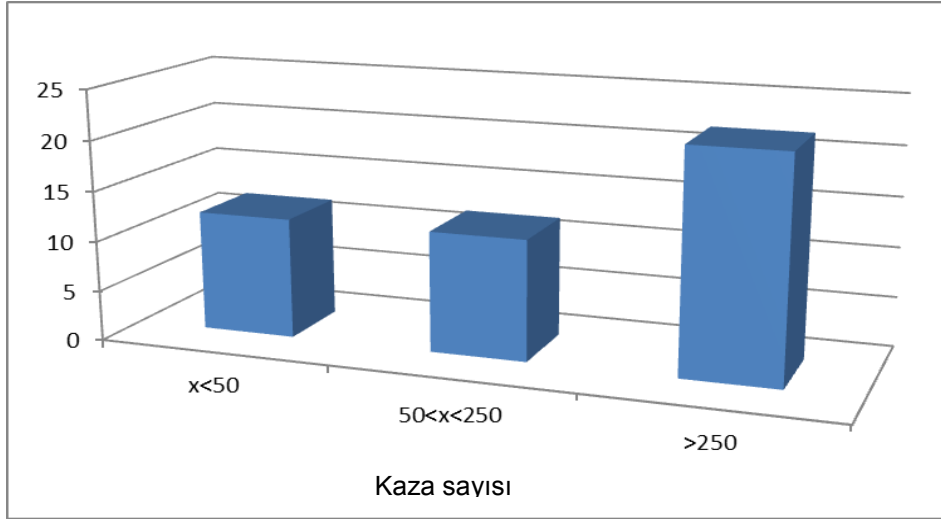
grubu işçiler için ise yine bu yaş grubundaki istihdam rakamları yüksek seviyede olmasına rağmen en düşük seviyede gerçekleşmektedir. 30-34 yaş grubunda en düşük seviyede gerçekleştikten sonra bu kazalar 45-49 yaş grubuna kadar istihdamdaki azalışa rağmen artış göstermektedir. Tersanelerde uzun çalışma süreleri, emek yoğun işlerin fazlalığı, yetersiz dinlenme vb. fiziksel dayanıklılık gerektiren işler yaş gruplarının yükselmesi ve fiziksel anlamda dayanıklılığın azalmasıyla ölümlü kazalarda artışa neden olmaktadır.

Tersanede gerçekleşen ölümlü sonuçlanmayan kazalar ise Türkiye genelinde kazaların yaş aralıklarındaki dağılımına 18-29 yaş grubu hariç paralel bir seyir izlemektedir ve yaş artışı ile kazalar arasında ters yönlü bir ilişki ortaya çıkmaktadır (Bkz. Şekil 5.26.).

Ölümlü kazalar 35 yaş grubundan sonra yükselişe geçmesine rağmen, yaralanmalı/uzuv kayıplı kazalar Türkiye geneline paralel bir şekilde yaş artışıyla azalan bir seyir izlemektedir. Tecrübeyle beraber yapılan işin niteliği, zorluğu ve riski artmaktadır. Artan risk ile beraber tersanenin zor ve karmaşık yapısı bir araya gelince bu yaş grubunda meydana gelen kazalar ölümcül bir niteliğe bürünmektedir. Böylelikle risk düzeyi düşük kazalar tersanelerde yaş arttıkça azalma gösterirken risk düzeyi yüksek kazalar 35 yaştan sonra artış göstermektedir.

5.15. Çalışan Sayısına Göre Dağılımı

Bir tersanede aynı anda onlarca alt işveren tarafından çeşitli işler yapılabildiğinden bunun da iş kazalarının önlenmesi için organizasyonel tedbirleri almayı güçleştirmektedir. Bu değerlendirmenin destekleyici bir ayağı ise ölümlü kazaların meydana geldiği işyerlerindeki işçi sayısıdır.



Şekil 5.27. Ölümlü iş kazalarının çalışan sayısına göre dağılımı

Şekil 5.27'de görüldüğü üzere 50'den az veya 50 ila 250 arasında işçisi bulunan tersanelerde 12'şer (%26) ölümcül iş kazası meydana gelmiştir. 250'den fazla işçisi bulunan işyerlerinde ise 46 ölümcül kazadan 22'si (%48) gerçekleşmiştir. Gemi inşasında çok sayıda işçi, alt işlere bölünmüş çok sayıda işveren demektir. Çok sayıda alt işveren iş organizasyonunun yapılamaması; aynı anda ya da ardarda yapılmaması gereken işlerin (kapalı bir mekânda boya yapıldıktan sonra, hemen ardından yakın ya da aynı alanda bir başka işverence kaynak işlerine başlanması vb.) aynı anda yapılmasının önüne geçecek bir mekanizmanın olmaması veya olması ihtimalinin zorlaşması demektir. Bu durum ise ölümlere ve kazalara adeta davetiye çıkarmaktadır. İşyeri büyüklük kaza sayısı ile ilgili yapılan hipotez testi sonuçları Ek-3'te verilmektedir.

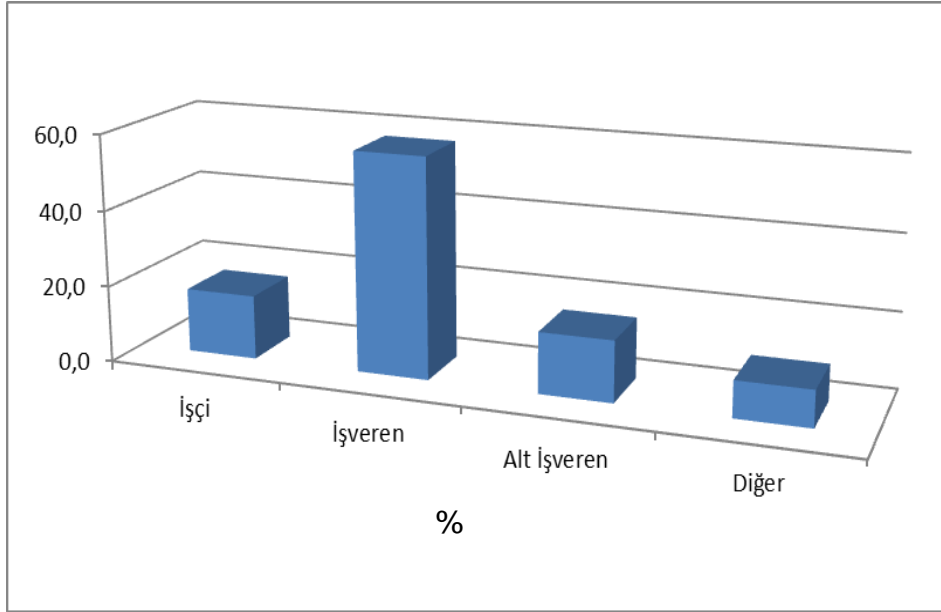
5.16. Ölümlü İş Kazalarının Kusur Oranına Göre Dağılımı

Kaza kusur oranları Çalışma ve Sosyal Güvenlik Bakanlığı iş müfettişlerince kaza sonucu belirlenen ve kazanın meydana gelmesindeki kusur oranı dağılımını göstermektedir. Şekil 5.28'de belirtildiği gibi tersanelerdeki ölümlü iş kazalarında asıl işveren %57 ve ölümsüz iş kazalarında %50 oranında kusurlu bulunmuştur. Kazanın diğer unsuru işçiler ise ölümlü iş kazasında yaklaşık %17 ve ölümsüz kazalarda ise yaklaşık %24 oranında kusurlu bulunmuştur.

Alt işveren olarak bilinen ama müfettiş raporlarında bağımsız işveren olarak değil de üçüncü bir kişilik olarak görülen taşeron firmalara ölümlü kazalarda atfedilen kusur %16, ölümsüz kazalarda ise %22 oranındadır. Teftiş raporları incelendiğinde asıl işverene en çok işyerinde iç denetim ve kontrol mekanizmasını kurmamak ile kusur atfedilmiştir. İç denetim sistemini kurmayan işveren tehlikeli davranışlar sergileyen işçilerin bu davranışları sergilemesine müsaade etmekle ve alınan tedbirlere uyulup uyulmadığını kontrol etmemekle kusurlu sayılmaktadır. Çünkü 4857 sayılı İş Kanunu'nun Madde 77'si "*işverenler işyerinde alınan iş sağlığı ve güvenliği önlemlerine uyulup uyulmadığını denetlemek, işçileri karşı karşıya buldukları mesleki riskler, alınması gerekli tedbirler, yasal hak ve sorumlulukları konusunda bilgilendirmek ve gerekli iş sağlığı ve güvenliği eğitimini vermek zorundadırlar*" hükmü gereği bu iç denetim ve kontrol mekanizmasını kurmakla mükellef olmaktadır.

Bu başlıkta tartışma konusu olabilecek diğer bir husus ise meydana gelen çoğu kazalar alt işveren işçisi olmasına rağmen kusur oranları neden çoğunlukla asıl işverene verilmiştir? 4857 sayılı İş Kanununun Madde 2'sinde alt işverenliği bazı koşullara bağlamıştır. Bir işin asıl işverence alt işverene verilebilmesi için üretilen mal ve hizmete ilişkin yardımcı bir iş veya asıl işin bir bölümü ise de işletmenin ve işin gereği ile teknolojik nedenlerle uzmanlık gerektiren iş olması gerekmektedir [35].

Ayrıca "asıl işveren, alt işverenin işçilerine karşı o işyeri ile ilgili olarak bu Kanundan, iş sözleşmesinden veya alt işverenin taraf olduğu toplu iş sözleşmesinden doğan yükümlülüklerinden alt işveren ile birlikte sorumludur" hükmü ile asıl işverene alt işveren işçisi için doğan hak ve yükümlülükler nedeniyle sorumluluk vermiştir [35].



Şekil 5.28. Ölümlü iş kazalarının kusur oranına göre dağılımı

İş Kanunu'nun bu hükümleri çerçevesince tersanede asıl işverence alt işverene yaptırılan birçok işte asıl işveren-alt işveren ilişkisi kurulması hukuken mümkün gözükmemektedir. Çünkü alt işverence yaptırılan birçok iş ne teknolojik gerek ile uzmanlık gerektirmekte ne de asıl iş için yardımcı bir iş olma niteliğini taşımaktadır.

Bundan dolayı kanun hükümleri çerçevesinde iş müfettişlerince tersanelerde kurulan asıl işveren-alt işveren ilişkisi muvazaalı görülmektedir ve alt işveren işçisi, meydana gelen bir ölümlü kaza yahut yaralanma durumunda en baştan beri asıl işverenin işçisi gibi değerlendirilmektedir. Bu nedenle hukuki anlamdaki işveren (uygulamada asıl işveren) hemen hemen bütün kazalarda kusurlu bulunmuştur.

5.17. Ölümlü İş Kazalarının Mesleki Eğitim Durumuna Göre Dağılımı

İş Kanununun 85 inci maddesi ağır ve tehlikeli işlerde yaptığı işle ilgili mesleki eğitim almayan işçilerin çalıştırılmasını yasaklamıştır. Tersanelerde yapılan işlerin çoğunluğu ağır ve tehlikeli işlerden sayılmaktadır.

4857 sayılı İş Kanununun 85 inci maddesinin birinci fıkrasına 5763 sayılı Kanunla eklenen "ile çalıştığı işle ilgili mesleki eğitim almamış işçiler" ibaresi 01.01.2009 tarihinde yürürlüğe girmiştir. 01.01.2009 tarihinden itibaren ağır ve tehlikeli işlerde onaltı yaşını doldurmamış genç işçiler ve çocuk işçilerin yanında çalıştığı işle ilgili mesleki eğitim almamış işçilerin de çalıştırılması mümkün bulunmamaktadır.

Buna göre "ağır saç levhaları bağlama, perçinleme ve presleme işleri ile kalafat işleri, kara, deniz ve hava taşıtlarının tamir veya imalinde kullanılan malzemenin özellikleri itibariyle bir kişi tarafından idare edilemeyen işler, soğuk demircilik ve her çeşit kaynak işleri (oksijen, elektrik, punto ve dikiş kaynağı işleri gibi)" Ağır ve Tehlikeli İşler Yönetmeliğine göre ağır ve tehlikeli iş olarak tanımlanmıştır. Hangi belgelerin de ağır ve tehlikeli işlerde çalışanlar için mesleki eğitim belgesi sayılacağı da 31.5.2009 tarihli ve 27244 sayılı Resmi Gazete'de yayımlanan Ağır ve Tehlikeli İşlerde Çalıştırılacak İşçilerin Mesleki Eğitimlerine Dair Tebliğ'de düzenlenmiştir. Türkiye'de uygulamada ilgili mevzuatın tam olarak uygulandığını söylemek güçtür. Ülke genelinde mesleki eğitimde yaşanan sıkıntılar tabii ki istihdama da yansımaktadır.

Ölümlü ve yaralanma veya uzuv kayıplı kazalarının mesleki eğitim alıp almadıklarına dair iş müfettiş raporları incelenmiş olup istatistiki bir anlam taşıyacak nicelikte veriye ulaşılamamıştır.

5.18. Ölümlü İş Kazalarında İşçinin İş Sağlığı ve Güvenliği Eğitimi Alıp Almamalarına Göre Dağılım

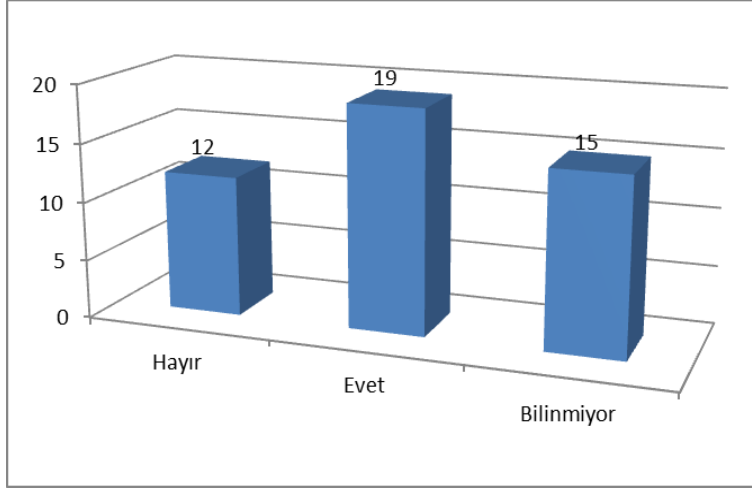
Tersanelerde işveren veya işveren vekilleri çalıştırdıkları işçilere iş sağlığı güvenliği ile ilgili eğitimler vermek zorundadır. Çalışanların İş Sağlığı ve Güvenliği Eğitimlerinin Usul ve Esasları Hakkında Yönetmelik gereği "işverenler, işyerlerinde sağlıklı ve güvenli çalışma ortamının tesis edilmesi için gerekli önlemleri almakla yükümlüdürler. Bu amaçla, işverenler, çalışanları, yasal hak ve sorumlulukları konusunda bilgilendirmek, onların karşı karşıya buldukları mesleki riskler ve bunlarla ilgili alınması gerekli tedbirler konusunda işyerlerinde iş sağlığı ve güvenliği eğitim programlarını

hazırlamak, eğitimlerin düzenlenmesini, çalışanların bu programlara katılmasını sağlamak ve verilecek eğitim için uygun yer, araç ve gereç temin etmekle yükümlüdürler” [45].

Eğitimin amacı, işyerlerinde sağlıklı ve güvenli bir ortamı temin etmek, iş kazalarını ve meslek hastalıklarını azaltmak, çalışanları yasal hak ve sorumlulukları konusunda bilgilendirmek, onların karşı karşıya buldukları mesleki riskler ile bu risklere karşı alınması gerekli tedbirleri öğretmek ve iş sağlığı ve güvenliği bilinci oluşturarak uygun davranış kazandırmaktır. “İşyerinde çalışan her bir işçinin görevini en iyi bir biçimde yerine getirebilmesi için sahip olması gereken bilgi, beceri, davranış ve tutumlarının ayrı ayrı ve ölçülebilir bir biçimde ortaya konması esastır. Bireysel seviye analizi yapılarak işçinin eğitim öncesi seviyesi ve alması gereken eğitimler tespit edilir” hükmü gereği eğitimlerin işçilerin algılayabileceği şekilde işçilere verilmesi gerekmektedir [45].

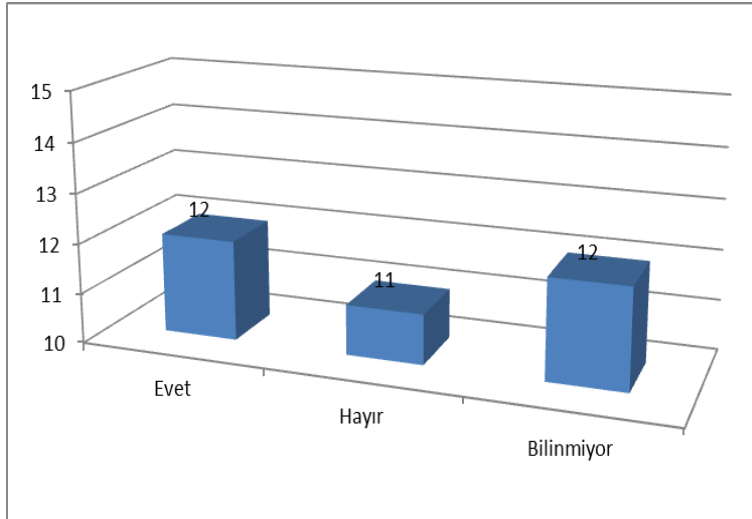
Ayrıca aynı yönetmeliğin 9. Maddesi “verilen eğitimler değişen ve yeni ortaya çıkan risklere uygun olarak yenilenir” şeklinde hüküm ifade etmektedir. Bu hüküm tersaneler üzerinden değerlendirecek olursak her bir yeni gemi inşası adeta yeni bir işyeri niteliği kazanmakta ve değişen şartlara göre eğitimlerin yenilenmesi gerekmektedir.

Ayrıca aynı yönetmeliğin 16. Maddesi “*verilen eğitimin sonunda bir ölçme ve değerlendirme yapılır. Değerlendirme sonuçlarına göre eğitimin etkin olup olmadığı belirlenerek yeni eğitime ihtiyaç duyulup duyulmadığına karar verilir*” gereği her eğitimden sonra bir değerlendirme yapılmalıdır.



Şekil 5.29. İş kazaları sonucu ölen işçilerin İSG eğitimi alıp almamalarına göre dağılım

Şekil 5.29 ve Şekil 5.30'da görüldüğü üzere hem ölümlü hem de ölümsüz iş kazalarında kazaya uğrayan işçilerden eğitim alanların oranı bir hayli yüksek çıkmaktadır. Bunun anlamının yapılan eğitimlerin işçiler üzerinde risk algılarını arttıracak ve onların tehlikeli davranış sergilemelerinin önüne geçecek nitelikte ve nicelikte olmaması olduğu açıktır. Mevzuat hükümleri çerçevesinde iş müfettişleri tarafından işçinin eğitim aldığına dair bir belge sonucu işçi eğitim aldı olarak nitelendirilmektedir. Bu durum istatistiklerde çok da gerçekçi olmayan sonuçların ortaya çıkmasına sebebiyet vermektedir.

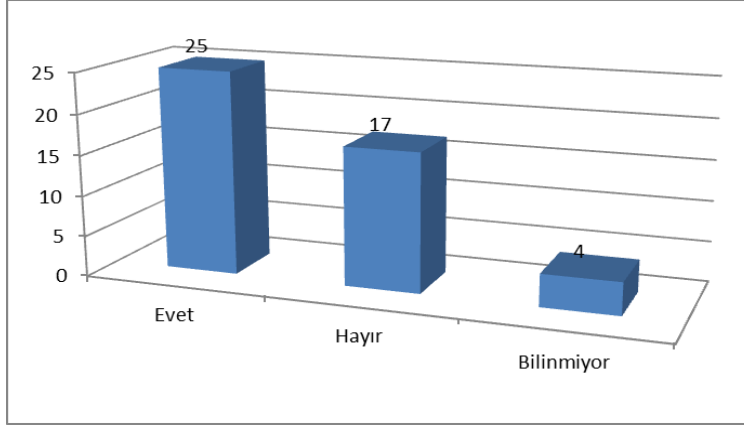


Şekil 5.30. Yaralanmalı/Uzuv Kayıplı iş kazasına maruz kalan işçilerin İSG eğitimi alıp almamalarına göre dağılımı

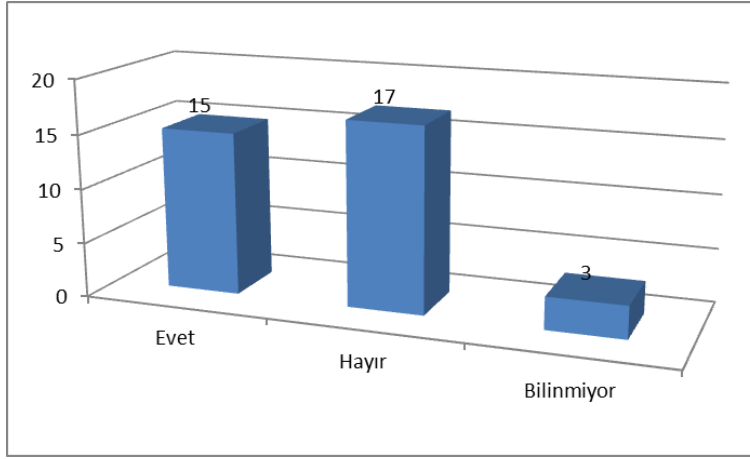
Eğitim d¼zeyi y¼ksek olmayan ve risk algısı d¼ř¼k olan bir işyerinde iş sağlığı ve g¼venliđi bilinci oluşturmak ve işçilere uygun davranış kazandırmak zor olması beklenen bir durumdur. Bu y¼zden verilen iş sağlığı ve g¼venliđi eğitimlerinin planlaması doğru yapılmalı eğitimlerden sonra işçiler verilen eğitimlerle ilgili değerlendirmeye tabi tutulmalı değerlendirme sonucu verilen eğitimlerin işçiye yeteri kadar katkı sağlamadığı anlaşılırsa eğitimler tekrar verilmelidir. İşverence verilen eğitimlerin işçiler tarafından uygulanıp uygulanmadığı kontrol ve takip edilmeli ve iş sağlığı ve g¼venliđi bir k¼lt¼r haline gelene kadar bu takip ve kontrol devam etmelidir. Aksi takdirde iş kazaları eğitim alan işçilerde bile y¼ksek oranlarda çıkmaya devam edecektir.

5.19. ¼l¼ml¼ İş Kazalarında İşçilerin (Çalışanların) Tecr¼belerine G¼re Dağılım

İş kazalarının tehlikeli durum veya tehlikeli davranışların ayrı ayrı meydana gelmesinden ya da her ikisinin aynı anda ortaya çıkmamasından kaynaklandığından daha ¼nceki b¼l¼mlerde bahsetmiştik. Tehlikeli davranışlar ise iş yeteneği ve iş motivasyonu olarak ikiye ayrılmaktaydı. İşçinin tecr¼besi, hem iş yeteneğini hem de iş motivasyonunu doğrudan etkilemektedir. Fakat Şekil 5.31.'e ve Şekil 5.32.'ye bakıldığında işçinin tecr¼beli olmasının iş kazalarının ¼nlenmesinde yeterli olmadığı anlaşılmaktadır. Ç¼nk¼ uzun çalışma s¼releri ve yetersiz istirahatler de tehlikeli davranışların ortaya çıkmamasında doğrudan etkilidir. Eğer tehlikeli davranışlar tamamen yok edilmek isteniyorsa tecr¼beyle beraber işçinin işe motivasyonu ve iş yeteneğinin de y¼ksek olması gerekmektedir.



Şekil 5.31. Ölümlü iş kazalarının işçilerin (çalışanların) tecrübelerine göre dağılım



Şekil 5.32. Yaralanmalı/uzuv kayıplı iş kazalarının işçilerin (çalışanların) tecrübelerine göre dağılım

Tersanede meydana gelen birçok iş kazasında tehlikeli davranışların kaza sebeplerinden olduğu üst başlıklarda tartışılmıştır. Eğer tehlikeli durumlar ortadan kaldırılmaz ve işçinin iş motivasyonunu arttıracak şekilde istirahat süreleri yeterli hale getirilmez ve uzun çalışma saatleri kanuni sınırlar çerçevesinde düzenlenmezse işçinin tecrübeli olmasının tek başına kazaların önüne geçemeyeceği açıktır.

6. SONUÇ VE ÖNERİLER

Tersanelerde meydana gelen kazalarda kazaya maruz kalan işçilerden yaklaşık %20'si yapılan işle doğrudan ilgisi olmayan işçiler olduğu bu çalışmayla saptanmıştır. İş kazasına maruz kalanların %20'sinin doğrudan işle ilgisinin olmamasında organizasyonel eksikliklerin varlığı açıktır. Yapılması gereken, her işçinin çalışma yapacağı alanların belirlenmesi bu alanlar dışında ve tehlikeli alanlara giriş çıkışların belirli şartlara bağlanarak kısıtlanması ve kontrollü bir şekilde gerçekleştirilmesidir. Farklı işveren işçilerinin yapacakları işlerin, çalışma yerlerinin önceden planlanması yapılmalıdır. Ayrıca ana işveren tarafından, bütün alt işverenlerin işleri dâhil bütün çalışmaların günlük/haftalık planlamasını yapacak bir koordinatörün atanması gerekmektedir.

Tersanelerde yaşanan iş kazalarının gün dağılımına baktığımızda Pazartesi ve Perşembe günlerinde diğer günlere oranla fazlalık tespit edilmiş ve bunun nedenleri ile ilgili yorumlar yapılmıştır. Pazartesi günleri işçinin temel motivasyonu eksik olması bunun nedenlerinden biri olarak gösterilebilir. Tersaneler pazartesi günleri işçilerin, temel motivasyonunu artırıcı nitelikte işe başlamadan önce kendi yapısına uygun uygulamalar yapmalı ve işçiyi çalışmaya ısındırmalı, motive etmelidir.

Perşembe günleri sıklaşan kazaların nedenleri ise işçilerin yoğun ve uzun çalışma süreleri, yetersiz istirahat imkânları yüzünden beklenenden çabuk yorulmaları ve fizyolojik olarak yapılan işi kaldıramamalarıdır. Böylelikle işçinin işe yönelik direkt motivasyonunda da düşme yaşanmakta ve hafta sonları görülmesi beklenen yorgunluk bu nedenlerden Perşembe günü meydana gelmektedir. Buna yönelik çözüm ise işçilerin günlük, haftalık çalışma saatlerinin kanuni sınırlar çerçevesinde belirlenen sürelerle uyularak azaltılması istirahat sürelerinin artırılmasıdır. Böylece kişisel nedenlerden olan direkt motivasyonda ve fizyolojik yeterlilikte meydana gelen artış kazaların azalmasına katkı sağlayacaktır.

Tersanelerde yaşanan ölümlü iş kazaların günün saatleri dağılımına bakıldığında özellikle ölümlü kazalarda ilk iki saat ve öğleden sonraki ilk saat yani beşinci saatteki yükseklik göze çarpmaktadır. Bunun nedeni işçilerin işe yönelik ilk saatlerde temel motivasyonlarının eksikliği ve öğleden sonraki ilk saatte ise yemekten sonra fizyolojik yeteneklerinde düşüşün beklenmesi olarak gösterilebilir. Ters bir bakış açısıyla ölümlü kazalar en az üçüncü ve dördüncü saat diliminde yaşanmaktadır. Bunun nedeni bir önceki cümlede belirtilen kaza nedenlerinin (temel motivasyon ve fizyolojik yetenekteki düşüş) bu saat diliminde en az etkili olması yani üçüncü ve dördüncü saatte işe yönelik motivasyonlarının artmış olması ve fiziksel olarak yorgunluğun düşük seviyelerde olmasıyla kazalar en düşük seviyede yaşanmaktadır. Bu yüzden sabahları işe başlamadan işçilerin işe yönelik temel motivasyonlarını artırıcı uygulamalar yapılmalı, öğle yemeğinden hemen sonra işe başlanmamalı, bu mümkün değil ise doğrudan ağır işler yerine görece hafif işler işçilere gördürülmelidir.

Sabahları işçilerin işe başlamasından önce gece boyunca oluşma ihtimali olan tehlikeli durumların yokluğu görevlilerce garanti edilmelidir. Örneğin incelenen kaza raporlarında gece boyunca gaz sızmasının yaşanması ve ertesi gün işe başlamadan bu sızıntının tespit edilmeyip işe doğrudan başlanması nedeniyle yaşanan ölümlü kazalara da rastlanmıştır.

Sekiz ve üzeri çalışma saatlerinde tespit edilebilen ölümlü iş kazalarının yaklaşık üçte bir oranında yaşandığı sonucuna ulaşılmıştır. Bunun nedeni de ağır çalışma koşulları, uzun mesai saatleri ve yetersiz dinlenmenin kaza nedenlerinden tehlikeli davranışla ilgili fizyolojik yetersizliğe sebebiyet vermesinin olduğu açıktır. Bu yüzden işçilerin çalışma saatlerinin ve istirahat zamanlarının mevzuatta belirtilen sürelerle uygun şekilde düzenlenmesi gerekmektedir.

Bu çalışma çerçevesince yapılan istatistiki çalışmalar ile görülmektedir ki yaz aylarıyla patlama ve yangın ile elektrik akımı sonucu ölümler adeta özdeşleşmektedir. Görüldüğü üzere tersanelerde yapılan işlerin birçoğunun açık havada yapılması neticesinde mevsimsel şartlar işçiyi ve çalışma

koşullarını (tehlikeli durum ve tehlikeli davranışları) doğrudan etkilemektedir. Burada çıkarılması gereken en önemli sonuç tersanelerde işveren tarafından mevsimsel risk değerlendirilmesi yapılmalıdır. Her mevsimde yapılacak işler ve muhtemel tehlikeler önceden tespit edilip riskleri bertaraf etmeye yönelik iş planlamaları bu doğrultuda yapılmalıdır. Yangın, patlamalar ve elektrik akımı kaynaklı iş kazalarının meydana gelmemesi için yaz aylarında özel önlemler alınmalıdır.

Ölümlü tersane iş kazalarının gerçekleştiği çalışma alanı iki gruba ayrılarak incelenmiştir. Birincisi tersanelerin sabit atölye kısmı ve ikincisi gemi inşaatı ile doğrudan ilişkili ve ürünün üretilmesiyle değişkenlik yaşanan gemi üzeri/içi/iskelesi'dir. Yaşanan ölümlü iş kazaları yaklaşık %76'sı değişken kısımda meydana gelirken, atölye kısmında meydana gelen kazalar yaklaşık %24'tür. Ölümlü iş kazalarını azaltmak için tersane işverenleri her bir gemi inşasına başlamadan geminin tasarım aşamasında ya da bakım ve onarımı gerçekleştirilecek her gemi için risk değerlendirmesi yapmalı ve belirlenen tehlike ve risklerle ilgili tedbirler alınmalıdır. İşçiler bu tehlike ve risklerle ilgili İSG eğitimine tabi tutulmalıdır. İnşasına başlanacak her bir gemi için oluşacak tehlikeli boşluklar, patlama, yangın meydana gelebilecek kapalı alanlar vb. tehlikeler işçilere anlatılarak işçilerin tehlike ve risk farkındalıklarının artırılması sağlanmalıdır.

Ayrıca gemi kızakta iken gemi üzerinde yapılan işlerin azaltılması da bu kazaların azalmasında etkili olacaktır. Ancak bu ileri teknoloji gerektiren bir üretim şeklidir ve bunun yapılabilmesi için yeni yatırımların yapılmasına ihtiyaç duyulmaktadır.

Tersanelerdeki iş kazaların yaşa göre dağılımına bakıldığında hem ölümlü sonuçlanan (%38) hem de sonuçlanmayan (%31) kazaların 25-29 yaş grubunda en çok yaşandığı sonucuna ulaşılmıştır. Bunun nedeni bu yaş grubu çalışanların hem iş yeteneğini hem de iş motivasyonunu etkileyen tecrübe ve bilginin en az düzeyde olduğu grup olmasıdır. Bunun için bu yaş grubu işçilere yönelik eğitimlere daha fazla önem verilmeli ve bu işçilere yönelik özel tedbirler alınmalıdır. Hatta iç denetim mekanizmaları bu yaş

grubunun tehlikeli davranışlar sergilemesi ihtimalinin fazlalığı dikkate alınarak oluşturulmalıdır.

İşçilere verilen İSG eğitimlerinin iş kazalarının önlenmesinde yeterince katkı sağlamadığı sonucuna varılmıştır. Verilecek eğitimlerin planlamasının iyi yapılması, işçinin eğitim sonucu değerlendirmeye tabi tutulması ve gerekiyorsa eğitimin tekrarlanması gerekmektedir. Ayrıca verilen eğitimler işçiler tarafından içselleştirilene kadar işçilerin gözetim altında tutulması gerekmektedir.

KAYNAKLAR

1. 03.11.2008 tarihli ve 27043 sayılı Resmi Gazetede yayımlanmış olan PETROL Tankerlerinin Çift Cidar Veya Eşdeğer Tasarım Şartlarının Uygulama Esasları ve Kabotajda Çalışan Petrol Tankeri Operasyonlarının Emniyetli Yürütülmesi Hakkında Yönetmelik, **T.C. Başbakanlık**, Ankara, (2008)
2. MARPOL 73/78 1978 Protokolü ile tadil edilmiş Gemilerden Kirlenmenin Önlenmesi Uluslararası Sözleşmesi, **Akademi Denizcilik**, İstanbul, (2004)
3. TBMM, “Gemi İnşa Sanayisindeki İş Güvenliği ve Çalışma Şartları Sorunlarının Araştırılarak Alınması Gereken Önlemlerin Belirlenmesi Amacıyla Kurulan TBMM Meclis Araştırması Komisyonu Raporu”; Dönem 23, Yasama Yılı 2, Sıra sayısı 295, sayfa sayısı 226, **TBMM**, Ankara, (2008)
4. Baginsky E., “Occupational Illness and Accidents Reported from California Shipyards”, Occupational Health Section, **California State Department of Health**, 271-279 (1976)
5. Näsänen M., Saari J., “The effects of positive feedback on housekeeping and accidents at a shipyard”, **Journal of Occupational Accidents**, 8(4): 237-250 (1987)
6. Taylan M., “Tersanelerde Meydana Gelen İş Kazaları Ve İş Güvenliği”, **Gemi İnşaatı Ve Deniz Teknolojisi Teknik Kongresi**, İTÜ, İstanbul, 2:270-281 (2008)
7. Tezdoğan T., Taylan M., “Tersanelerdeki İş Kazalarının İstatistikî Olarak İncelenmesi”, **Gemi ve Deniz Teknolojisi**, Nisan (2009)
8. İnternet: İngiltere İş Sağlığı ve Güvenliği kuruluşu (HSE), “Accident Statistics for Shipbuilding and Ship Repair”
http://www.hse.gov.uk/aboutus/meetings/committees/ships/031203/49ac_cstats.pdf
9. Barlas, B., “Shipyards fatalities in Turkey”, **Safety Science**, 50: 1247–1252 (2012)
10. Toprak O., “Tuzla Gemi İnşa Endüstrisinde Ölümlü İş Kazalarının Analizi”, Yüksek Lisans Tezi, **Karabük Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü**, Karabük, 57-61 (2009)

11. Duyar G., “İş Sağlığı ve Güvenliği (Tuzla Tersaneleri Örneği)”, Yüksek Lisans Tezi, **Kocaeli Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü**, Kocaeli, 142-148 (2010)
12. Özdemir N., “Gemi Sanayinde İş Güvenliği Yönetimi ve OHSAS 18001 Uygulaması”, Yüksek Lisans Tezi, **Yıldız Teknik Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü**, İstanbul, 57-65 (2009)
13. Ömür M., “Tuzla Tersaneleri İşçilerinde Ölümcül İş Kazası Riski Algısı ve Stres”, Yüksek Lisans Tezi, **Ankara Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü**, Ankara, 76-106 (2010)
14. Tiryaki D., “İş Sağlığı ve Güvenliğindeki Gelişmeler: Altınova Tersaneleri Çalışanlarının Farkındalıklarının Değerlendirilmesi”, Yüksek Lisans Tezi, **Yalova Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü**, Yalova, 76-106 (2011)
15. Aydın F., “İş Sağlığı ve Güvenliği Kavramının Toplam Kalite Yönetimi Açısından İrdelenmesi ve Gemi İnşaa Sanayinde (Tuzla Tersaneler Bölgesi) Bir Araştırma”, Yüksek Lisans Tezi, **Marmara Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü**, İstanbul, 76-106 (2011)
16. Alduntaş E., “Tersane İşçilerinde Mesleki Sağlık Risklerinin Belirlenmesi”, Uzmanlık Tezi, **Marmara Üniversitesi Tıp Fakültesi Halk Sağlığı Anabilim Dalı**, İstanbul, 73-85, (2009)
17. Şener V., Occupational Safety & Health Implications On Work Efficiency: A Case Study On "Gemi İnşaa San. A.Ş.", **Yeditepe University Graduate Institute Of Social Sciences**, İstanbul, 119-127 (2009)
18. ILO Introductory Report: Global Trends and Challenges on OHS (XIX World Congress on Safety and Health at Work), **Dünya Çalışma Örgütü**, İstanbul, (2011)
19. WHO/Europe, European HFA Database, **Dünya Sağlık Örgütü**, January (2009)
20. İnternet :Türkiye İstatistik Kurumu “SGK 2010 İstatistik Yıllığı_Tablo 1.1.8 ve Tablo1.3.1”
<http://www.sgk.gov.tr/wps/portal/tr/kurumsal/istatistikler>
21. İnternet: Türkiye İstatistik Kurumu “SGK 2010 İstatistik Yıllığı Tablo 1.1.8”
<http://www.sgk.gov.tr/wps/portal/tr/kurumsal/istatistikler>

22. İnternet: Türkiye İstatistik Kurumu “SGK 2010 İstatistik Yıllığı Tablo Tablo 1.3.12”
<http://www.sgk.gov.tr/wps/portal/tr/kurumsal/istatistikler>
23. Cuscio, Nayne F., Managing Human Resources. 5. Edition Irwin McGrawHill, (1995)
24. Gülhan, Buket., “Bir Ağır Metal Üretim Fabrikasında İş Kazası Geçirme Sıklığı ve İlişkili Etmenler”, Yüksek Lisans, **Gazi Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü**, Ankara, (2008)
25. Cankurt M., “İş Yeri Çalışma Sistemi ve İşyeri Fiziksel Faktörlerin İş Kazaları Üzerindeki Etkileri”, **TUHS İş Hukuku ve İktisat Dergisi**, 6 (20) : 1(2007)
26. DTO, “İstanbul ve Marmara, Ege, Akdeniz, Karadeniz Bölgeleri Deniz Ticaret Odası”, **2010 Yılı Deniz Sektör Raporu Yayın No:81**, İstanbul, 88-108 (2011)
27. İnternet: ILO Ansiklopedisi, 3.Cilt 15.Bölüm “Gemi ve Tekne İnşası ve Tamiri”
http://www.ilo.org/safework_bookshelf/english?d&nd=170000102&nh=0
28. TC Çalışma ve Sosyal Güvenlik Bakanlığı İş Teftiş Kurulu Başkanlığı, “Tersanelerde İş Sağlığı ve Güvenliği Teftiş Projesi–2 Genel Değerlendirme Raporu”, **ÇSGB**, 21:40, Ankara,(2007).
29. DPT IX. KALKINMA PLANI (2007–2013), “Gemi İnşa Sanayi Özel İhtisas Komisyonu Raporu”, **DPT**, s.150, Ankara, (2006)
30. Bakacak M.,”Gemi İnşa Ve Onarım Faaliyetlerinde Meydana Gelen Kazaların Analizi”, Tezsiz Yüksek Lisans Projesi, **Dokuz Eylül Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü**, İzmir (2007)
31. TMMOB Gemi Mühendisleri Odası İşçi Sağlığı ve İş Güvenliği Komisyonu, “Türkiye Gemi İnşa Ve Bakım-Onarım Sanayisinde İşçi Sağlığı Ve İş Güvenliğine Bakış”, **Gemi İnşaatı Ve Deniz Teknolojisi Teknik Kongresi Bildiriler Kitabı**, s.454-470, (2008)
32. Devlet Denetleme Kurulu Araştırma Ve İnceleme Raporu, “Tersanecilik Sektörü ile İş Sağlığı ve Güvenliği Açısından Tuzla Tersaneler Bölgesinin İncelenmesi ve Değerlendirilmesi Hakkında”, **T.C. Cumhurbaşkanlığı**, (2008)
33. İnternet: GİSBİR, İstatistikî Bilgiler, yıllara göre istihdam, 2012
<http://www.gisbir.com>

34. İnternet: GİSBİR, İstatistikî Bilgiler, yıllara göre ihracat, 2012
<http://www.gisbir.com>
35. 04.12.2009 tarih 27422 sayılı R.G.'de yayımlanan İşletme Belgesi Hakkında Yönetmelik, **T.C. Başbakanlık**, Ankara,(2009)
36. 22.05.2003 tarihli ve 25134 sayılı R.G.'de yayımlanan 4857 sayılı İş Kanunu, **T.C. Başbakanlık**, Ankara ,(2003)
37. 16.06.2004 tarih 25494 sayılı R.G.'de yayımlanan Ağır ve Tehlikeli İşler Yönetmeliği, **T.C. Başbakanlık**, Ankara, (2004)
38. TC Yargıtay Hukuk Genel Kurulu "2004/10-233 E., 2004/262 K. Sayılı Karar", **Yargıtay Başkanlığı**, Ankara, (2004)
39. Türkiye İşveren Sendikaları Konfederasyonu, "TİSK'in Genel Görüşleri" ,s.14, (2011)
40. Tuzla Tersaneler Bölgesi İzleme ve İnceleme Komisyonu,"Tuzla Tersaneler Bölgesi'ndeki Çalışma Koşulları ve Önlenebilir Seri İş Kazaları Hakkında Rapor", **DİSK Limter-İş-TMMOB İstanbul İKK-İstanbul Tabip Odası, İstanbul İşçi Sağlığı Enstitüsü**, s.26-34 (2008)
41. 27.11.2010 tarih 27768 sayılı R.G.'de yayımlanan İş Güvenliği Uzmanlarının Görev, Yetki, Sorumluluk Ve Eğitimleri Hakkında Yönetmelik Eğitimleri Hakkında Yönetmelik, (2010)
42. Aybek, A., Güvercin Ö., Hurşitoğlu Ç., "Teknik personelin iş kazalarının nedenleri ve önlenmesine yönelik görüşlerinin belirlenmesi üzerine bir araştırma ", **KSÜ Fen ve Mühendislik Dergisi**, 95-96 (2003)
43. İnternet: Türkiye İstatistik Kurumu "SGK 2010 İstatistik Yıllığı_Tablo 1.3.8"
<http://www.sgk.gov.tr/wps/portal/tr/kurumsal/istatistikler>
44. Elektrik Akımı, Bayram M., İlisu İ., "Elektrik Akımının İnsan Üzerine Etkisi, Elektrik Tesislerinde Güvenlik ve Topraklama", **TMMOB Elektrik Mühendisleri Odası**, (1995)
45. 07.04.2004 tarih 25426 sayılı Resmi Gazetede yayımlanan Çalışanların İş Sağlığı Ve Güvenliği Eğitimlerinin Usul Ve Esasları Hakkında Yönetmelik, **T.C. Başbakanlık**, Ankara, (2004)

EKLER

EK-1. Kaza Mevsim İlişkisi

İkiden fazla grubun ilişkisi olup olmadığını sadece grupların ortalamalarına bakarak tespit edemeyiz. Çünkü grupların ortalamaları neredeyse hiçbir zaman aynı olmaz. Bu durumda ortalamalarının yanısıra bir de sapmalarına bakmak gerekir. İşte bu tür analizlere varyans analizi denir. Varyans analizinde temel yöntem toplam kareler toplamını modelde kullanılan etkilere uygun olan parçalara bölmektir.

Çizelge 2.1'de görüldüğü üzere varyans analizi tablosunun Sig. (Anlamlılık) sütunundaki değer 0,020 olduğu görülmektedir. Söz konusu değer 0,05'den küçük olduğu için, mevsimler ile kaza sayısı arasındaki ilişkinin $p < 0,05$ düzeyinde istatistiksel olarak anlamlı olduğunu söyleyebiliriz.

Çizelge 1.1. Mevsimler ile kaza sayısı ilişkisi varyans analizi

	Karelerin toplamı	df	Karelerin ortalaması	F	Anlamlılık
Gruplar arası	37,821	3	12,607	3,937	0,020
Gruplar içi	76,857	24	3,202		
Toplam	114,679	27			

EK-2. Kaza Yer İlişkisi

Çizelge 2.1.'e bakıldığında Independent Samples (bağımsız örnekleme) Test tablosunun Sig. (Anlamlılık) sütunundaki değer 0,044 olduğu görülmektedir. Söz konusu değer 0,05'den küçük olduğu için, çalışılan yer ile kaza sayısı arasındaki ilişkinin $p < 0,05$ düzeyinde istatistiksel olarak anlamlı olduğunu söyleyebiliriz.

Çizelge 2.1. Çalışılan yer ile kaza sayısı arasındaki ilişkinin Independent Samples (bağımsız örnekleme) Testi

	Varyans eşitlikleri için Levene Testi		Ortalamaların eşitliği için T-Testi						
	F	Anlamlılık (Sig)	t	df	Anlamlılık (Sig. 2-tailed)	Farkların ortalaması	Standart Hata Farkı	95% Farkın güven aralığı	
								En Düşük	En Yüksek
Öngörülen Eşitlik Varyansı	5,060	0,044	2,048	12	0,063	3,57143	1,74379	-,22797	7,37083
Ön Görülmeyen Eşitlik Varyansı			2,048	8,844	0,071	3,57143	1,74379	-,38391	7,52677

EK-3. İşyeri Büyüklük Kaza Sayısı

Çizelge 3.1’de görüldüğü üzere Varyans analizi tablosunun Sig. (Anlamlılık) sütunundaki değerin 0,010 olduğu görülmektedir. Söz konusu değer 0,05’den küçük olduğu için, işyeri büyüklüğü ile kaza sayısı arasındaki ilişkinin $p < 0,05$ düzeyinde istatistiksel olarak anlamlı olduğunu söyleyebiliriz.

Çizelge 3.1. İşyeri büyüklüğü ile kaza sayısı ilişkisi varyans analizi

	Karelerin toplamı	df	Karelerin ortalaması	F	Anlamlılık
Gruplar arası	8,000	2	4,000	6,000	0,010
Gruplar içi	12,000	18	0,667		
Toplam	20,000	20			

ÖZGEÇMİŞ

Kişisel Bilgiler

Soyadı, adı : YAVUZ, Kenan
Uyruğu : T.C.
Doğum tarihi ve yeri : 15.07.1980 Ankara
Medeni hali : Bekâr
Telefon : 0 (312) 296 64 66
Faks : 0 (312) 215 50 28
E-mail : kenanyavuz@aol.com

Eğitim

Derece	Eğitim Birimi	Mezuniyet Tarihi
Lisans	Gazi Üni./Endüstri Müh.	(2004)
Lise	Mehmetçik Lisesi	(1998)

İş Deneyimi

Yıl	Yer	Görev
2004-2008	T.C. ÇSGB	İSG Uzman Yrd.
2008-2011	T.C. ÇSGB	İSG Uzmanı
2011-	T.C. ÇSGB	OSGB Yetki Şube Sor.

Yabancı Dil

İngilizce