

**KARADENİZ TEKNİK ÜNİVERSİTESİ**  
**FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ**

**İNŞAAT MÜHENDİSLİĞİ ANABİLİM DALI**

**TRABZON İLİ İNŞAAT SEKTÖRÜNDE YAŞANAN İŞ KAZALARININ**  
**DEĞERLENDİRİLMESİ**

**YÜKSEK LİSANS TEZİ**

**İnş. Müh. Gonca KAMBER**

**ARALIK 2014**  
**TRABZON**

**KARADENİZ TEKNİK ÜNİVERSİTESİ  
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ**

**İNŞAAT MÜHENDİSLİĞİ ANABİLİM DALI**

**TRABZON İLİ İNŞAAT SEKTÖRÜNDE YAŞANAN İŞ KAZALARININ  
DEĞERLENDİRİLMESİ**

**İnş. Müh. Gonca KAMBER**

**Karadeniz Teknik Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsünde  
"İNŞAAT YÜKSEK MÜHENDİSİ"  
Unvanı Verilmesi İçin Kabul Edilen Tezdir.**

**Tezin Enstitüye Verildiği Tarih : 05.12.2014  
Tezin Savunma Tarihi : 25.12.2014**

**Tez Danışmanı : Yrd. Doç. Dr. Hasan Basri BAŞAĞA**

**Trabzon 2014**

**Karadeniz Teknik Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü**  
**İnşaat Mühendisliği Anabilim Dalında**  
**Gonca KAMBER tarafından hazırlanan**

**TRABZON İLİ İNŞAAT SEKTÖRÜNDE YAŞANAN İŞ KAZALARININ**  
**DEĞERLENDİRİLMESİ**

**başlıklı bu çalışma, Enstitü Yönetim Kurulunun 09.12.2014 gün ve 1580 sayılı**  
**kararıyla oluşturulan jüri tarafından yapılan sınavda**

**YÜKSEK LİSANS TEZİ**  
**olarak kabul edilmiştir.**

**Jüri Üyeleri**

**Başkan : Doç. Dr. Selçuk ÇEBİ** .....

**Üye : Yrd. Doç. Dr. Hasan Basri BAŞAĞA** .....

**Üye : Yrd. Doç. Dr. Tayfun DEDE** .....

**Prof. Dr. Sadettin KORKMAZ**

**Enstitü Müdürü**

## ÖNSÖZ

Bu tez çalışması Karadeniz Teknik Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü İnşaat Mühendisliği Ana Bilim Dalı'nda Yüksek Lisans tezi olarak hazırlanmıştır.

Çalışmalarım süresince desteklerini ve yardımlarını esirgemeyen, değerli zamanını ayıran, beni her zaman yönlendiren ve yol gösteren değerli tez danışmanım Yrd. Doç. Dr. Hasan Basri BAŞAĞA'ya,

Bu tez çalışması için gerekli verilere ulaşmamı sağlayan, kıymetli zamanını bana ayıran ve yardımcı olan SGK Denetmeni Ali ALBAYRAK'a,

İstatistiksel çalışmalarımda yardımlarını esirgemeyen Arş. Gör. Bengi Pınar AYTAÇ'a,

Beni yetiştiren ve bugünlere gelmemi sağlayan aileme, özellikle beni her zaman cesaretlendirip teşvik eden sevgili ablam Rahşan ULUDAĞ'a

Sonsuz teşekkürlerimi sunuyorum.

Gonca KAMBER

Trabzon 2014

## **TEZ BEYANNAMESİ**

Yüksek Lisans Tezi olarak sunduğum “Trabzon İli İnşaat Sektöründe Yaşanan İş Kazalarının Değerlendirilmesi” başlıklı bu çalışmayı baştan sona kadar danışmanım Yrd. Doç. Dr. Hasan Basri BAŞAĞA’nın sorumluluğunda tamamladığımı, verileri kendim topladığımı, analizleri yaptığımı, başka kaynaklardan aldığım bilgileri metinde ve kaynakçada eksiksiz olarak gösterdiğimi, çalışma sürecinde bilimsel araştırma ve etik kurallara uygun olarak davrandığımı ve aksinin ortaya çıkması durumunda her türlü yasal sonucu kabul ettiğimi beyan ederim. 05/12/2014

Gonca KAMBER

## İÇİNDEKİLER

	<u>Sayfa No</u>
ÖNSÖZ.....	III
TEZ BEYANNAMESİ.....	IV
İÇİNDEKİLER.....	V
ÖZET .....	VII
SUMMARY .....	VIII
ŞEKİLLER DİZİNİ.....	IX
TABLolar DİZİNİ.....	XI
KISALTMALAR DİZİNİ .....	XII
1. GENEL BİLGİLER .....	1
1.1. Giriş.....	1
1.2. İş Güvenliği ve İş Kazaları ile İlgili Bazı Çalışmalar .....	2
1.3. İş Güvenliği Kavramının Ortaya Çıkışı ve Tarihsel Gelişimi.....	8
1.3.1. Dünyada İş Güvenliği Kavramının Gelişimi.....	8
1.3.1.1. Sanayi Devrimi Öncesi.....	8
1.3.1.2. Sanayi Devrimi Dönemi.....	10
1.3.1.3. Sanayi Devrimi Sonrası.....	11
1.3.1.4. Çağımızdaki Gelişmeler .....	11
1.3.2. Türkiye'deki Gelişmeler.....	13
1.3.2.1. Cumhuriyet Dönemi Öncesi .....	13
1.3.2.2. Cumhuriyet Dönemi .....	15
1.3.2.3. Cumhuriyet Dönemi Sonrası .....	16
1.4. İş Sağlığı ve Güvenliği Kavramları.....	22
1.4.1. İşçi Sağlığı ve İş Güvenliği .....	22
1.4.2. Çalışan, İşveren, İşveren Vekili ve İş Yeri.....	23
1.4.3. Meslek Hastalığı.....	24
1.4.4. Kaza Kavramı ve İş Kazası .....	25
1.5. İş Kazası Oluşum Teorileri.....	29

1.5.1.	Domino Teorisi.....	30
1.5.2.	İnsan Faktörleri Teorisi (Kazaya Yatkınlık Teorisi) .....	31
1.5.3.	Kaza/Olay Kuramı.....	32
1.5.4.	Epidemiyoloji Kuramı.....	32
1.5.5.	Sistem Kuramı.....	32
1.5.6.	Kombinasyon Kuramı .....	32
1.6.	İş Kazaları Karşılaştırma Ölçütleri.....	33
1.6.1.	Kaza Sıklığı ( $k_s$ ) .....	33
1.6.2.	Kaza Tekrarlama Oranı (Kaza Sıklık Oranı- $k_f$ ) .....	33
1.6.3.	Kaza Ağırlık Oranı .....	34
1.7.	İş Kazalarının Nedenleri.....	34
1.8.	İş Kazalarının Maliyetleri.....	36
1.9.	İnşaat Sektöründe İş kazaları.....	37
2.	YAPILAN ÇALIŞMALAR .....	39
2.1.	İş Kazalarının Analizi İçin Verilerin Toplanması .....	40
2.2.	Analizde Kullanılan Değişkenler .....	41
2.3.	Yapılan Çalışmada Kullanılan Terim ve Kriterlerin Açıklanması.....	41
2.3.1.	Kaza Tipleri.....	41
2.3.2.	Yaralanma Derecesi .....	41
2.3.3.	Kaza Tarihi .....	42
2.3.4.	İş Günü Kaybı .....	42
2.3.5.	Çalışanların Yaş Grubu .....	43
2.3.6.	Şirket Çalışan Sayısı.....	43
2.3.7.	Şantiye Türü .....	43
2.4.	Verilerin Analizi.....	44
2.5.	Araştırmanın Kısıtları.....	44
3.	BULGULAR .....	45
4.	SONUÇLAR VE ÖNERİLER .....	69
5.	KAYNAKLAR .....	72

ÖZGEÇMİŞ

Yüksek Lisans Tezi

ÖZET

TRABZON İLİ İNŞAAT SEKTÖRÜNDE YAŞANAN İŞ KAZALARININ  
DEĞERLENDİRİLMESİ

Gonca KAMBER

Karadeniz Teknik Üniversitesi  
Fen Bilimleri Enstitüsü  
İnşaat Mühendisliği Anabilim Dalı  
Danışman: Yrd. Doç. Dr. Hasan Basri BAŞAĞA  
2014, 76 Sayfa

Dünyada olduğu gibi Türkiye’de de iş kazalarının en sık yaşandığı sektörlerin başında inşaat sektörü gelmektedir. Özellikle son yıllarda Türkiye ekonomisinde önemli yer tutan inşaat sektörü, çok sayıda insanın hayatını kaybettiği ve çeşitli meslek hastalıklarının yanı sıra sakatlanma veya yaralanma gibi rahatsızlıklar geçirdiği bir sektördür. İnşaat sektöründe yaşanan bu olumsuzluklar sadece kazaya uğrayan işçiye değil, aynı zamanda ailesine ve ülke ekonomisine de büyük zararlar getirmektedir.

İnşaat iş kolunda yaşanan iş kazalarının nedenlerine ve dolayısıyla alınabilecek önlemlerine ışık tutmak amacıyla gerçekleştirilen bu tez çalışmasında, Trabzon iline kayıtlı inşaat şirketlerinde 2010–2011 yıllarında meydana gelen iş kazaları irdelenmiştir. Bu amaçla, Trabzon Sosyal Güvenlik İl Müdürlüğü’ndeki 2010-2011 yılları arasında meydana gelen iş kazalarına ait dosyalar tek tek incelenerek inşaat iş koluna ait olanlardan gerekli bilgiler temin edilmiştir. Elde edilen veriler doğrultusunda detaylı istatistiksel çalışmalar yapılarak sonuçlar grafiksel olarak gösterilmiştir.

**Anahtar Kelimeler:** Analiz, İş Kazası, İnşaat Sektörü, İstatistik, Trabzon



Master Thesis

SUMMARY

OCCUPATIONAL ACCIDENTS IN TRABZON CONSTRUCTION SECTOR

Gonca KAMBER

Karadeniz Technical University  
The Graduate School of Natural and Applied Sciences  
Civil Engineering Graduate Program  
Supervisor: Assist. Prof. Dr. Hasan Basri BAŞAĞA  
2014, 76 Pages

As in the world of work-related accidents in our country at the beginning of the sector are experiencing most often comes from the construction sector. Especially in recent years construction sector holds an important place in the economy of the Turkey. It is the sector which many people lost their lives there, as well as a variety of occupational disease, such as a disease or injury spends. These problems are not only in the construction sector worker who has suffered an accident, but also bring great harm to the family and the country's economy.

Construction business experienced the causes of occupational accidents and, therefore, shed light on the measures to be taken in order to have it performed in this thesis, Trabzon construction company is registered in the 2010 – 2011 year from occupational accidents have been analysed. For this purpose, the files of the work accidents that occurred between the years 2010-2011 in the Trabzon Provincial Directorate of Social Security has been providing necessary information from those belonging to the construction business individually examined. The detailed statistical studies in accordance with data obtained have been conducted and the results have been shown graphically.

**Key Words:** Analysis, Occupational accidents, Construction sector, Statistic, Trabzon

## ŞEKİLLER DİZİNİ

	<b><u>Sayfa No</u></b>
Şekil 1.1. Akatça dilinde çivi yazısı ile yazılmış olan Hammurabi Kanunu .....	9
Şekil 1.2. Kaza Teorileri ve İnsan Hatası .....	29
Şekil 1.3. Kaza zinciri faktörleri için domino taşları modeli.....	31
Şekil 3.1. İş kazalarının yıllara göre dağılımı, Ocak 2010 - Aralık 2011.....	45
Şekil 3.2. İş kazalarının şantiye türüne göre dağılımı, Ocak 2010 - Aralık 2011 .....	46
Şekil 3.3. İş kazalarının kaza tipine göre dağılımı, Ocak 2010 - Aralık 2011 .....	47
Şekil 3.4. İş kazalarının çalışma saatlerine göre dağılımı, Ocak 2010 - Aralık 2011 .	47
Şekil 3.5. İş kazalarının günlere göre dağılımı, Ocak 2010 - Aralık 2011 .....	48
Şekil 3.6. İş kazalarının aylara göre dağılımı, Ocak 2010 - Aralık 2011 .....	49
Şekil 3.7. İş kazalarının iş günü kaybına göre dağılımı, Ocak 2010 - Aralık 2011.....	49
Şekil 3.8. İş kazalarının iş yerindeki sigortalı sayılarına göre dağılımı, Ocak 2010 - Aralık 2011 .....	50
Şekil 3.9. İş kazası geçiren kişilerin yaş gruplarına göre dağılımı, Ocak 2010 - Aralık 2011.....	51
Şekil 3.10. Kaza saatine göre yaralanma derecelerinin dağılımı, Ocak 2010 - Aralık 2011 .....	52
Şekil 3.11. Kaza gününe göre yaralanma derecelerinin dağılımı, Ocak 2010 - Aralık 2011 .....	53
Şekil 3.12. Kaza ayına göre yaralanma derecelerinin dağılımı, Ocak 2010 - Aralık 2011 .....	55
Şekil 3.13. Çalışan sayısına göre yaralanma derecelerinin dağılımı, Ocak 2010 - Aralık 2011 .....	56
Şekil 3.14. Çalışan yaşına göre yaralanma derecelerinin dağılımı, Ocak 2010 - Aralık 2011 .....	58
Şekil 3.15. Kaza tipine göre yaralanma derecelerinin dağılımı, Ocak 2010 - Aralık 2011 .....	60
Şekil 3.16. Şantiye türüne göre yaralanma derecelerinin dağılımı, Ocak 2010 - Aralık 2011.....	62
Şekil 3.17. Bina inşaatlarındaki kaza tiplerinin dağılımı, Ocak 2010 - Aralık 2011.....	64
Şekil 3.18. Yol inşaatlarındaki kaza tiplerinin dağılımı, Ocak 2010 - Aralık 2011 .....	64
Şekil 3.19. Kanal inşaatlarındaki kaza tiplerinin dağılımı, Ocak 2010 - Aralık 2011...	65
Şekil 3.20. Baraj inşaatlarındaki kaza tiplerinin dağılımı, Ocak 2010 - Aralık 2011 ...	66

Şekil 3.21. Yıkım inşaatlarındaki kaza tiplerinin dağılımı, Ocak 2010 - Aralık 2011...	66
Şekil 3.22. Enerji nakil inşaatlarındaki kaza tiplerinin dağılımı, Ocak 2010 - Aralık 2011 .....	67
Şekil 3.23. Diğer tip inşaatlardaki kaza tiplerinin dağılımı, Ocak 2010 - Aralık 2011 .	68

## TABLÖLAR DİZİNİ

	<b><u>Sayfa No</u></b>
Tablo 2.1. Faaliyet gruplarına göre Trabzon'daki 2010 yılı iş yeri ve sigortalı sayısı (SGK, 2010) .....	40
Tablo 2.2. Faaliyet gruplarına göre Trabzon'daki 2011 yılı iş yeri ve sigortalı sayısı (SGK, 2011) .....	40

## KISALTMALAR DİZİNİ

A	: Çalışan işçi sayısı
ABD	: Amerika Birleşik Devletleri
ÇSGB	: Çalışma ve Sosyal Güvenlik Bakanlığı
DDK	: Devlet Denetleme Kurumu
EUROSTAT	: Avrupa İstatistik Ofisi
H	: Toplam insan saat çalışma süresi
HSE	: Sağlık ve Güvenlik Yönetimi
ILO	: Uluslar arası Çalışma Örgütü
İSG	: İş Sağlığı ve Güvenliği
İSGÜM	: İş Sağlığı ve Güvenliği Merkezi
K	: Toplam kaza sayısı
$k_a$	: Kaza ağırlık oranı / kaza şiddet oranı
$k_f$	: Kaza tekrarlama olasılığı
$k_s$	: Kaza sıklığı
NACE	: Avrupa topluluğunda ekonomik faaliyetlerin istatistiki sınıflaması
OHSА	: İş Güvenliği ve Sağlığı İdaresi
OSHA	: Avrupa İş Sağlığı ve Güvenliği Ajansı
SGK	: Sosyal Güvenlik Kurumu
SPSS	: Sosyal bilimler için istatistik paketi
SSK	: Sosyal Sigortalar Kurumu
$T_k$	: Toplam kaybedilen işgünü sayısı
TEUM	: Tehlike erken uyarı modeli
TEUM&KAP	: Tehlike erken uyarı modeli, kaza analiz programı
T.S.E.	: Türk Standartları Enstitüsü
TÜİK	: Türkiye İstatistik Kurumu
TÜMSAB	: Tüm Sağlık Bakımı
WHO	: Dünya Sağlık Örgütü

## 1. GENEL BİLGİLER

### 1.1. Giriş

ILO'nun tahminlerine göre; dünyada her yıl 337 milyon iş kazası meydana gelmekte, bu iş kazaları sonucunda 2 milyon 310 bin kişi hayatını kaybetmekte, 160 milyon kişi ya yaralanmakta ya da meslek hastalığına maruz kalmaktadır. Bu kazaların doğurduğu maddi kayıp ise 1,2 trilyon \$ olarak tahmin edilmektedir (ILO, 2010).

TÜİK tarafından 2013 yılı Nisan, Mayıs ve Haziran aylarında gerçekleştirilen “İş Kazaları ve İşe Bağlı Sağlık Problemleri” konulu araştırma sonuçları, uygulama dönemi itibariyle istihdamda olan veya son 12 ay içinde bir işte çalışmış olan fertlerin, son 12 ay içinde herhangi bir iş kazası geçirip geçirmediikleri veya referans haftasında istihdam edilen ya da geçmişte çalışmış olanların son 12 ay içinde işe dayalı bir sağlık probleminin etkilerine maruz kalıp kalmadıklarına ilişkin bilgiler vermektedir. Bu araştırmaya göre Türkiye genelinde son 12 ay içinde istihdam edilenlerden %2,3'ü bir iş kazası geçirmiştir. Sektörel olarak incelendiğinde; madencilik ve taş ocakçılığı sektöründe iş kazası geçirenlerin oranı %10,4 ve elektrik, gaz, buhar, su ve kanalizasyon sektöründe iş kazası geçirenlerin oranı %5,2 iken inşaat sektöründe iş kazası geçirenlerin oranı %4,3 olmuştur. Sektör bazındaki sonuçlar, 2007 yılı sonuçları ile karşılaştırıldığında iş kazası geçirenlerin payı madencilik ve taş ocakçılığı sektöründe 0,1 puan artarken, inşaat sektöründe 0,2 puan azalmıştır. İstihdam edilenler ya da geçmişte çalışmış olanlardan %2,1'i, son 12 ay içinde çalıştığı ya da geçmişte çalıştığı işe bağlı bir rahatsızlık geçirdiğini belirtmiştir. Sektörel olarak incelendiğinde, son 12 ay içinde işe bağlı sağlık sorununa maruz kalanların oranının en yüksek olduğu sektör %5,5 ile madencilik ve taş ocakçılığı sektörü olmuştur. Bu oran, inşaat sektöründe ise %3,5 olarak gerçekleşmiştir (TÜİK, b, 2014).

SGK'nın yayımladığı 2011 yılı istatistiklerine göre; 2011 yılında meydana gelen iş kazalarında %11,85 ile inşaat sektörü ikinci sırada yer almaktadır. 2010 yılına oranla iş kazalarında %10 artış yaşanmıştır. İş kazası sonucu yaşanan ölüm sayısında ise %17,72 artış meydana gelmiştir. Türkiye'deki iş kazaları iş kolları bazında incelendiğinde inşaat sektörü, iş kazalarının sayısal çokluğu ve ağır sonuçları bakımından ilk sıralarda yer

almakta ve iş kazası sonucu hayatını kaybeden 1700 kişiden 570'i inşaat sektöründe görülmektedir. Özellikle sigortasız ve mevsimlik işçi çalıştırılan inşaat sektöründe oluşan iş kazalarının, SGK iş kazası istatistiklerinin çok daha üzerinde seyrettiği de bir gerçektir (TÜİK, 2011; SGK, 2011).

İnşaat sektöründe iş kazalarının görülmesinde inşaat iş kolunun kendine özgü koşulları önemli rol oynamaktadır. Bu koşullar (Çetinkaya, 2012; Ural vd., 2007; Öcal, 2006; Görücü ve Müngen, 2011);

- Çok sayıda işçinin çalışması,
- Fiziksel zorluklar içermesi,
- İşlerin genelde kısa süreli olup sistematik olmayan bir şekilde sürekli hareket içermesi,
- Farklı organizasyon ve taşeronlar tarafından gerçekleştirilen işler içeren bir sektör olması,
- Sürekli yer değiştiren vasıfsız iş gücünün varlığı,
- Çalışma koşullarının iş yerine göre değişmesi,
- Dağınık ve geniş çalışma sahası içermesi,
- Çalışma ortamının yüksekliği,
- Doğal iklim koşulları şeklinde özetlemek mümkündür.

Bu tez çalışması inşaat sektöründe meydana gelen, sonu yaralanma veya ölümlerle sonuçlanan iş kazalarını incelemek ve değerlendirmek amacıyla gerçekleştirilmiştir. Yapılan çalışma dört bölüme ayrılmıştır. İlk bölümde; iş güvenliği kavramının Türkiye’de ve dünyada tarihsel gelişimi, inşaat sektörünün genel durumu, iş sağlığı ve güvenliği kavramları, iş kazalarının nedenleri ve maliyeti üzerinde durulmaktadır. İkinci bölümde ise çalışmada kullanılan yöntem, analiz için gerekli verilerin toplanması ve değişkenlerin sınıflandırılması açıklanmaktadır. Üçüncü bölümde ise elde edilen verilerin istatistiksel analiz sonuçları grafikler üzerinden yorumlanmaktadır. Son olarak dördüncü bölümde ise elde edilen sonuçlar üzerinden genel değerlendirme yapılmaktadır.

## **1.2. İş Güvenliği ve İş Kazaları ile İlgili Bazı Çalışmalar**

İnşaat sektörü işçi sağlığı ve iş güvenliği yönünden diğer sektörlerle göre özel bir durumdadır. Dünyada olduğu gibi Türkiye’de de inşaat sektörü diğer sektörlerle göre çok daha fazla iş kazalarına maruz kalmakta, bu kazalar sonucu yoğun miktarda ölüm ve yaralanma olaylarına sahne olmaktadır. Bu durum, yapılması gereken geniş çaplı araştırma

ve incelemeler sonucu etkili çözüm önerileri beklemektedir. Bu nedenlerle inşaat sektöründeki iş kazaları birçok akademik çalışmanın ana konusunu oluşturmaktadır.

Geçmiş yıllardan bugüne kadar iş güvenliği ve iş kazaları ile ilgili birçok çalışma yapılmıştır. Bu bölümde, tezin konusuna uygun olarak gerçekleştirilmiş bazı çalışmaların içerikleri kronolojik sıraya göre aşağıda sıralanmıştır.

Cattledge vd. (1996) işe bağlı düşmelerde ağır yaralanan Amerikan inşaat işçilerinin demografik özelliklerini belirlemek amacıyla bir çalışma gerçekleştirmişlerdir. Bu amaçla, Güvenlik Araştırmaları Bölümü İş Sağlığı ve Güvenliği Ulusal Enstitüsü'nde Ulusal Travmatik Mesleki Ölümler gözetim sistemi kullanılarak ABD'nin inşaat sektöründe 1980-1989 yılları arasında meydana gelen bütün ölümlü işe bağlı düşmeler üzerine analizler gerçekleştirilmiştir. Ölüm oranları coğrafi konum ve yaralanma yılına bağlı olarak hesaplanmıştır. 1980 yılından 1989 yılına kadar inşaat işe bağlı düşmeler nedeniyle 2798 ölümlü iş kazası yaşanmıştır. Bu sayı tüm sektörlerdeki ölümlü işe bağlı düşmelerin % 49,6'sını oluşturmaktadır. Düşme olayları %40,8 ile binalarda, %18,6 ile yapı iskelelerinde, %11 ile de merdivenlerde yaşanmıştır. İşe bağlı düşme kazalarının en sık olarak %40,8 ile binalarda, %44,1 ile ABD'nin güney kesiminde yaşandığı ve ayrıca kazaların ilk 24 saati içerisinde ölüm olaylarının yaşandığı tespit edilmiştir. Ölümcül kazaya maruz kalan işçilerin yaklaşık %43,2'sinin 35 yaş altında olduğu saptanmıştır.

Müngen (1996), inşaat sektöründeki iş kazalarının analiziyle çeşitli bulgular elde ederek örnekler vermiştir. Bu çerçevede; iş kazalarının zamansal dağılımları, kazaya uğrayanların işteki unvanları, şantiye türleri ve kaza tipleri sunulmuştur. Çalışma sonucunda; birkaç büyük firma dışında iş güvenliği konusuna gereken önemin verilmediği, büyük ihmallerin yapıldığı, iş güvenliği bilincinin oluşmamış olduğu, önemli bir eğitim eksikliğinin bulunduğu, birçok işverenin bu konudaki harcamaları külfet olarak gördüğü, özellikle incelenen kazaların yüzde 53'ünün 1-10 işçi çalışan küçük şantiyelerde usta-kalfa niteliğindeki elemanların insiyatifinde bulunduğu ve uygulamada görev yapan mühendis ve mimarların büyük çoğunluğunun iş güvenliği konusunda yetersiz olduğu saptanmıştır.

Jeong (1998), Güney Kore inşaat sektöründe 1991-1994 yılları arasında yaşanan işe bağlı yaralanma ve ölümleri incelemiştir. Çalışmada kullanılan veriler Çalışma Bakanlığı'nın yıllık olarak yayınladığı sektörel kaza istatistiklerinden çıkartılmıştır. 3028 ölüm ve 125.929 ölümcül olmayan yaralanmaya ait veriler şirketin büyüklüğü, kazaya uğrayan işçinin yaşı, iş deneyimi, kaza tipi, yaralanma tipi, vücudun yaralanan kısmına bağlı olarak analiz edilmiştir. Araştırma sonuçlarına göre çalışan sayısı 10 işçinin altındaki



küçük şirketler, çalışanı 1000 işçi olan şirketlere oranla ölümcül olmayan yaralanmalarda 3 kat, ölüm oranında ise 2 kat daha fazla orana sahiptir. Sektördeki kazalar çoğunlukla genç çalışanlardan daha fazla 45 yaş ve üzerindeki çalışanlarda görülmüştür. Ölümcül olmayan kazaların %95,6'sı ve ölümlerin %92,5'u çalışmanın ilk yılında görülmüştür. Ölümlerin ana sebebinin yüksekten düşme olduğu belirtilmiştir.

Yüksel vd. (2002), Atatürk Barajı ve Hidroelektrik Santralinin yapımında (1985-1987 yılları arası) meydana gelen 2181 iş kazasından 189'unu işyeri kaza saptama tutanaklarındaki verilere göre analiz etmeye çalışmışlardır. Elde edilen bulgulara göre, 2181 iş kazasının 23'ü ölümlerle sonuçlanmış, yaralanmalar neticesinde toplam 17425 kayıp iş günü meydana gelmiş ve en fazla kazanın saat 10:00'da görüldüğü saptanmıştır. Ayrıca, kaza saptama tutanaklarında yer alan bilgilerin kazaların analizi için yeterli olmadığı görülmüş ve bu yetersizlik iki şekilde belirtilmiştir. Bunlardan, birincisi kazaya ilişkin detaylı bilgi edinme eksikliği, ikincisi ise kaza raporlarındaki mevcut kazayı tanımlamadaki, diğer bir deyişle olayları sınıflandırmadaki sorundur.

Kurtgöz (2006), Karabük ilindeki Demir Çelik firmalarının bünyelerinde 2000-2004 yılları arasında meydana gelen 1194 kazayı incelemiştir. Kazalar Risk Analiz metodlarından TEUM (Tehlike Erken Uyarı Modeli)'ne göre analiz edilmiş ve kazaların analizi amacıyla TEUM&KAP 1.0 (Tehlike Erken Uyarı Modeli Kaza Analiz Programı) programı yazılmıştır. Bu program, Delphi 7.0'da geliştirilmiş olup, veri tabanı olarak Microsoft Access kullanılmıştır. Alanında geliştirilmiş bu ilk program sayesinde verilerin analizi çok kısa bir sürede tamamlanmış olup Karabük Demir Çelik Endüstrisinde iş kazalarının en aza indirilebilmesi için alınması gereken tedbirler belirlenmiştir.

Taşyürek (2007), inşaat sektörünün Türkiye'deki diğer sektörlerle göre iş sağlığı ve güvenliği durumunu belirlemek amacıyla resmi kaynaklardan her sektörde kaydedilen meslek hastalığı, iş kazası, sürekli iş göremezlik ve ölüm sayıları gibi verileri incelemiştir. Bu veriler kullanılarak karşılaştırma ölçütleri elde edilmiştir. Ayrıca, inşaat sektöründeki iş kazaları ve kazazedelere ilişkin bazı özelliklerin belirlenmesi amacıyla iş kazaları ile ilgili 22.700'den fazla verinin, seçilen bazı değişkenlere göre dağılımı göz önünde bulundurulmuştur.

Demirbilek ve Pazarlıoğlu (2007), Türkiye'de iş kazasına neden olan faktörleri, istatistiksel ve ekonometrik açıdan belirlemeyi amaçlamıştır. Bu nedenle, 1980-2004 yıllarını kapsayan dönem itibarıyla SSK'nın yayınladığı iş kazaları ve meslek hastalıklarıyla ilgili verileri incelemiştir. Analiz sonuçlarına göre; iş kazaları iş yeri

büyüklüğü dikkate alındığında daha çok küçük işletmelerde, mesai saatleri dikkate alındığında çalışmanın ilk saatlerinde, kıdem dikkate alındığında deneme süresini izleyen ilk yıllarda, yaş dikkate alındığında ise 25-35 yaş aralığında meydana geldiği belirlenmiştir. Eş bütünleşme regresyonu sonucunda mesainin ilerleyen saatlerine doğru iş kazalarının azalma eğilimi gösterdiği belirlenirken, kıdem artışının iş kazası geçirme riskini artırdığı tahmin edilmiştir.

Enshassi vd. (2007), Gazze’de inşaat sektöründe sürekli yaşanan işe bağlı yaralanma, ölüm ve kazaları azaltmak, dolayısıyla Filistinli inşaat yöneticilerinin bazı konularda farkındalıklarını sağlamak amaçlı bir çalışma gerçekleştirmiştir. Çalışma; literatür taramalarının birleşimi ve inşaat güvenliği ile ilgilenen yerel uzmanlarla yapılan danışmalara dayalıdır. Yerel uzmanlar, 20 yıldan daha fazla süre yapı projelerinde yöneticilik deneyimi olan idari yapı yöneticileridir. Toplam 13 adet sektöre ait özellik ve 30 faktör tanımlanmıştır. Sonuçlar, sektörel faaliyetlerin çoğu özelliğinin çalışma güvenliği bakımından zarar verici olduğunun altını çizmiştir. Bu özellikler az sayıdaki kaza kayıt tutanakları ve raporlama sistemleri, yoğun miktarda taşeronla çalışmak, güvenlik önlemleri ve düzenlemelerinden yoksun olmak, güvenliğe yeteri kadar önem verilmemesi, çoğu inşaat firmasının çalışan sayısı az olan işletmeler olması ve rekabetçi ihale sürecini içerir. Filistin Çalışma Bakanlığı’ndan alınan kaza kayıtlarının sadece birkaçında tam verilere ulaşılmıştır. Bu durum Gazze’deki inşaat kazalarının temelinde yatan gerçek nedenlerinin tam olarak bilinmesini imkânsız kılmıştır.

Aslan (2008), inşaat sektöründe meydana gelen kazaların istatistiksel olarak incelenmesi amacı ile inşaat sektöründe ciro değerleri ile büyük ölçekli sayılan, iş güvenliği uygulamalarının üst seviyede uygulandığı bir inşaat şirketinin 6 adet üst yapı şantiyesinde 2 yıl (01.01.2006 – 31.12.2007) içinde meydana gelen 93 iş kazasını incelemiştir. Bu amaçla şirketin iç dokümanı olan Kaza Raporu Formu kullanılmıştır. Kaza kayıtlarının incelendiği şantiyeler Ankara, İstanbul, Antalya ve Bursa il sınırları içinde yapıyı tamamlanmış ve devam eden büyük ölçekli üst yapı şantiyeleridir. Yapılan çalışma neticesinde inşaat sektöründe yüksekten düşmelerin daha çok meydana geldiği ve yüksekten düşme sonucu oluşan kaza yaralanmalarının sektör içindeki en riskli kaza tipi olduğu görülmüştür. Ayrıca, kaza geçiren kişilerin eğitim seviyelerinin çok düşük olduğu, çalışma saatlerine göre kazaların daha çok günün sabah zaman diliminde ve paydos saatlerinde yakın saatlerde olduğu, kazaların günlere göre dağılımına bakıldığında da kazaların haftanın günlerine genellikle eşit olarak dağıldığı görülmüştür.

Im vd. (2009), Kore inşaat sektöründe yaşanan ölümcül iş kazaları ve işe bağlı yaralanmaların sebeplerini araştırmıştır. Kore’de 1997-2004 yılları arasında tüm sektörlerde toplam 10276 çalışan ölümcül iş kazasına maruz kalmıştır. İnşaat sektörü ve diğer sektörlerdeki kazalar nedenli ölüm riskleri hesaplanmış ve sebepleri karşılaştırılmıştır. İnşaat sektöründe 4333 ölümlü iş kazası yaşanmış ve bir yıldaki ölüm riski diğer sektörlerle oranla yaklaşık iki kat daha fazladır. Yaşanan ölümlü iş kazalarının en sık nedeni % 52,7’lik oranla yüksekte düşmelerdir. Buna ek olarak, inşaat sektöründe yapısal göçmeler ve elektrik şoku sebebiyle yaşanan ölümlerin diğer sektörlerle göre çok daha fazla olduğu vurgulanmıştır.

Ceylan (2011), Türkiye genelinde meydana gelen iş kazalarını; kaza sayıları, ölüm sayıları, geçici ve sürekli iş göremezlik sayıları açısından incelemiş, karşılaştırma ölçütleri kullanarak, hem çeşitli ülkelerle kıyaslamış hem de kazaların yıllar içerisindeki değişimini araştırmıştır. Araştırma sonucunda, Türkiye genelinde meydana gelen iş kazalarının yaklaşık % 62’sinin elliden az çalışanı olan işletmelerde görüldüğü tespit edilmiştir. İncelenen 10 ülke arasında, ölümlü kaza sıklığında Türkiye ve Rusya, Hindistan’ın ardından en yüksek sıklığa sahip ülkeler olarak görülmektedir. Türkiye iş göremezlik kaza sıklığı açısından, incelenen dört ülke arasında, en yüksek sıklığa sahip ülke olarak görülmektedir. Bu değer, Almanya ve Finlandiya gibi iş güvenliğine çok önem veren ülkelere on kat daha fazla olduğu ortaya konulmuştur.

Çetinkaya (2012), iş müfettişlerinin inceleyerek rapora bağladığı inşaat sektöründe 2009 ve 2010 yıllarında meydana gelen iş kazası vakalarını inceleyerek bir veri tabanı oluşturmuştur. Ege bölgesinde yer alan altı ili (İzmir, Denizli, Manisa, Aydın, Muğla, Uşak) kapsayan toplam 247 adet vakadan elde edilen veriler ile öncelikle tek değişkenli istatistiksel analiz gerçekleştirilmiş ve kazaların sonuçlarına ve oluşumuna etki edebilecek değişkenler incelenerek yorumlanmıştır. Çalışmanın ikinci kısmında incelenen vakaların sağlık giderleri ile ilgili bilgiler SGK kaynaklarından araştırılarak bulunmuş; böylece yaralanma, uzuv kaybı veya ölüm ile sonuçlanan bir inşaat iş kazasının yaklaşık doğrudan maliyeti tespit edilmiştir. Çalışmanın sonucunda sadece inşaat sektörüne ait iş kazalarından meydana gelen, detaylı ve nispeten güncel bir veri tabanı oluşturulmuş ve iş kazalarının maliyetlerinin ne kadar yüksek olabileceği rakamlarla vurgulanmıştır ve doğrudan (sigortalanan) kaza maliyetlerini hesaplamak için izlenecek yeni bir yol gösterilmeye çalışılmıştır.

Çilek (2013), yapı işleri sektöründe gerçekleşen iş kazalarının önlenmesine yardımcı olabilecek bir çalışma elde etmek amacı ile çalışmasına literatür araştırması ile başlamış ve bu araştırma sonucunda iş güvenliği bilinci ve risk değerlendirmesi konusunda sektörde eksiklikler olduğunu tespit etmiştir. Yapılan araştırmalardan yola çıkarak mevcut tehlikeler belirlenmiş ve yapı firmalarında kullanılabilen risk değerlendirme çalışmaları incelenmiştir. Risk analizinin yapıldığı proje, İstanbul Ataşehir bölgesinde bulunan, toplam 450.000 m<sup>2</sup> inşaat alanına sahip, 67 dönüm arazi üzerine kurulmuş 20 katlı 5 yıldızlı bir otel, 16 katlı 4 yıldızlı bir otel, 4 adet 33 katlı rezidans, 4 katlı alışveriş merkezi ve çevre düzenlemeleri, peyzaj çalışmaları ile birlikte yatırım değeri 500 milyon doları bulan Brandium isimli projedir. Çalışma sonucunda çok ciddi bir yatırım yapılan büyük ölçekli bir projede bile birçok risk faktörü ortaya çıkmış ve bu konuya yeteri kadar önem verilmediği görülmüştür.

Akboğa ve Baradan (2013), transmikser operatörlerinin karşı karşıya kaldığı iş güvenliği sorunlarını incelemek ve çözüm önerilerinde bulunmak amacıyla çalışmalarını gerçekleştirmiştir. Bu amaç doğrultusunda, SGK İzmir, Ankara ve İstanbul Genel Müdürlüklerinden alınan izin doğrultusunda elde edilen 49 adet kaza bildirim formu incelenmiş ve çeşitli kategoriler kapsamında tek değişkenli sıklık analizleri uygulanmıştır. Araştırma sonuçlarına göre; kaza geçiren operatörlerin % 71,1 oranında 30-44 yaş arasında olduğu, her üç pompa / transmikser temizliği işleminden birinde kaza meydana geldiği ve bu kazaların genelde transmikserden düşme, kimyasallar ile temas ya da cisim çarpması sebebiyle meydana geldiği, en sık kaza yaşanan günün Pazartesi günü olduğu tespit edilmiştir. Bu çalışmanın sonuçlarının, sektörde hizmet veren üreticilere gelecekte meydana gelmesi olası iş kazalarının önüne geçilmesi doğrultusunda fikir vermesi amaçlanmıştır.

Baradan vd. (2013), 2009-2010 yılları arasında Ege bölgesinde yapı işleri sırasında meydana gelen yüksekten düşme kazalarını tespit etmek amacıyla müfettiş raporlarından ayıklama yoluyla veri madenciliği yapmıştır. 80 vakanın işlendiği veri tabanında tek değişkenli istatistiksel analiz uygulanmıştır. Analizlerin sonucunda bazı değişkenlerin (kalıp ve sıva / boya işçileri, KKD kullanmama, usta statüsündeki işçiler) kazaların oluşumundaki etkisinin daha büyük olduğu bulunmuştur. Yüksekten düşme kazalarında azalma sağlanması için iş güvenliğini sağlama çabalarının özellikle bu değişkenlerin üzerinde yoğunlaştırılması gerektiği vurgulanmıştır.

### **1.3. İş Güvenliği Kavramının Ortaya Çıkışı ve Tarihsel Gelişimi**

#### **1.3.1. Dünyada İş Güvenliği Kavramının Gelişimi**

İşçi sağlığı ve iş güvenliği konusunun günümüzdeki bilimsel anlamını kazanması, çok uzun bir tarihsel süreç içinde değişik aşamalardan geçerek olmuştur. İşçi sağlığı ve iş güvenliği, birçok uzmanlık alanından bilim insanlarının çalışmaları sonucunda bir bilim dalı haline gelmiş, üretim sürecindeki ve toplum yaşamındaki değişimlere bağlı olarak da gelişim göstermiştir. İnsanlığın doğa ile mücadelesiyle başlayan ve tarih boyunca değişik aşamalardan geçen çalışma yaşamındaki gelişmeler, işçi sağlığı ve iş güvenliği sorunlarının gündeme gelmesine sebep olmuş, işçi sağlığı ve iş güvenliği konusundaki gelişmelere de kaynaklık etmiştir (Aslan, 2008; Yıldız vd., 2008; URL-1, 2014).

##### **1.3.1.1. Sanayi Devrimi Öncesi**

Ateşin bulunması, taşın ve toprağın işlenmesi, madencilik tekniklerinin geliştirilmesi, buhar gücünden yararlanma olanakları, iş aletlerinin ve üretim araçlarının gelişiminde önemli etkiler yaratmıştır. Çalışma yaşamındaki gelişmelerin yarattığı sorunların çözümü için yapılan çalışmalar işçi sağlığı ve iş güvenliğinin gelişiminde de temel unsurlar olmuştur. Bu nedenle yapılan işle sağlık arasında ilişki kurmanın tarihçesi oldukça eski çağlara dayanmaktadır (Aslan, 2008; Onur, 2014).

M.Ö. 2000'lerde Babil İmparatorluğu'nun kurucusu Hammurabi (M.Ö. 1819-1950) tarafından hazırlanan Hammurabi Kanunları'nda (Şekil 1.1) İş Sağlığı ve Güvenliği hususunda hükümler bulunmaktadır (Onur, 2014).



Şekil 1.1. Akatça dilinde çivi yazısı ile yazılmış olan Hammurabi Kanunu (URL-2, 2014).

Kanundan birkaç maddeye göre; eğer bir müteahhidin sağlam yapmadığı bir binanın çökmesi sonucunda bina sahibi hayatını kaybederse, müteahhit ölüm cezasına çarptırılır; eğer bina sahibinin oğlu hayatını kaybetmişse, müteahhidin oğlu ölüm cezasına çarptırılır; eğer bina sahibinin kölesi hayatını kaybetmişse, müteahhit aynı değerde bir köleyi bina sahibine verir. Eğer müteahhidin sağlam yaptığı bir binanın çökmesi sonucunda bina sahibinin malları hasar görmüşse, müteahhit binayı yeniden yapacağı gibi, bina sahibinin tüm zarar ve ziyanını da karşılayacaktır. Bir binanın inşaat kurallarına uyulmadan yapılan bir duvarı yıkılırsa, müteahhit tüm masrafları kendisine ait olmak üzere o duvarı sağlamlaştırmak zorundadır (Onur, 2014; URL-2, 2014).

Bugünkü anlamda işçi sağlığı ve iş güvenliği olarak tanımlanabilecek çalışmalar ilk olarak kölelik düzenini barındıran toplumlardan Roma İmparatorluğu döneminde gözlenmiştir. Bu dönemde ünlü tarihçi Herodot ilk kez çalışanların verimli olabilmesi için yüksek enerjili besinlerle beslenmeleri gerektiğine değinmiştir. M.Ö. 370 tarihinde Hipokrates ilk kez kurşunun zararlı etkilerinden söz etmiş, kurşun koliğini tanımlamış, halsizlik, kabızlık, felçler ve görme bozuklukları gibi belirtileri saptamış ve bulguların kurşun ile ilişkili olduğunu belirtmiştir (Aslan, 2008; URL-1, 2014).

İşçi sağlığı ve iş güvenliğinde köklü ve çağdaş nitelikteki gelişmeler Ramazzini ile İtalya'da başlamış ve bilimsel diyebileceğimiz iş hekimliği ortaya çıkmıştır (URL-1, 2014). 1633 ile 1714 yılları arasında yaşayan İtalyan Berdardino Ramazzini, felsefe ve tıp okuyarak yetişmiştir. Uzun incelemeler sonucu 1713 yılında yayınladığı “De Morbis Artificum Diatriba” isimli kitabında özellikle iş kazalarını önlemek için, iş yerlerinde koruyucu güvenlik önlemlerinin alınmasını önermiştir (Yıldız vd., 2008; URL-3, 2014).

### **1.3.1.2. Sanayi Devrimi Dönemi**

Doğa gücünün ve organik gücün yerini makinenin ve buhar gücünün alması sayılabilen sanayi devrimi, on yedinci yüzyılın ikinci yarısından önce İngiltere’de başlamıştır. Sanayi devrimi ile insan, rüzgâr, su, hayvan enerjisi gibi doğa ve organik gücün yerini; buhar gücünün harekete geçirdiği makinelerin alması ile küçük zanaat, tezgâh ve atölye üretiminin yerine yeni teknik buluş ve makinelerle donatılmış fabrika üretimi geçmiştir. Üretim sürecinde yaygın olarak kömür, demir ve buhar makinesinin kullanılabilmesi büyük bir enerji olanağı yaratmış ve bu da çalışma ortam ve koşullarında, üretim araç ve yöntemlerinde büyük değişimlere yol açmıştır (Aslan, 2008).

Aile işletmelerinin yerini fabrika üretiminin alması sonucu üretim sürecinde çalışacak insana gereksinim giderek artmıştır. Bu nedenle kırsal bölgelerden kentlere göçler başlamıştır. Alt yapı gereksinimleri bakımından büyük insan kitesinin barınmasına uygun olmayan bu yeni kentlerde sağlıklı konut ve çevre koşulları sağlanamamış, beslenme sorunları ortaya çıkmış ve salgın hastalıklar artmıştır. İşçiler fabrika ve maden ocaklarında çok kötü koşullarda iş kazalarına ve meslek hastalıklarına neden olabilecek etkilere maruz kalarak günde 16-18 saat gibi uzun süreler çalıştırılmışlardır. Üretim tekniğinin gelişmesine bağlı olarak makinelerin hızı da artmış, buna karşılık gerekli korunma önlemleri alınmamıştır. Ayrıca çalışanların o zamana göre çok gelişmiş araç ve gereçleri kullanmak için eğitilmemiş ve köyden göç eden deneyimsiz insanlardan oluşması da iş kazalarının artmasında etken olmuştur. Evinde ve tarlasında istediği tempoda çalışmaya alışmış ve çalışma yöntemini kendi düzenleyen işçi, fabrika üretiminde hızlı çalışma düzenine girince kullandığı araç ve gereçlere uyum sağlamakta zorluklarla karşılaşmış ve bunun sonucunda oluşan iş kazalarında birçok işçi yaşamını yitirmiştir (Aslan, 2008).

### 1.3.1.3. Sanayi Devrimi Sonrası

Çalışma yaşamındaki niteliksel değişimlerin yarattığı sorunlar sanayi devrimi sonrası giderek daha çok toplumsal huzursuzluklara yol açmıştır. Uzun çalışma süreleri, düşük ücretler, sağlıksız ve güvensiz çalışma koşulları, çok sayıda çocuk ve kadının ağır işlerde çalıştırılmaları her yerde sanayileşmenin hızına ve yoğunluğuna göre tepkiler yaratmıştır. Sanayi devrimi sonucu yaşanan hızlı makinalaşmanın yarattığı olumsuz yaşam ve çalışma koşullarına karşı işçilerin tepkileri önceleri makinalara yönelmiş, çok geçmeden sorunların makinalardan değil, gerekli sağlık ve güvenlik önlemlerinin alınmamasından kaynaklandığı anlaşılmıştır. Bu dönemde yaşama ve çalışma koşullarındaki olumsuzlukların ortadan kaldırılması istemi ile grev, miting, gösteri gibi etkinlikler yaygınlaşmıştır (Aslan, 2008; Yıldız vd., 2008).

Bu tepkiler ve gelişmelerin etkileri ile on dokuzuncu yüzyıl başlarından itibaren insancıl görüşlü aydınlar, hekimler, teknik elemanlar ve bazı işverenler çalışma koşullarının düzeltilmesi için çaba göstermiş ve önerilerde bulunmuştur. Sanayi devriminin yarattığı olumsuz çalışma ve yaşam koşullarını iyileştirmek, çalışanların sağlığını korumak ve iş güvenliğini sağlamak amacıyla birçok yasal, tıbbi ve teknik çalışma yapılmıştır. İşçi sağlığı ve iş güvenliğinin bir bilim olarak gelişmesi bu dönemde yapılan çalışmaların sonucunda olmuştur (Aslan, 2008).

### 1.3.1.4. Çağımızdaki Gelişmeler

Thomas Legge, yirminci yüzyılın başında kurşun zehirlenmesi gibi şarbonun da meslek hastalığı olduğunu ileri sürmüş, iş müfettişliği ve bu konu ile ilgili tüzüğün kabul edilmesinde etkili olmuştur. Sir John Simon ise, birçok zehirlenme ve bulaşıcı hastalığın önlenmesi için iş yerlerinin sağlık yönünden denetlenmesinin gerekliliğini belirtmiş, ayrıca bu tür hastalıkların bildirimini zorunlu olmasına da öncülük etmiştir. İngiltere'deki bu gelişmelerin benzerleri diğer Avrupa ülkelerinde de görülmüştür (URL-1, 2014).

ABD'deki işçi sağlığı ve iş güvenliği ile ilgili gelişmelere 1869 ile 1970 yılları arasında yaşayan Alice Hamilton'un çalışmaları büyük katkı sağlamıştır. 1910 yılında kurşun sanayinde görülen zehirlenmeleri incelemeye başlayan Alice Hamilton, yaşamının 40 yılını mesleki risklerin incelenmesine harcamıştır. İşverenlerin tepkilerine rağmen



çalışmalarını sürdürmüş ve çalışma koşullarının düzeltilmesi için uygulanacak kontrol yöntemlerinin geliştirilmesini sağlamıştır (Aslan, 2008; Yıldız vd., 2008).

Sosyalist ülkelerde ise sistem kendi içinde denetim mekanizması kurmuş ve denetimin çalışanlarca yapılması sağlanmıştır. SSCB ilk Sağlık Bakanı Alexander Semashko bağımsız sağlık örgütleri kurulması ve bunların özellikle koruyucu sağlık hizmetlerinde yoğunlaşması konusunda önemli çalışmalar yapmıştır. 1922 yılından sonra birçok eğitim, araştırma merkezi ile enstitüleri kurulmuş ve işçi sağlığı - iş güvenliği konusunda önemli çalışmalar yapılmıştır (Aslan, 2008; Yıldız vd., 2008).

Dünyadaki meslek hastalıkları ve iş kazalarının önlenmesine yönelik, 1919 yılında faaliyetine başlayan Uluslararası Çalışma Örgütü (ILO) “Milletler Cemiyeti” ne bağlı olarak bu konuda önemli çalışmalar yapmış ve 1946 yılında ise Birleşmiş Milletler ile imzaladığı anlaşma sonucu bir uzmanlık kuruluşu durumuna gelmiştir (Aslan, 2008; URL-1, 2014; Yıldız vd., 2008).

İşçi sağlığı ve iş güvenliği yönünden, Uluslararası Çalışma Örgütü (ILO) ile Dünya Sağlık Örgütü (WHO) ve bu kuruluşlarla iş birliği yapan birçok kuruluş önemli çalışmalar gerçekleştirmiştir. Ülkemizin de üyesi bulunduğu Uluslararası Çalışma Örgütü’nün kimyasal maddeler için saptadığı “iş yerlerindeki maruz kalma değerleri”, işçi sağlığı ve iş güvenliği ile ilgili alınan kararlar ve oluşturulan “uluslararası sözleşmeler” bu konudaki sorunların çözümüne katkıları sağlamıştır (Aslan, 2008; URL-1, 2014).

Gelişmiş ülkelerde zenginlik ve refahın getirdiği imkânlar bilimsel çalışmalarla desteklenmekte, güvenli çalışma ortamları her sektör için yaratılmaktadır. İş güvenliği sağlamak için kullanılan ekipmanların ve metotların birer sanayi ürünü haline geldiği ve her gün geliştiği bir zaman dilimi içinde giderek azalan insan gücü, üretimini sürdürmektedir (URL-1, 2014).

Gelişmemiş ve bu çalışmalara ekonomik imkân aktaramayan ülkelerde çalışan kesimin durumu oldukça kötüdür. Afrika ülkeleri, ekonomisi zayıf uzak doğu ve Asya ülkeleri, ekonomisi büyük bir büyüme gösteren Çin ve Hindistan’da çalışanların şartları çok ağırdır. Bu ülkelerdeki nüfus fazlalığı ve paralelinde gelen ucuz işçilik sebebi ile adeta tüm dünyanın ağır sanayi, bu ülkelere kaymıştır. Bu ülkelerde çalışan işçiler çoğu zaman kendi ürettikleri basit iş güvenliği ekipmanlarını dahi kullanabilecek ekonomik güçten yoksun durumdadırlar (URL-1, 2014).

### 1.3.2. Türkiye'deki Gelişmeler

#### 1.3.2.1. Cumhuriyet Dönemi Öncesi

Osmanlı İmparatorluğu'nda küçük zanaat ve atölye üretimine dayanan iş yerleri sanayi devrimi öncesi oldukça yaygındır. Bu iş yerlerinde usta, kalfa ve çırak olarak ücretle çalışanlarla işverenler arasındaki ilişkileri ve çalışma koşullarını “lonca” ların kuralları ve gelenekler belirlemiştir. Bunun dışında ülkede iş yaşamı Mecelle tarafından düzenlenmiştir. Dinsel bir yasa olan Mecelle'de işçi işveren ilişkilerini kapsayan hükümler bulunmadığından, çalışma yaşamındaki bu boşluğu doldurmak ve işçi işveren ilişkilerini yeni gelişmelere uygun olarak düzenlemek amacıyla değişik tarihlerde çeşitli yasal düzenlemeler yapılmıştır. Bu dönemde işçilere çeşitli kaynaklardan değişik yollarla sosyal yardımlar yapılmış, ancak yardımlar yasal zorunluluktan değil vakıf ve esnaf kuruluşları aracılığıyla yapılan yardımlar olduğundan süreklilik kazanamamıştır (URL-1, 2014; Yıldız vd., 2008).

Tanzimat'tan sonra bazı girişimler sonucu işçi yararına düzenlemeler yapılmıştır. Bunlar özellikle Ereğli Kömür İşletmeleri'nin Deniz Bakanlığı'na geçmesi ile kömür ocaklarında çalışan işçilerin çalışma koşullarını düzenleyen yasalar olmuştur. Osmanlı İmparatorluğu'nda işçi sağlığı ve iş güvenliği ile ilgili mücadele, 1820'lerde kurulan ilk işletmelerde çalışan işçilerin yasama ve çalışma koşullarının düzeltilmesi amacıyla başlamış, ancak 1850 yılında çıkarılan Polis Nizamnamesi ile bu tür etkinlikler engellenmiştir (URL-1, 2014; Yıldız vd., 2008).

1850 yıllarında çalışma koşulları oldukça ağır olup, çalışma süresi günde 16 saate kadar çıkmaktadır. Ayrıca, ağır işlerde kadın ve çocukların çalıştırılması da yaygınlaşmıştır. Ereğli Havzası'ndaki kömür ocaklarında çalışan işçiler kısa sürede meslek hastalıklarına yakalanmışlar ve giderek artan iş kazalarında yaşamlarını yitirmişlerdir. Fransızlar tarafından işletilen kömür ocaklarında 16 saat çalışan çevre köylerden gelen işçiler, penceresiz ve sağlıksız barakalarda yatmışlardır. Beslenmeleri de son derece yetersiz olan işçiler, kömür ocaklarındaki sağlıksız koşullar nedeniyle kısa sürede kömür tozlarının yol açtığı pnömokonyoz hastalığına yakalanmışlardır (URL-1, 2014; Yıldız vd., 2008).

Kömür ocaklarındaki çalışma koşullarının ağırlığı ve çok sayıda işçinin akciğer hastalıklarına yakalanması üretimde düşmelere neden olmuştur. Üretimi artırmak amacıyla

1865 yılında Madeni Hümayun Nazırı Dilaver Paşa tarafından bir tüzük hazırlanmıştır. Ancak, padişah tarafından onaylanmadığı için bir tüzük niteliği kazanamamış olan Dilaver Paşa Nizamnamesi, çalışma koşullarına ilişkin olarak getirdiği düzenlemeler yanında, madende bir hekim bulundurulmasını da hükme bağlamıştır. Kömür madenlerinde çok sık görülen iş kazalarına ilişkin olarak ise bir hüküm getirilmemiştir. 100 maddeden oluşan Dilaver Paşa Nizamnamesi daha çok üretimin artırılmasına yönelik olmasına karşın, işçi sağlığı ve iş güvenliği ile ilgili ilk yasal belge olması açısından önemlidir (Onur, 2014; URL-1, 2014; Yıldız vd., 2008).

Tanzimat'tan sonraki ikinci önemli belge olan Maadin Nizamnamesi ile genellikle iş güvenliğini ilgilendiren konularda önemli hükümler getirilmiştir (Onur, 2014; URL-1, 2014; Yıldız vd., 2008). Dilaver Paşa Nizamnamesi'ne göre daha ileri ve kapsamlı hükümler getiren Maadin Nizamnamesi de işverenler tarafından uygulanmamış ve tüzük hükümleri yaşama geçirilememiştir. Bu dönemde çıkarılan diğer tüzükler ise;

- Tersane-i Amiriye Mensip
- İşçilerin Emeklilikleri Hakkında Tüzük
- 1910 tarihli Hicaz Demir Yolu Memur ve Hizmetlerine Hastalık Kaza Hallerinde Yardım Tüzüğü
- Askeri Fabrikalar Tüzüğü

olarak sıralanabilir. Bu tüzükler daha çok sosyal yardım amaçlı hükümler içermişlerdir. 1908 yılında kurulmasına izin verilen sendikaların, işçi sağlığı ve iş güvenliği sorunlarını gündeme getirmelerine karşın somut olarak hiçbir ilerleme sağlanamamış ve ağır çalışma koşulları düzeltilememiştir (Aslan, 2008; URL-1, 2014; Yıldız vd., 2008).

Birinci Büyük Millet Meclisi döneminde İktisat Vekili Mahmut Celal Bey meclis kürsüsünde, kömür üretiminde çalışan işçilerin çalışma koşullarını bütün yönleri ile ortaya koyarak işçilerin sağlık, sosyal ve ekonomik durumlarının düzeltilmesine yönelik bazı yasaların çıkarılmasına öncülük etmiştir. Bu gelişmelerin sonucunda arka arkaya iki yasa çıkarılmıştır. Bunlardan ilki, Zonguldak ve Ereğli Havzası Fahmiyesinde Mevcut Kömür Tozlarının Amale Menafii Umumiyesine Furuhtuna dair 28 Nisan 1921 tarih ve 114 sayılı yasadır. Bu yasayla, üretim esnasında ortaya çıkan kömür tozlarının açık arttırma yoluyla satılarak işçiler yararına kullanılması sağlanmıştır (Aslan, 2008; URL-1, 2014; Yıldız vd., 2008).

Bu dönemde çıkarılan ikinci yasa, Ereğli Havzai Fahmiyesi Maden Amelesinin Hukukuna Müteallik 10 Eylül 1921 tarih ve 151 sayılı yasadır. Bu yasa ile kömür

işçilerinin çalışma koşullarının düzeltilmesine yönelik hükümler getirilmiştir. Ayrıca bu yasa ile İhtiyat ve Teavün Sandığı adıyla yardımlaşma sandıkları kurulmasını ve bunların Amele Birliği içinde birleştirilmesi öngörülmüştür. Yine bu yasa ile hastalık ve iş kazaları durumlarında gerekli yardımların yapılması sağlanmıştır. 151 sayılı yasa ile sigortalılığın iki ana ilkesi kabul edilmiş, sermayesi işveren ve işçiden alınan aylık paralar ile yardım sandığı oluşturulmuştur. Bu hükümler yıllarca sonra çıkarılan 506 sayılı SSK yasası içinde varlığını sürdürmüştür (URL-1, 2014; Yıldız vd., 2008).

### **1.3.2.2. Cumhuriyet Dönemi**

Bu dönemde çalışma yaşamı ile ilgili ilk önlem 1921 yılında alınmıştır. Bu yıllarda, Bağımsızlık Savaşımızda kullanılan tek enerji kaynağı kömür olduğundan, kömür üretiminin kesintisiz sürdürülebilmesi büyük önem kazanmıştır. Bu sürekliliğin sağlanması amacıyla büyük bir işçi kitlesinin ağır çalışma koşulları içinde bulunduğu Zonguldak ve Ereğli kömür işletmelerinde konunun üzerinde önemle durulmuştur (Baradan, 2006; URL-1, 2014; Yıldız vd., 2008).

Birinci Büyük Millet Meclisi döneminde İktisat Vekili Mahmut Celal Bey meclis kürsüsünde, bu işçilerin çalışma koşullarını bütün yönleri ile ortaya koyarak işçilerin sağlık, sosyal ve ekonomik durumlarının düzeltilmesine yönelik bazı yasaların çıkarılmasına öncülük etmiştir. Bu gelişmelerin sonucunda arka arkaya iki yasa çıkarılmıştır. Bunlardan ilki, Zonguldak ve Ereğli Havzası Fahmiyesinde Mevcut Kömür Tozlarının Amale Menafii Umumiyesine Furuhtuna dair 28 Nisan 1921 tarih ve 114 sayılı yasadır. Bu yasayla, üretim esnasında ortaya çıkan kömür tozlarının açık arttırma yoluyla satılarak işçiler yararına kullanılması sağlanmıştır.

Bu dönemde çıkarılan ikinci yasa, Ereğli Havzai Fahmiyesi Maden Amelesinin Hukukuna Müteallik 10 Eylül 1921 tarih ve 151 sayılı yasadır. Bu yasa ile kömür işçilerinin çalışma koşullarının düzeltilmesine yönelik hükümler getirilmiştir. Ayrıca bu yasa ile İhtiyat ve Teavün Sandığı adıyla yardımlaşma sandıkları kurulmasını ve bunların Amele Birliği içinde birleştirilmesi öngörülmüştür. Yine bu yasa ile hastalık ve iş kazaları durumlarında gerekli yardımların yapılması sağlanmıştır. 151 sayılı yasa ile sigortalılığın iki ana ilkesi kabul edilmiş, sermayesi işveren ve işçiden alınan aylık paralar ile yardım sandığı oluşturulmuştur. Bu hükümler yıllarca sonra çıkarılan 506 sayılı SSK yasası içinde

varlığını sürdürmüştür. 151 sayılı yasa ile işçi sağlığı ve iş güvenliği yönünden getirilen yeni düzenlemeler şöyle özetlenebilir (Aslan, 2008; URL-1, 2014; Yıldız vd., 2008):

- İşveren havzada çalışan işçinin yatıp kalkması, yiyip içmesi ve temizliğini yapabileceği biçimde konut sağlayacaktır.
- İşveren çalıştırdığı işçi sayısını ve ödediği ücreti gösteren defter tutacaktır.
- İşveren işçilerin kurduğu yardım sandığına işçinin ücretinin % 1' inden az olmamak kaydıyla yardımda bulunacaktır.
- İşveren hastalanan ve kaza geçiren işçileri tedavi ettirecektir. Bu amaçla iş yerinde hekim çalıştıracak, hastane ve eczane açacaktır.
- Kazada yaralanan ile ölenlerin yetimlerine mahkeme kararı ile tazminat ödenecektir. Eğer kaza işverenin yönetim veya denetim hatası ile oluşmuş ise ayrıca 500-5000 TL fazla tazminat ödenecektir.
- Çalışma süresi günde sekiz saattir. Fazla çalışma iki tarafın oluruna bağlı olup, iki kat ücret ödenecektir.
- İşveren yeni işçilerin eğitiminden sorumlu olacaktır.
- Amele Birliği, İhtiyat ve Teavün Sandıkları bu yasa gereğince kurulacaktır.

151 sayılı yasa uyarınca 1923 yılında çıkarılan bir yönetmelik ile söz konusu sandıkların ve bunları bir araya getiren Amele Birliğinin çalışmaları düzenlenmiştir. Bu yönetmelikle sandıkların kuruluş ve görevleri tanımlanmıştır (URL-1, 2014).

Birinci Türkiye Büyük Millet Meclisi döneminde 4 Mart 1923 tarihinde İzmir' de toplanan I. İktisat Kongresi'nde işçi delegeler 30 maddelik bir öneri listesi sunmuştur. Bu öneriler daha sonraları gerçekleşen bir kısım yasaların çekirdeklerini oluşturmuştur (Aslan, 2008; Baradan, 2006; Yıldız vd., 2008).

### **1.3.2.3. Cumhuriyet Dönemi Sonrası**

Sanayileşmede sağlanan gelişmelerin yarattığı sorunların giderilmesi amacıyla Cumhuriyet döneminde işçi sağlığı ve iş güvenliği ile ilgili pek çok yasa, tüzük, yönetmelik çıkarılmıştır. Cumhuriyetin ilanından sonra ilk yasal düzenleme 2 Ocak 1924 tarih ve 394 sayılı Hafta Tatili Yasası olmuştur. Bu yasa Cumhuriyet döneminde işçi sağlığı ve iş güvenliği konusundaki ilk olumlu düzenlemelerden birisidir. 1926 yılında yürürlüğe giren Borçlar Yasası'nın 332. maddesi işverenin iş kazaları ve meslek hastalıklarından doğan hukuki sorumluluğunu getirmiştir. Hizmet akdi ve işin

düzenlenmesi ile ilgili yeni hükümler getiren bu yasa sosyal güvenlikle ilgili herhangi bir zorunluluk getirmemekle birlikte iş kazası ve hastalık hallerinde işçi yararına bazı hükümler içermektedir (Baradan, 2006; Yıldız vd., 2008).

Türkiye’de İş Yasası’nın bulunmaması nedeniyle işçi sağlığı ve iş güvenliği ile ilgili hükümler taşıyan Umumi Hıfzısıhha Yasası ve Belediyeler Yasası 1930 yılında yürürlüğe konulmuştur. 1580 sayılı Belediyeler Yasası’na göre iş yerlerinin işçi sağlığı ve iş güvenliği yönünden bazı açılardan denetlenmesi görevi belediyelere verilmiştir (Baradan, 2006; Yıldız vd., 2008).

8 Haziran 1936 tarihinde kabul edilip 16 Haziran 1937 tarihinde yürürlüğe giren ve çalışma yaşamına ait birçok sorunları kapsayan 3008 sayılı İş Yasası ile ülkemizde ilk kez işçi sağlığı ve iş güvenliği konusunda ayrıntılı ve sistemli bir düzenlemeye gidilmiştir. Çalışma Bakanlığı’nın, işçi sağlığı ve iş güvenliğine yönelik çalışmaların tek elden yürütülmesi amacıyla kurulması görevi, İşçi Sağlığı Genel Müdürlüğü’ne bırakılmıştır. Bunun sonucunda 81 sayılı Uluslararası Çalışma Sözleşmesi’nin 9. maddesinin onanmasına dair 5690 sayılı yasa 13 Aralık 1950 tarihinde yürürlüğe girmiştir. Bu yasa gereği olarak iş yerlerinin işçi sağlığı ve iş güvenliği yönünden denetimini yapmak, çalışma yaşamını düzene koymak, yol gösterici uyarılarda bulunmak üzere hekim, kimyager ve mühendis gibi teknik elemanların görevlendirilmesi ile ilgili 174 sayılı Yasa çıkarılmıştır. İlgili yasanın onayından sonra ilk kez 12 Ocak 1963 tarihinde İstanbul ve sonrasında Ankara, Zonguldak, İzmir illerinde İş Güvenliği Müfettişleri Grup Başkanlıkları kurulmuştur. Daha sonra Bursa, Adana, Erzurum gibi illerde de kurulan ve sayıları artırılan Grup Başkanlıkları ile iş yerlerinin işçi sağlığı ve iş güvenliği yönünden denetimi çalışmaları yoğunlaştırılmıştır.

Günün gereksinimlerine yanıt veremez duruma gelen 3008 sayılı İş Yasası’nın yerine 1967 yılında 931 sayılı İş Yasası çıkarılmıştır. 931 sayılı İş Yasası’nın Anayasa Mahkemesi tarafından usul yönünden bozulması üzerine hemen hiçbir değişiklik yapılmadan 1971 yılında 1475 sayılı İş Yasası yürürlüğe konulmuştur. İşçi sağlığı ve iş güvenliği yönünden 1475 sayılı İş Yasası ve ona uygun olarak çıkarılan tüzük ve yönetmeliklerle çağdaş ve geniş anlamda ayrıntılı düzenlemeler getirilmiştir (Aslan, 2008; Baradan, 2006; URL-1, 2014; Yıldız vd., 2008).

Yasanın işçi sağlığı ve iş güvenliği yönünden çağdaş yaklaşım getiren 73. maddesi ile işveren, işçinin sağlık ve güvenliğini sağlamak için gerekli olanı yapmak ve bu husustaki şartları sağlamak ve araçları noksansız bulundurmakla yükümlü kılınmıştır.

Yasanın 74. maddesi sağlık ve güvenlik ile ilgili tüzüklerin hazırlanmasını öngörmüş ve aşağıda en önemlileri sıralanan tüzükler çıkarılmıştır (Aslan, 2008; Yıldız vd., 2008):

- İşçi Sağlığı ve İş Güvenliği Tüzüğü
- Parlayıcı, Patlayıcı, Tehlikeli ve Zararlı Maddelerle Çalışılan İşlerde ve İş yerlerinde Alınacak Güvenlik Tedbirleri Hakkında Tüzük
- Yapı İşlerinde Alınacak İşçi Sağlığı ve İş Güvenliği Tedbirleri Tüzüğü
- Maden ve Taş Ocakları İşletmelerinde ve Tünel Yapımında Alınacak İşçi Sağlığı ve İş Güvenliği Önlemlerine İlişkin Tüzük

1475 sayılı İş Yasası'nın 78. maddesi ile 16 yaşını doldurmamış çocukların ağır ve tehlikeli işlerde çalıştırılmayacağı, ayrıca hangi işlerin ağır ve tehlikeli işlerden sayılacağına bir tüzükte gösterileceği hükme bağlanmış ve Ağır ve Tehlikeli İşler Tüzüğü çıkarılmıştır. 1475 sayılı İş Yasası ve bu yasa hükümlerine göre çıkarılmış olan tüzük ve yönetmelikler ile iş sağlığı ve güvenliği açısından kapsamlı ve geniş bir mevzuat oluşturulmuştur. Ancak, yasanın uygulanmasının denetimi eksik kaldığından mevzuatın gerektirdiği iş sağlığı ve güvenliği önlemleri tam anlamıyla yaşama geçirilememiştir (Aslan, 2008; Yıldız vd., 2008).

09.07.1946 tarihinde 4792 sayılı İşçi Sigortaları Kurumu Yasası, 1950 yılında 5502 sayılı Hastalık ve Analık Sigortası Yasası, 27.06.1954 tarihinde 4772 sayılı İş Kazaları ve Meslek Hastalıkları Sigortası Yasası, 1957 yılında ise 6700 sayılı İhtiyarlık Sigortası Yasası çıkarılmıştır.

Sosyal sigorta uygulamasının bu şekilde değişik yasalarla dağınık bir biçimde düzenlenmiş olması nedeniyle; bu dağınık yasaları bir araya getirerek sosyal sigortalar sistemini tek bir yasa da toplamak amaçlanmış ve 1964 yılında 506 sayılı Sosyal Sigortalar Yasası yürürlüğe konulmuştur.

1952 yılında çıkarılan 5953 sayılı Basın Mesleğinde Çalışanlarla Çalıştıranların Arasındaki İlişkilerin Düzenlenmesi Hakkındaki Yasa, 1954 yılında çıkarılan 6309 sayılı Maden yasa, 1967 yılında çıkarılan Deniz İş Yasası gibi değişik yasalarda da iş sağlığı ve güvenliği ile ilgili çeşitli hükümler yer almıştır.

506 sayılı SSK Yasasının yürürlüğe girmesinden sonra Türk Hükümeti ile Birleşmiş Milletler Özel Fon İdaresi iş birliğinden yararlanılarak İşçi Sağlığı ve İş Güvenliği Araştırma Enstitüsü (İSGÜM) kurulmuştur. İSGÜM, kuruluşundan bugüne kadar Çalışma ve Sosyal Güvenlik Bakanlığı'na bağlı olarak çalışmalarını sürdürmektedir. Yine bu dönemde TÜMSAB adı altında kurulan enstitü, iş sağlığı ve güvenliği konusunda araştırma

çalışmaları yapmıştır. Bu çalışmalar sonucu, işçi sağlığını etkileyen çevresel etkiler üzerinde durulmuş ve periyodik sağlık muayenelerinin önemi ortaya çıkarılmıştır.

İtalyan Üniversitesi örneği esas alınarak 1975 yılında İstanbul ve Ankara'da birer meslek hastalıkları kliniği kurulmuştur. 1980 yılında da Ankara'da 50 yataklı Ankara Meslek Hastalıkları Hastanesi, İstanbul Kartal'da ise 300 yataklı İstanbul Meslek Hastalıkları Hastanesi kurulmuştur. Birleşmiş Milletler Özel Fon İdaresinin katkıları ile İSGÜM ve Meslek Hastalıkları Hastaneleri gerekli araç, gereç ve cihazla donatılmış olmasına karşın, bu kuruluşların kapsamlı çalışmalar yapamadıkları, sorunların çözümüne katkılarının sınırlı kaldığı ve giderek etkisizleştikleri görülmektedir.

Türkiye'de iş sağlığı ve iş güvenliğine ilişkin yasal çerçeve, halen yürürlükte olan Anayasa'nın çalışma hayatının düzenlenmesi ile ilgili 18, 49, 50, 51, 52, 53, 54, 55, 56, 60, 61, 62 ve 173. maddelerinde bulunmaktadır. Bunlardan 50. maddede hiç kimsenin yaşına cinsiyetine ve gücüne uymayan işlerde çalıştırılmayacağı, 56. maddede ise herkesin sağlıklı ve dengeli bir çevrede yaşama hakkına sahip olduğu belirtilmektedir.

1475 sayılı yasa yerine getirilen 4857 sayılı İş Kanunu 22 Mayıs 2003 günü TBMM'de kabul edilmiş ve 10 Haziran 2003 tarihinde 25134 sayılı Resmi Gazete'de yayınlanarak yürürlüğe girmiştir. İş Kanunu'nun beşinci bölümünde yer alan 77. ile 90. maddeler arasındaki 13 maddede iş sağlığı ve güvenliği ile ilgili hususlar belirtilmektedir. İş sağlığı ve güvenliğini sağlamak amacıyla çıkarılan bu kanunun dışında, işçi sağlığı ve iş güvenliğini korumak, çalışma yaşamını düzenlemek için daha birçok kanun çıkarılmıştır. Ancak bu kanunun yürürlüğe girmesinin ardından yeni bir tüzük yayınlanmamıştır. Bu yasayla birlikte Türkiye'de iş sağlığı ve güvenliği mevzuatı da değişikliğe uğramıştır. Bu yasanın getirdiği önemli yeniliklerden biri, çıkarılan bir tebliğ ile iş yerlerinin risk gruplarına uygun olarak ayrılmasıdır. Bu tebliğe paralel olarak İş Yerlerinde Görevli Mühendis ve Teknik Personel Yönetmeliği yayınlanmıştır. Bu yönetmeliğe göre; teknik elemanların ülkemizde ilk defa iş güvenliği alanında eğitim alarak tecrübe ve yeterliliklerine göre sınıflandırılmaları, iş yerlerinin de yasayla tanımlanan risk derecelerine uygun olarak eğitim alan sertifikalandırılmış bu kişileri (İş Güvenliği Uzmanı) çalıştırması zorunlu kılınmıştır.

Uluslararası Çalışma Örgütü'nün ülkemizce onaylanan 155 ve 161 sayılı sözleşmeleri gereği ve ülkemizdeki iş sağlığı ve güvenliği koşullarının iyileştirilmesi amacıyla 20.06.2012 tarihinde İş Sağlığı ve Güvenliği Kanunu TBMM Genel Kurulunda onaylanmıştır. Bu kanunun temel anlayışı olan önleyici yaklaşım ile tüm iş yerleri için risk



değerlendirmesinin yapılması ve çalışma ortamı ile ilgili faktörlerin etkilerini kapsayan genel bir önleme politikası geliştirilmesi sağlanmaktadır (ÇSGBa, 2014).

30.06.2012 tarih ve 28339 sayılı Resmi Gazete’de yayımlanan 6331 sayılı İş Sağlığı ve Güvenliği Kanunu 01.01.2013 tarihi itibari ile yürürlüğe girmiştir. Bu kanunun uygulanmasına ilişkin yönetmelikler yürürlüğe girme tarihlerine göre aşağıda sıralanmıştır (ÇSGBb, 2014; 6331, 2012);

- 31.07.2012 tarih ve 28370 sayılı Büyük Endüstriyel Kazaların Kontrolü Hakkında Yönetmelikte Değişiklik Yapılmasına Dair Yönetmelik
- 29.12.2012 tarih ve 28512 sayılı
  - ✓ İş Sağlığı ve Güvenliği Hizmetleri Yönetmeliği
  - ✓ İş Güvenliği Uzmanlarının Görev, Yetki, Sorumluluk ve Eğitimleri Hakkında Yönetmelik
  - ✓ İş Sağlığı ve Güvenliği Risk Değerlendirmesi Yönetmeliği
- 18.01.2013 tarih ve 28532 sayılı İş Sağlığı ve Güvenliği Kurulları Hakkında Yönetmelik
- 25.01.2013 tarih ve 28539 sayılı Asbestle Çalışmalarda Sağlık ve Güvenlik Önlemleri Hakkında Yönetmelik
- 31.01.2013 tarih ve 28545 sayılı
  - ✓ İş Güvenliği Uzmanlarının Görev Yetki Sorumluluk ve Eğitimleri Hakkında Yönetmelikte Değişiklik Yapılmasına Dair Yönetmelik
  - ✓ İş Sağlığı ve Güvenliği Hizmetleri Yönetmeliğinde Değişiklik Yapılmasına Dair Yönetmelik
- 05.02.2013 tarih ve 28550 sayılı Ulusal İş Sağlığı ve Güvenliği Konseyi Yönetmeliği
- 08.02.2013 tarih ve 28553 sayılı Ağır ve Tehlikeli İşler Yönetmeliğinin Yürürlükten Kaldırılmasına Dair Yönetmelik
- 21.02.2013 tarih ve 28566 sayılı Çocuk ve Genç İşçilerin Çalıştırılma Usul ve Esasları Hakkında Yönetmelikte Değişiklik Yapılmasına Dair Yönetmelik
- 30.03.2013 tarih ve 28603 sayılı İş yerlerinde İşin Durdurulmasına Dair Yönetmelik
- 16.04.2013 tarih ve 28620 sayılı Ekranlı Araçlarla Çalışmalarda Sağlık ve Güvenlik Önlemleri Hakkında Yönetmelik
- 25.04.2013 tarih ve 28628 sayılı İş Ekipmanlarının Kullanımında Sağlık ve Güvenlik Şartları Yönetmeliği

- 30.04.2013 tarih ve 28633 sayılı Çalışanların Patlayıcı Ortamların Tehlikelerinden Korunması Hakkında Yönetmelik
- 15.05.2013 tarih ve 28633 sayılı Çalışanların İş Sağlığı ve Güvenliği Eğitimlerinin Usul ve Esasları Hakkında Yönetmelik
- 15.06.2013 tarih ve 28678 sayılı Biyolojik Etkenlere Maruziyet Risklerinin Önlenmesi Hakkında Yönetmelik
- 18.06.2013 tarih ve 28681 sayılı İşyerlerinde Acil Durumlar Hakkında Yönetmelik
- 02.07.2013 tarih ve 28695 sayılı Kişisel Koruyucu Donanımların İşyerlerinde Kullanılması Hakkında Yönetmelik
- 13.07.2013 tarih ve 28706 sayılı Tehlikeli ve Çok Tehlikeli Sınıfta Yer Alan İşlerde Çalıştırılacakların Mesleki Eğitimlerine Dair Yönetmelik
- 16.07.2013 tarih ve 28709 sayılı Sağlık Kuralları Bakımından Günde Azami Yedi Buçuk Saat veya Daha Az Çalışması Gereken İşler Hakkında Yönetmelik
- 17.07.2013 tarih ve 28710 sayılı İşyeri Bina ve Eklentilerinde Alınacak Sağlık ve Güvenlik Önlemlerine İlişkin Yönetmelik
- 20.07.2013 tarih ve 28713 sayılı İşyeri Hekimi ve Diğer Sağlık Personelinin Görev, Yetki, Sorumluluk ve Eğitimleri Hakkında Yönetmelik
- 24.07. 2013 tarih ve 28717 sayılı
  - ✓ Elle Taşıma İşleri Yönetmeliği
  - ✓ Kadın Çalışanların Gece Postalarında Çalıştırılma Koşulları Hakkında Yönetmelik
- 28.07.2013 tarih ve 28721 sayılı Çalışanların Gürültü ile İlgili Risklerden Korunmalarına Dair Yönetmelik
- 06.08.2013 tarih ve 28730 sayılı Kanserojen veya Mutajen Maddelerle Çalışmalarda Sağlık ve Güvenlik Önlemleri Hakkında Yönetmelik
- 12.08.2013 tarih ve 28733 sayılı Kimyasal Maddelerle Çalışmalarda Sağlık ve Güvenlik Önlemleri Hakkında Yönetmelik
- 16.08.2013 tarih ve 28737sayılı
  - ✓ Askeri İş Yerleri ile Yurt Güvenliği için Gerekli Maddeler Üretilen İş Yerlerinin Denetimi, Teftişi ve Bu İş Yerlerinde İşin Durdurulması Hakkında Yönetmelik
  - ✓ Gebe veya Emziren Kadınların Çalıştırılma Şartlarıyla Emzirme Odaları ve Çocuk Bakım Yurtlarına Dair Yönetmelik
- 20.08.2013 tarih ve 28741sayılı

- ✓ Balıkçı Gemilerinde Yapılacak Çalışmalarda Alınacak Sağlık ve Güvenlik Önlemleri Hakkında Yönetmelik
- ✓ İş Hijyeni Ölçüm, Test ve Analizi Yapan Laboratuvarlar Hakkında Yönetmelik
- 22.08.2013 tarih ve 28743 sayılı Çalışanların Titreşimle İlgili Risklerden Korunmalarına Dair Yönetmelik
- 23.08.2013 tarih ve 28744 sayılı Geçici veya Belirli Süreli İşlerde İş Sağlığı ve Güvenliği Hakkında Yönetmelik
- 11.09.2013 tarih ve 28762 sayılı Sağlık ve Güvenlik İşaretleri Yönetmeliği
- 19.09.2013 tarihli ve 28770 sayılı Maden İşyerlerinde İş Sağlığı ve Güvenliği Yönetmeliği
- 05.10.2013 tarihli ve 28786 sayılı Yapı İşlerinde İş Sağlığı ve Güvenliği Yönetmeliği
- 05.11.2013 tarihli ve 28812 sayılı Tozla Mücadele Yönetmeliği
- 24.12.2013 tarihli ve 28861 sayılı İş Sağlığı ve Güvenliği Hizmetlerinin Desteklenmesi Hakkında Yönetmelik
- 30.12.2013 tarihli ve 28867 sayılı Büyük Endüstriyel Kazaların Önlenmesi ve Etkilerinin Azaltılması Hakkında Yönetmelik

Yönetmeliklere ek olarak 26.12.2012 tarih ve 28509 sayılı Resmi Gazete’de yayımlanan İş Sağlığı ve Güvenliğine İlişkin İş Yeri Tehlike Sınıfları Tebliği ve 18.04.2014 tarih ve 28976 sayı ile İş Sağlığı ve Güvenliğine İlişkin İş Yeri Tehlike Sınıfları Tebliğinde Değişiklik Yapılmasına Dair Tebliğ yayınlanmıştır. 6331 sayılı kanunla, daha önce 4857 sayılı Kanun’da yer alan iş sağlığı ve güvenliğine ilişkin düzenlemeler de bu kanun kapsamından çıkartılarak 6331 sayılı kanun hükümleri kapsamında değerlendirilmeye alınmıştır (Resmi Gazete, 2014; 6331, 2012).

#### **1.4. İş Sağlığı ve Güvenliği Kavramları**

##### **1.4.1. İşçi Sağlığı ve İş Güvenliği**

Dünya Sağlık Örgütü (WHO) ile Uluslararası Çalışma Örgütü (ILO) işçi sağlığı ve iş güvenliğini, “Tüm mesleklerde işçilerin bedensel, ruhsal, sosyal iyilik durumlarını en üst düzeye ulaştırmak, bu düzeyde sürdürmek, işçilerin çalışma koşulları yüzünden sağlıklarının bozulmasını önlemek, işçileri çalıştırılmaları sırasında sağlığa aykırı etmenlerden oluşan tehlikelerden korumak, işçileri fizyolojik ve psikolojik durumlarına en

uygun mesleksel ortamlara yerleştirmek ve bu durumları sürdürmek, zet olarak işin insana ve her insanın kendi işine uyumunu sağlamak olarak tanımlamıştır (Semerci, 2012).

Türk Standartları Enstitüsü tarafından yayınlanan 18001 İş Sağlığı ve Güvenliği Yönetim Sistemleri standardında işçi sağlığı ve iş güvenliği; çalışanların, geçici işçilerin, yüklenici personelinin, ziyaretçilerin ve çalışma alanındaki diğer insanların sağlık ve güvenliğini etkileyen veya etkilemesi mümkün olan şartlar ve faktörler olarak tanımlanmaktadır (T.S.E., 2008).

Genel olarak işçi sağlığı ve iş güvenliği, iş yerlerinde çalışanların işin yapılması ile ilgili olarak ortaya çıkan tehlikelerden, bedensel ve ruhsal olarak zarar görmemesi için alınması gerekli hukuki, teknik ve tıbbi önlemleri sağlamaya yönelik çalışmaları kapsar.

#### **1.4.2. alışan, İşveren, İşveren Vekili ve İş yeri**

20.06.2012 tarihinde kabul edilen 6331 sayılı İş sağlığı ve Güvenliği Kanunu'nun 3. maddesinde işçi yerine "alışan" ifadesi geçmekte, genç çalışan ve çalışan olarak iki ayrı ifade olarak yer almaktadır.

On beş yaşını bitirmiş ancak on sekiz yaşını doldurmamış çalışana "genç çalışan", kendi özel kanunlarındaki statülerine bakılmaksızın kamu veya özel iş yerlerinde istihdam edilen gerçek kişiye "alışan" denir.

alışan istihdam eden gerçek veya tüzel kişi yahut tüzel kişiliği olmayan kurum ve kuruluşlara "işveren", mal veya hizmet üretmek amacıyla maddi olan ve olmayan unsurlar ile çalışanın birlikte örgütlendiği birime "iş yeri" denir. İşverenin iş yerinde ürettiği mal veya hizmet ile nitelik yönünden bağlılığı bulunan ve aynı yönetim altında örgütlenen iş yerine bağlı yerler ile dinlenme, ocuk emzirme, yemek, uyku, yıkanma, muayene ve bakım, beden ve mesleki eğitim yerleri ve avlu gibi diğer eklentiler ve araçları içeren organizasyonlar da iş yerini ifade eder.

İşveren adına hareket eden, işin ve iş yerinin yönetiminde görev alan kimselere "işveren vekili" denilir. İşveren vekili, kanunun uygulanması bakımından işveren sayılmaktadır (6331, 2012).

### 1.4.3. Meslek Hastalığı

Meslek hastalığı; iş yerinde fiziksel, kimyasal veya biyolojik ajana maruz kalınması sonucu normal fizyolojik mekanizmaların etkilenmesi ve işçinin sağlığının bozulması durumudur. Meslek hastalığının en önemli özelliği ise bağlı ve tekrarlanır olmasıdır (OHSA, 2014)

6331 sayılı İş sağlığı ve Güvenliği Kanunu'nun 3. maddesinin I bendine göre meslek hastalığı; mesleki risklere maruz kalma sonucu ortaya çıkan hastalığı ifade etmektedir (6331, 2012). 5510 sayılı Sosyal Sigortalar ve Genel Sağlık Sigortası Kanunu'nun 14. maddesine göre meslek hastalığı; sigortalının çalıştığı veya yaptığı işin niteliğinden dolayı tekrarlanan bir sebeple veya işin yürütüm şartları yüzünden uğradığı geçici veya sürekli hastalık, bedensel veya ruhsal özrürlük halleridir (5510, 2006). Bu tanıma göre, Türkiye'de bir hastalığın meslek hastalığı sayılabilmesi için temel olarak iki koşul bulunmaktadır. Bunlardan birincisi bir dış sebeple meslek hastalığını doğuran aynı olayın birden fazla meydana gelmesi ve vücuda yavaş yavaş etkide bulunması gerekir. Ayrıca tedricen tekrar eden dış sebep, işçinin vücut bütünlüğünü ihlal etmelidir. İkinci koşul ise nedensellik bağıdır. Bir hastalığın meslek hastalığı olarak nitelendirilebilmesi için bu hastalık ile görülen iş arasında uygun nedensellik bağı bulunmalıdır. Ayrıca, meslek hastalıklarında işçi, işverenin emir ve talimatı altında çalışıyor ve çalıştığı işyerinin durumu hastalık oluşturmaya uygun bulunuyorsa, uğranılan hastalık esasen meslek hastalığıdır.

Meslek hastalıkları adı altında toplanan ve belirli bir meslekte çalışanlarda görülen hastalıkların özellikleri genel olarak aşağıdaki gibi sıralanabilir (DDK, 2008):

- Kendine özgü bir klinik tablo,
- İyi belirlenmiş hastalık etkeni (kimyasal, fiziksel veya biyolojik),
- Hastalık etkeninin vücutta (kan, idrar vb.) bulunuşu,
- Hastalığın deneysel olarak oluşturulabilmesi,
- Hastalığın o meslekte çalışanlarda görülme sıklığının yüksek olmasıdır.

#### 1.4.4. Kaza Kavramı ve İş Kazası

Genel olarak kaza; kasıt söz konusu olmaksızın meydana gelen, beklenmedik ve istenmeyen sonucu olan bir olayı belirtmektedir. Buna karşın, iş kazalarının ise birçok tanımı bulunmaktadır:

- ILO tarafından iş kazası (ILO, 1983);  
“belirli bir zarar veya yaralanmaya yol açan, önceden planlanmamış beklenmedik bir olay”
- WHO tarafından iş kazaları (Yılmaz, 2009);  
“önceden planlanmamış çoğu zaman kişisel yaralanmalara, makinelerin, araç ve gereçlerin zarara uğramasına, üretimin bir süre durmasına yol açan olay”
- 6331 sayılı İş Sağlığı ve Güvenliği Kanunu’nun 3.maddesinde iş kazası (6331, 2012),  
“iş yerinde veya işin yürütümü nedeniyle meydana gelen, ölüme sebebiyet veren veya vücut bütünlüğünü ruhen ya da bedenen özre uğratan olay”
- 5510 sayılı kanununun 13. maddesinde iş kazası (5510, 2006);
  - ✓ Sigortalının iş yerinde bulunduğu sırada,
  - ✓ İşveren tarafından yürütülmekte olan iş nedeniyle sigortalı kendi adına ve hesabına bağımsız çalışıyorsa yürütmekte olduğu iş nedeniyle,
  - ✓ Bir işverene bağlı olarak çalışan sigortalının, görevli olarak iş yeri dışında başka bir yere gönderilmesi nedeniyle asıl işini yapmaksızın geçen zamanlarda,
  - ✓ Emziren kadın sigortalının, iş mevzuatı gereğince çocuğuna süt vermek için ayrılan zamanlarda,
  - ✓ Sigortalıların, işverence sağlanan bir taşıtla işin yapıldığı yere gidiş geliş sırasında

meydana gelen ve sigortalıyı hemen veya sonradan bedenen ya da ruhen özre uğratan olay

olarak tanımlanmıştır.

İş kazaları üç başlık altında toplanabilir:

- Ucuz atlatılan, ramak kala kazalar: Meydana gelmesi halinde ölümlerle, maluliyetle, sürekli veya geçici iş göremezlikle sonuçlanmayan iş kazalarıdır.
- İlk yardım ile sonuçlanan iş kazaları: Kesik burkulma, gerilerek zorlanma, batma ile sonuçlanan kazalar.

- Kayıp gün ile sonuçlanan iş kazaları: ILO'nun kriterleri göz önünde bulundurularak hesaplanan 3 iş gününden fazla kayıpla sonuçlanan iş kazalarıdır. ILO tarafından geçici iş göremezlik, sürekli iş göremezlik, maluliyet veya ölümlü sonuçlanan kaza olaylarında kullanılan tanımdır (Bayır ve Ergül, 2006; Semerci, 2012).

Bir olayın iş kazası olarak nitelendirilebilmesi için dört unsurun gerçekleşmesi gerekir. Bunlar:

- Kazaya uğrayanın sigortalı olması,
- Kazalının hemen veya sonradan bedenen veya ruhen özüre uğramış olması,
- Sigortalının yer ve zaman itibarıyla 5510/13. maddede sayılan hususlardan birine göre kazaya uğraması,
- Kazada nedensellik "illiyet" bağının bulunmasıdır.

Kaza sonucu bedence veya ruha özüre uğrayanın, 5510 sayılı kanun kapsamında sigortalı bir kimse olması zorunludur. Aksi takdirde, bir iş kazasından söz edilmesi mümkün değildir. Sigortalı 5510 sayılı kanunun 3. maddesinde "Kısa ve/veya uzun vadeli sigorta kolları bakımından adına prim ödenmesi gereken veya kendi adına prim ödemesi gereken kişi" olarak tanımlanmıştır. Sigortalılar, işe alınmalarıyla kendiliğinden sigortalı sayılacaklarından (5510/7); bunların işveren tarafından Sosyal Güvenlik Kurumu'na bildirilmemiş olması, bu niteliklerini ortadan kaldırmaz (5510/92). Yani sigortalı sayılanlar, kuruma bildirilmeden bir kazaya uğrasalar dahi yine uğradıkları kaza iş kazası sayılacaktır.

Bir olayın iş kazası olup olmadığının ortaya konulması, kazaya uğrayan kişinin iş yerindeki çalışma pozisyonu, olayın gerçekleşme yeri ve zamanı gibi birçok parametreye bağlı olmasından dolayı bazen çok zor olabiliyor. Bu durumlarda Yargıtay'ın içtihatları kaza ile ilgili karar vermelerde yol gösterici olmaktadır. Örnek olması açısından Yargıtay'ın farklı kaza olayları için verdiği bazı kararlar aşağıda verilmiştir (Metinsoy, 2014; Bostancı, 2014).

Yargıtay 10. Hukuk Dairesi 30.5.1995 tarihli 4641/5019 sayılı kararında "Olayın iş kazası sayılması için kazaya uğrayan ile işveren arasında Borçlar kanunundaki tanımlamaya göre hizmet sözleşmesinin mevcut olması gerekir" denmiştir. Yargıtay'a göre; "sigortalı sayılmayan (5510/6) bir kimsenin uğradığı kaza, iş kazası olarak kabul edilmesi mümkün değildir. Bunlar bir iş sözleşmesine dayanarak işveren tarafından çalıştırılırsalar bile 5510 sayılı yasa kapsamı dışında tutulduklarından, iş kazası sigortası hükümlerinden yararlanamazlar. Yargıtay'a göre; bir kimse iş yerine arkadaşını ziyaret

amacıyla geldiği sırada bir kaza geçirdiğinde, sigortalı olmadığı için, bu olay iş kazası olarak sayılmaz. Bununla birlikte kanun, istisnanın istisnası denilebilecek bir düzenlemeyle bazı kimseleri iş sözleşmesine dayanarak çalışmaları bile bazı sigorta kolları bu durumu iş kazası açısından sigortalı saymıştır. Yargıtay 10. Hukuk Dairesi 20.9.1993 Tarih ve 1888 / 9625 sayılı kararında endüstri meslek lisesi öğrencisinin uğradığı kaza iş kazası olarak nitelendirilmiştir.

Sigortalıyı bedenen ya da ruhen özre uğratan yahut ölümüne neden olan olayların oluşumuna neden olan etkenler konusunda farklı görüşler bulunmaktadır. İş kazası, yabancı ve dıştan gelen bir etken yani, dış bir olay sonucu mağdurun vücut bütünlüğüne, organik yapısına zarar vermelidir. Dıştan gelen olay; iş yerinde patlama, bir maddenin çarpması, düşmesi, ortam havasından zehirlenme, elektrik cereyanına kapılma, yüksekten düşme, güneş çarpması gibi olayları kapsamaktadır. Buna karşılık, Yargıtay Hukuk Genel Kurulu, 13.10.2004 Tarihli, 2004/21-529 Esas 2004/527 No.lu kararında iş yerinde olmasa dahi, sigortalının kronik kalp yetmezliği veya beyin anevrizması sonucu ölümü dışarıdan gelen bir etkenle bir ölüm şekli olmadığı halde Yargıtay iş kazası olarak kabul etmiştir. Diğer bir örnek; gece bekçiliği yapan bir sigortalı işyerinde iken geçirdiği beyin kanaması sonucu felç olmuştur. Yargıtay, bu olayı da; sigortalının işyerinde çalışmakta iken felç olmasına dayanarak, bu durumu dıştan gelen bir etken olmadığı halde iş kazası saymıştır (Yargıtay 21. HD., 21.11.2002, 9004/10005).

Yine Yargıtay, intihar eylemi eğer işyerinde gerçekleşmiş ise, olayın salt işyerinde meydana geldiği için intihar eden sigortalının gördüğü işle ilgili ve işverenin kusurundan kaynaklanmamış olmasına rağmen iş kazası saymıştır. Ancak, bu durumda olaylarla iş ve işveren arasında nedensellik bağı bulunmayacağı için işveren ve onun halefi olanlar Kuruma karşı sorumlu tutulamaz (Yargıtay 10. HD: 05.07.2004,6425/4465).

Yine Yargıtay bir kararında; bir iş yerinde yıkanma yerleri yani sigortalıların kişisel vücut temizliğinin yapıldığı yerlerin iş yeri olarak kabul edildiğine göre, işverenin iş yerinde çalışan ve geceleri de iş yerinde kalan sigortalılar için özel yıkanma yerleri hazırlamadığı bu nedenle kazalı sigortalının zorunlu olarak iş yerinde bulunan “dereye” girerek yıkandığı yeri iş yeri eklentisi saymış ve derede meydana gelen olayı iş kazası saymıştır (Yargıtay HGK., 6.07.2005, 2005/10-444, 2005/449).

Bir başka olayda, iş yerinde işveren vekili olarak hizmet veren ayrıca işverenin harici işlerini, adliyedeki işlerini takip eden sigortalı, bir gün işverenle birlikte aynı araçla trafiğin yoğun olduğu bir iş merkezine gitmiştir. Burada, yine işverenle birlikte, caddenin bir



tarafından diğer tarafına geçerken bir taşıtın sigortalıya çarpması sonucu ölmüştür. Mirasçıları işvereni dava ederek olayın iş kazası olduğunun tespitini istemişlerdir. Davalı işveren, savunmasında, sigortalının olay günü kendisi ile birlikte iş merkezine gelmek için araca bindiğini, esas amacının kızının düğünü için kredi almak olduğunu ve görevli bulunmadığını öne sürmüştür. Yargıtay, sigortalının kredi almayı planladığı bankanın başka bir yerde bulunmadığını, kendisinin olay günü izinli olmadığını ve işveren vekili durumunda olan bir elemanın sebepsiz yere iş merkezine götürülmesinin söz konusu olamayacağını ve ayrıca sigortalının işverenin her türlü dahili ve harici işlerine baktığını göz önünde tutarak, olay günü görevli olduğunu kabul etmiş ve olayı 5510/13.b maddesi çerçevesinde iş kazası olarak değerlendirmiştir (Yargıtay 10. HD., 23.10.1995 tarihli, 7796/8681 sayılı kararı).

Yine Yargıtay'a göre, görevli olduğu yere giden sigortalının uğradığı kaza iş kazası olduğu gibi görevli olarak başka bir yere giderken bindiği uçağın düşmesi sonucu sigortalının ölmesi de iş kazasıdır. (Yargıtay 9 HD., 29.12.1981, 11284/15904) Ancak, bunun gerekçesi olarak, kaza ile görülmekte olan iş arasında illiyet bağının gerçekleştiğinden söz etmek veya sigortalının yolda dahi işverenin otoritesi altında bulunduğunu varsaymak yerinde değildir. Yargıtay'ın kararına konu olan bir olayda, İşveren sigortalıyı görevle başka bir yere göndermiştir. İşçi yolda parkta arkadaşlarıyla oturup konuşurken bir bombanın patlaması sonucunda ölmüştür. Yargıtay'ın 10 HD., 13.10.1987 tarih ve 5024/5139 sayılı kararı ile "... olayın sigortalının görev ile başka bir yere gönderildiği zaman süreci içinde ortaya çıktığı kuşkusuz olduğuna göre, kazayı iş kazası sayılmasının yasal zorunluluk" olduğunu belirtmiştir. Yine aynı nedenle, malzeme almak üzere işverence toptancıya gönderilen sigortalının gerekli alış-verişi yaptıktan sonra yol üzerinde bulunan babasına ait dükkânda çay içerken silahlı saldırıya uğrayarak ölmesi de iş kazasıdır (Yargıtay Hukuk Genel Kurulu, 5.6.1996, 228/454).

Kazalardan dolayı işverenin sorumluluğu üç halde sınırlandırılabilir (Metinsoy, 2014):

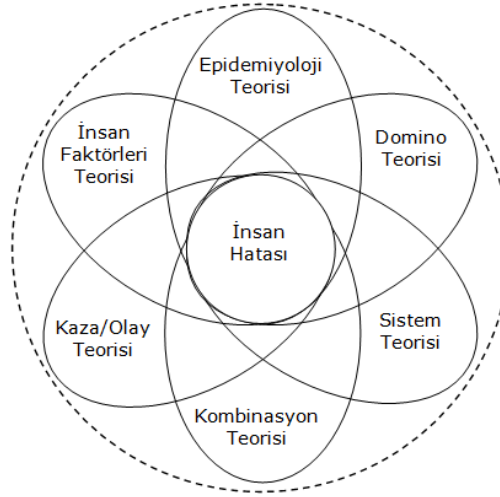
1. Mücbir sebep: Bu husus sorumlunun faaliyet ve işletmesi dışında oluşan kesin ve kaçınılmaz olarak olayın meydana gelmesini etkileyen o an için karşı konulması mümkün olmayan olaylardır. İşverenin olayın meydana gelmesinde veya sonuçlarının azaltılmasında bir kusurunun olmaması esastır.
2. Zarar görenin ağır kusuru: Neden sonuç ilişkisinin kesilmesine çalışanın kendi davranışı sebep olmuş ve illiyet (nedensellik) bağını tam kesmiş ise ağır kusurdan söz edilebilir.

Çalışan işin ifası sırasında kendisinden beklenen en temel basit ve olağan özeni göstermemiş ise onun bu davranışı işverenin sorumluluğunun kalkmasına teşkil eder. Çalışanın kusurlu davranışının illiyet bağına tam kesmediği halde ise ortak neden-sonuç ilişkisinden bahsedilerek birlikte kusur ve tazminat indirimi bir olasılık olarak gündeme gelebilecektir.

3. Üçüncü şahsın ağır kusuru: Üçüncü şahsın ağır kusuru neden-sonuç bağına kesebilecek yoğunlukta ise işverenin sorumluluğu kalkacaktır. Zira bu durumda işverenin işletme tehlikelerine karşı önlem alma borcu geri plana itilmekte ve üçüncü şahsın ağır kusuru zararı doğuran sebep olmaktadır.

### 1.5. İş Kazası Oluşum Teorileri

Kaza sebeplerini açıklamak için geliştirilen en genel teoriler; Domino teorisi, İnsan Faktörleri Teorisi (kazaya yatkınlık teorisi), Kaza/Olay Teorisi, Epidemiyoloji Teorisi, Sistem Teorisi ve Kombinasyon Teorisidir (Heinrich, 1980; Colling,1990; Goetsch, 1993; Kurt, 1993). Şekil 1.2’de kaza teorileri ve insan hata ilişkileri verilmiştir.



Şekil 1.2. Kaza Teorileri ve İnsan Hatası (Dizdar, 2014).

### 1.5.1. Domino Teorisi

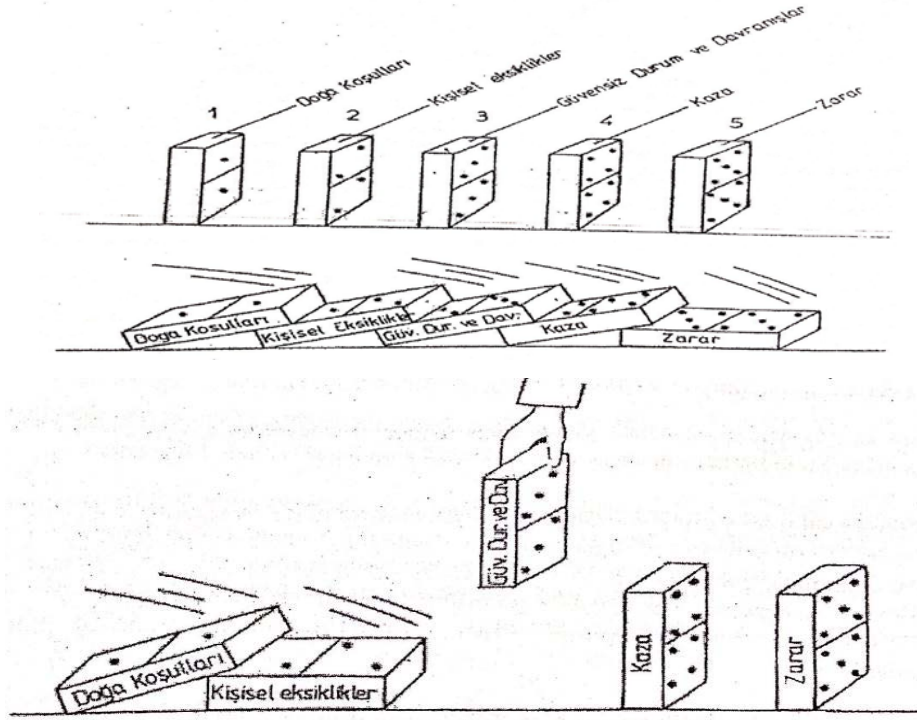
İlk geliştirilen kaza sebep teorilerinden biridir. H. W. Heinrich'in kaza nedenlerini içeren araştırması sonucu olarak ortaya çıkmıştır. Heinrich, yaralanmaların bir dizi faktörlerden meydana geldiğini belirtmiş ve kazaya neden olan faktörleri domino taşlarına benzetmiştir. Bu beş temel faktör (domino taşı) sırasıyla aşağıdaki gibi tanımlanmıştır (Dizdar, 2014; Heinrich, 1959):

1. Doğa Koşulları
2. Kişisel Eksiklikler
3. Güvensiz durum ve davranışlar
4. Kaza
5. Yaralanma veya hasar

Birinci faktör olan doğa koşulları için, çevresel veya fiziksel faktörler gibi ifadeler de kullanılmaktadır. Her ifadede ortak olan nokta, bu doğa koşullarını içeren faktörün engellenemeyen nitelikte bir faktör olmasıdır. Doğada kazaya yol açan ve önlenemeyecek bazı özellikler bulunabilir. Buna örnek olarak; zemin kaymaları, malzeme veya insan düşmelerinin yer çekiminden kaynaklanması, öldürücü etkisi bulunan elektrik enerjisi, küçük bir ateş parçasının büyük yangınlara neden olması gibi durumlar doğanın yapısında bulunan ve önlenmesi mümkün olmayan bu tarz özelliklerin kaza zincirinin ilk maddesini oluşturduğunu göstermektedir (Müngen, 2013).

İkinci madde olan “kişisel eksiklikler” ile insanın yapısındaki yetersizlikler anlatılmaktadır. Fiziksel ve ruhsal olarak insanın sahip olduğu yetenekler sınırlıdır ve kazalardan korunmak için yeterli olmayabilir. Örnek olarak insanın yukarıdan düşen, arkadan gelen bir cismi görememesi, karanlıkta önündeki bir engeli veya boşluğu görememesi veya metal bir tele dokunmadan elektrik akımını hissedememesini gösterebiliriz. Bu yetersizlikler giderilmesi mümkün olmayan yetersizliklerdir.

Kaza zincirinin en önemli maddesi “güvensiz durum ve davranışlar” dır. Şekil 1.3’ te gösterilen domino taşlarından üçüncüsünün temsil ettiği bu maddenin giderilmesiyle diğer maddelerin de etkisi yok olmakta ve Domino Modelinin son iki maddesi olan kaza ve zarar meydana gelmemektedir. Özellikle yapı uygulamalarını yöneten veya yapı üretiminde görev yapan çalışanların güvensiz durum ve davranış maddesi üzerine yoğunlaşmaları ve bu konuya ileri derecede özen göstermeleri gerekmektedir.



Şekil 1.3. Kaza zinciri faktörleri için domino taşları modeli (Müngen, 2013).

Tipik olarak, yaralanmayla sonuçlanan kazalar düşmeyle veya hareket eden nesnelere çarpma ile meydana gelmektedir. Yukarıda belirtilen üç faktörün arkaya arkaya dizilmesi de kazanın olması için yeterli olmaz. Önceden planlanmayan ve bilinmeyen, zarar vermesi muhtemel bir olayın da meydana gelmesi gereklidir. Şu halde yaralanma ya da zararın meydana gelmesi, yani kazanın bütün unsurları ile gerçekleşebilmesi için bir kaza olayı da mevcut olmalıdır (Müngen, 2013).

Kaza sonucu, Domino Model'inin en son maddesi olan yaralanma da meydana gelirse dominonun son taşının devrilmesine sebebiyet vermiş olacaktır.

### 1.5.2. İnsan Faktörleri Teorisi (Kazaya Yatkınlık Teorisi)

Bu teoriye göre kazalar, sonuç olarak insan hatasından kaynaklanan olaylar zincirine bağlıdır. Bu teori insan hatasına yol açan üç önemli faktörü içerir:

- Aşırı yük
- Uygun olmayan tepki
- Yerinde olmayan faaliyetler

Bu teoride kaza nedenleri üç başlık altında sınıflandırılmıştır: kaza yatkınlık teorileri, işçi kabiliyetlerine karşılık iş talebi teorileri ve psiko-sosyal teoriler. Kazaların insan hatalarından kaynaklanması birçok etmene dayanmaktadır. Kaza yapan işçinin eğitimsizliği, işe uygun olmayışı, uyumsuzluğu, eğitim ve bilgi eksikliği, tecrübesizliği, yorgunluğu, heyecanlı veya üzüntülü oluşu, dalgınlığı, dikkatsizliği, ilgisizliği, düzensizliği, mekele noksanlığı ve hastalıkları vb. nedenler; ya da işçinin her şeye karşın kurallara uymamış olması da insan faktörüne bağlı temel sebepler arasındadır (Müngen, 2013).

### **1.5.3. Kaza/Olay Kuramı**

Bu teori, insan faktörleri teorisinin genişletilmiş bir hali olup kaza sebeplerine; ergonomik yetersizlikler, hata yapma kararı ve sistem hataları gibi yeni elemanlar eklenmiştir.

### **1.5.4. Epidemiyoloji Kuramı**

Bu teori, çevre faktörleri ve hastalık arasındaki ilişkiyi belirleme ve çalışma için kullanılan modellerin, çevre faktörleri ile kazalar arasındaki sebepsel ilişkinin açıklanmasında da kullanılabileceğini savunur.

### **1.5.5. Sistem Kuramı**

Sistem Kuramı Teorisinde, bir kazanın oluşabileceği herhangi bir durumu, üç parçadan oluşan bir sistem olarak görür: İnsan, makine ve çevre (Semerci, 2012; Dizdar, 2014).

### **1.5.6. Kombinasyon Kuramı**

Bir tek teorinin tek başına bütün hadiseleri açıklayamayacağını savunur. Teoriye göre kazaların gerçek sebebi iki veya daha fazla modelin kombinasyonu ile elde edilebilir (Dizdar, 2014).

## 1.6. İş Kazaları Karşılaştırma Ölçütleri

İş kazaları alanında yapılan çalışmalarda çeşitli karşılaştırma ölçütleri kullanılmaktadır. Bu ölçütlerden en önemlileri; kaza sıklığı, kaza tekrarlama oranı (kaza sıklık oranı) ve kaza ağırlık oranıdır.

### 1.6.1. Kaza Sıklığı ( $k_s$ )

Ülke, sektör veya işletmeler düzeyinde, genellikle bir yıl olarak seçilen belirli bir çalışma dönemi için, çalışan 1000 kişi başına düşen iş kazası sayısını göstermektedir (Müngen,2013). Kaza sıklığı;

$$k_s = \frac{K \times 10^3}{A} \quad (1)$$

şeklinde ifade edilir. Burada,  $k_s$  kaza sıklığını, K toplam kaza sayısını ve A çalışan işçi sayısını göstermektedir.

### 1.6.2. . Kaza Tekrarlama Oranı (Kaza Sıklık Oranı- $k_f$ )

Belirli bir dönem için çalışılan bir milyon iş saati başına düşen kaza sayısını vermektedir (Müngen,2013). Bir başka deyişle; takvim yılı içerisindeki ölümlü ve / veya ölümlü olmayan mesleki yaralanmaların toplam sayısının, aynı yıl içerisinde referans grupta yer alan işçilerin çalışma saatlerinin toplamına bölünmesiyle elde edilen değer 1.000.000 katsayısı ile çarpılmasıyla hesaplanır (OSHA, 2014). Kaza tekrarlama oranı;

$$k_f = \frac{K \times 10^6}{H} \quad (2)$$

şeklinde ifade edilir. Burada,  $k_f$  ve H sırasıyla kaza tekrarlama oranını ve toplam insan saat çalışma sayısını göstermektedir.

### 1.6.3. Kaza Ağırlık Oranı

Takvim yılı içerisinde ölümlü ve/veya ölümlü olmayan mesleki yaralanmalardan dolayı toplam kayıp gün sayısının, aynı yıl içerisinde referans grupta yer alan işçilerin çalışma saatlerinin toplamına bölünmesiyle elde edilen değer 1000 katsayısı ile çarpılmasıyla hesaplanır (OSHA, 2014). Bu ölçüt, belirli bir dönemde meydana gelen iş kazalarının sayısal durumunu değil, neden olduğu iş günü kaybı açısından önemini saptamak için kullanılmaktadır. “Kaza Şiddet Oranı” olarak da adlandırılan bu ölçüt, kazalar nedeniyle, çalışılan bin saat başına ne kadar iş günü kaybedildiğini göstermektedir (Müngen, 2013). Kaza şiddet oranı;

$$k_a = \frac{T_k \times 10^3}{H} \quad (3)$$

şeklinde ifade edilir. Burada  $k_a$  ve  $T_k$  sırasıyla kaza şiddet oranını ve toplam kaybedilen işgünü sayısını ifade edilir.

Bu oranın hesaplanması sırasında eğer ölümlü iş kazası veya sürekli iş göremezlik durumu mevcut ise, kazalardan dolayı toplam kayıp gün sayısına, her ölümlü ve/veya sürekli iş göremezlik olayı için ayrı ayrı 7500 gün eklenmesi gerekmektedir.

Geçici iş göremezlik olaylarında, tıbbi işlemlerin süresi 1 günden daha az sürmesi durumları dikkate alınmamaktadır (Müngen,2013; OSHA,2014).

### 1.7. İş Kazalarının Nedenleri

İş kazalarının önlenmesi için nedenlerinin araştırılması gerekmektedir. Kaza nedenlerine genel bir çerçeveden bakıldığında, hemen her kazada mutlaka insana bağlı bir hatanın yer aldığı görülmektedir. Ancak insana ilişkin bu hata, sadece kaza yapan kişi ile sınırlı değildir. Ancak genelde insan hatası kavramı, operatör hatalarını veya yaralanan çalışanların hatalarını tanımlamada kullanılmıştır. Oysa bu durum insan hatalarının sınırlı bir bölümüdür. Fabrikanın projesini çizen mimardan makineleri planlayan ve monte eden mühendise; bakım ve onarım yapan işçiden işletmeciye ve hatta fabrika hekimine kadar uzayan bir grup insanın hatası burada söz konusu olabilecektir. Konuya bu geniş açıdan

bakıldığında bazı araştırmacılar şu şekilde bir açıklamada bulunmuştur: Bütün kazaların arkasındaki temel sebep insandır (Kurt, 1993; Dizdar, 2014).

İş kazalarının oluşmasında birçok etken rol oynamaktadır, fakat son yıllarda yapılan araştırmalarda iş kazaları nedenleri “tehlikeli durum (güvensiz koşullar)” ve “tehlikeli davranış (güvensiz hareketler)” başlığı altında incelenmektedir. Güvensiz koşullar; evre, kullanılan makine ve ekipmandan kaynaklanan durumlardır. Güvensiz koşullara aşağıda sıralanan örnekler verilebilir (etinkaya, 2012; ilek, 2013; Yılmaz, 2009):

- Yetersiz koruyucu (ekipman, platform)
- Montaj ve tasarım hataları
- Bakımı iyi yapılmamış kusurlu, noksan teçhizat
- Kaygan, zayıf veya arızalı döşeme yüzeylei
- Kullanılan maddeye uygun olmayan üretim sistemi
- İşe uygun makine kullanılmaması
- İş yerinin düzensizliği, kötü iş yeri yerleşimi
- Yetersiz aydınlatma, havalandırma
- Gürültü
- Aşırı sıcak veya soğuk
- Çevredeki tehlikeli maddeler (kimyasallar, patlayıcılar)
- Sağlıksız ve hijyenik olmayan çalışma ortamı

Güvensiz hareketler ise iş görenin güvenliğini tehlikeye atan hatalı hal ve davranışlardır. Güvensiz hareketlere örnek olarak aşağıda sıralanan maddeler verilebilir (etinkaya, 2012; ilek, 2013; Yılmaz, 2009):

- İş güvenliği önlemlerinin önemsenmemesi
- Araçların, gereçlerin yanlış ve güvensiz kullanılması
- Var olan koruyucu güvenlik önlemlerini kullanmamak veya kullanılmaz hale getirmek
- İş yerini düzensiz ve dağınık bırakmak
- Ekipmanların izinsiz olarak çalıştırılıp kullanılması
- Bozuk, kusurlu ekipmanı bile bile kullanmak
- Güvensiz olarak malların taşınması
- alışan makina ve teçhizat üzerinde bakım ve onarım
- Davranış bozuklukları (şakalaşma, dikkat dağıtma vb.)
- Güvensiz alışma yöntemi



### 1.8. İş Kazalarının Maliyetleri

İş kazaları sadece kaza geçiren işçiye değil, aynı zamanda onun ailesine, işletmeye ve ülke ekonomisine de büyük zararlar vermektedir. İş akışlarını durdurması, üretim, verimlilik ve işgücü kaybına yol açmasından dolayı iş kazalarına büyük önem verilmektedir. İş kazalarının toplumsal ve ekonomik olmak üzere iki önemli etkisi bulunmaktadır. Başka bir deyişle iş kazaları; bir taraftan kaza geçiren işçiler ile onların ailesi ve çevresi üzerinde olumsuz manevi etkiler oluştururken, diğer taraftan da maddi olarak işçiler, işverenler ve ülke ekonomisi üzerinde olumsuz etkiler oluşturmaktadır (Biçer, 2007).

Ülkemizde bazı sendikalar ve Milli Prodüktivite Merkezi gibi kurum ve kuruluşlar tarafından iş kazalarının maliyeti ile ilgili yapılan çalışmalarda; maliyet ya tahmini rakamlarla ya da hiç rakamlara girilmeden açıklanmaya çalışılmıştır. Çünkü iş kazalarının işçi, işveren ve toplum için yol açacağı toplam maliyet, değer biçilmesi ve hesaplanması güç olan sosyal maliyetleri de içermektedir.

İş kazalarının maliyeti işletmeler açısından, kazanın türüne, sonucuna ve iş kolunun özelliklerine göre farklılıklar göstermekle birlikte, bugüne kadar yapılan araştırmalarda iş kazalarından doğan maliyetlerin, işletmeler açısından iki ana grupta toplandığı görülmektedir. Bunlardan ilki doğrudan maliyetler, diğeri ise dolaylı maliyetler olarak adlandırılmaktadır.

Direkt ya da doğrudan maliyetler, iş kazaları sonucu meydana gelen zararların ödenmesi ile ortaya çıkan parasal ödemelerin toplamıdır. Bu maliyetler, genellikle sigortalı olan maliyetlerdir ve belirli para miktarını gösterir. Ülkemizde SGK tarafından ödenmekte olan doğrudan maliyet ile ilgili olan giderler aşağıda sıralanmıştır (Çetinkaya, 2012; Demir, 2009):

- Tedavi giderleri
- Yolluk ve zaruri giderler
- Protez, araç-gereç giderleri
- Geçici iş göremezlik giderleri
- Sürekli iş göremezlik geliri ve ölüm aylıklarının peşin değerleri
- Cenaze giderleri
- İşçilere veya hak sahiplerine bağlanan aylıklar
- Ödenen tazminatlar

- Mahkeme masrafları

İş kazaları ve meslek hastalıklarının dolaylı maliyetlerinin tam olarak hesaplanabilmesi ancak tüm iş kollarındaki iş yerlerinde ayrı ayrı ayrıntılı maliyet analizleri geliştirilmesi ile mümkündür. Dolaylı (gizli) maliyetlere örnek olarak aşağıda sıralananlar gösterilebilir (Çetinkaya, 2012; Demir, 2009):

- Cezalar
- Taşıma ücretleri (tıbbi müdahaleler için)
- Kazadan dolayı oluşan gecikmeler
- Yaralanan işçinin döndükten sonra kapasitesindeki düşüş
- Diğer işçilerde oluşan moral ve verimlilik düşüşü
- Yeni/geçici işçiye verilen eğitim, yeni işçi bulmak için harcanan zaman
- Kaza sonrası gereken araştırma ve rapor işlemleri
- İş programının tekrar planlanması
- İşçilerin iş kazası ve meslek hastalıklarına maruz kalmasıyla oluşan geçici işgücü kaybı ve bunun sonucunda ortaya çıkan katma değer kayıpları
- Geçici iş göremezlik sürelerinden kaynaklanan ücret kayıpları
- İş kazası nedeniyle geçici olarak duran üretimin yol açtığı katma değer kayıpları
- İş kazasına uğrayan kişinin sağlık tesisine intikaline yardımcı olan işçilerin bir süre üretimden ayrılmasıyla oluşan katma değer kayıpları
- İş kazası ve meslek hastalığı nedeniyle ölen işçilerin üretim sürecinden ayrılmasının neden olacağı katma değer kayıpları
- Sürekli iş göremezliğe uğrayan işçilerin üretim sürecinden ayrılmasının neden olacağı katma değer kayıpları
- İş kazaları ve meslek hastalıkları hakkında açılan davalara katılan tanıkların neden olduğu işgücü ve katma değer kayıpları

### **1.9. İnşaat Sektöründe İş kazaları**

İnşaat sektöründeki iş, fiili olarak çok ağır şartlarda gerçekleştirilmektedir. Çok yüksek, çok havasız ve karanlık yerlerde, iklim koşullarından (çok soğuk ve sıcak) doğrudan etkilenilen ortamlarda çalışılmaktadır. Bu şartlar, el emeği ile çalışılan bu ortamda çalışanları daha da güçsüz kılmaktadır. Ülkemizin ekonomik şartlarının da etkisi

ile sürekli çok ağır tempoda çalışmak zorunda kalan işçiler, genel olarak iş esnasında iş güvenliği önlemlerini alamamaktadırlar.

Yeterli önlem alınamaması ve çalışanların da kendini yeterince korumaması sebeplerinden dolayı inşaat sektörü hem ülkemizde hem de dünyada madencilik sektörü ile birlikte en çok iş kazasının ve en çok ölümlü iş kazasının olduğu sektördür (Aslan, 2008).

Şantiye ortamları iş kazalarının gerçekleşmesi için uygun ortamlardır. Sadece çalışanın emniyetli çalışması ve kendi kendini emniyete alması mümkün değildir. Çalışanlar, diğer çalışanların yaptıkları işlerden etkilenmektedir. Bunun için bir plan dahilinde iş güvenliği çalışmaları şantiyelerde yönetilmeli, yapılan risk analizleri çerçevesinde bütün çalışanların korunacağı bir çalışma yapılmalıdır.

Sektör kazalarının en başında tüm dünya verilerine göre yüksekten düşmeler gelmektedir. Yüksekten düşmelerden sonra malzeme düşmesi veya bir parça çarpması gibi kazalar, elektrik çarpması, aynı seviyeden düşme, sıkışma gibi kazalar olmaktadır. Her bir kaza tipinin kendi içinde birçok çeşidi vardır. Örneğin yüksekten düşmeler, çatıdan düşme, merdivenden düşme, boşluktan düşme, döşemeden düşme vb. birçok değişik çalışma kaleminden dolayı meydana gelebilir. Bütün iş kalemleri için ayrı ayrı önlem alınması gerekmektedir (Aslan, 2008).

## 2. YAPILAN ÇALIŞMALAR

İş kazalarının önlenmesi için öncelikli olarak bu kazaların neden ve nasıl oluştuğu sorularına yanıt verilmelidir. Bu sorulara yanıt verebilmek için de daha önce yaşanmış iş kazaları ayrıntılı olarak incelenmelidir. Yapılan bu tez çalışmasında, Trabzon ili inşaat sektöründe gerçekleşen iş kazaları belirlenmiş ve bu kazalarla ilgili detaylı istatistiksel çalışmalar yapılmıştır. Bu amaçla, Trabzon SGK İl Müdürlüğü'nün 2010 ve 2011 yılı iş kazası arşiv dosyaları arasından inşaat sektöründe oluşan kazalar ayıklanarak ayrıntılı olarak incelenmiştir. Bu veriler kaza tipi, iş kazasına maruz kalan çalışanın yaşı, iş yerindeki işçi sayısı, yaralanma derecesi, kaza saati, iş günü kaybı, kazanın meydana geldiği şantiyenin türü, kaza günü, kaza ayı ve yılı olmak üzere on farklı değişkene bağlı olarak değerlendirilmiştir. Değişkenlere ait veriler SPSS 18 programına kodlanarak girilmiş ve analizler gerçekleştirilmiştir.

SGK istatistiklerinde faaliyet grupları, Avrupa Birliği'ne üye ülkelerde uygulanmak üzere yürürlüğe konulan NACE (Statistical Classification of Economic Activities in the European Community) sınıflama sisteminden yararlanılarak hazırlanmıştır. Bu sınıflandırma sistemine göre inşaat sektörü kod no ve faaliyet grubu (TÜİKc, 2014; İSG, 2011; Eurostat, 2014);

- 41 Bina İnşaatı
- 42 Bina Dışı Yapıların İnşaatı
- 43 Özel İnşaat Faaliyetleri
- 81 Bina ve Çevre Düzenleme Faaliyetleri

şeklinde düzenlenmiştir.

NACE sınıflama sistemine göre hazırlanan SGK 2010 ve 2011 yılı istatistiklerinde Trabzon ilinde inşaat sektörüne kayıtlı iş yeri ve sigortalı sayısı Tablo 2.1 ve Tablo 2.2'deki gibidir.

Tablo 2.1. Faaliyet gruplarına göre Trabzon'daki 2010 yılı iş yeri ve sigortalı sayısı (SGK, 2010)

Kod No	FAALİYET GRUPLARI	TRABZON	
		İŞ YERİ SAYISI	SİGORTALI SAYISI
41	Bina İnşaatı	1.750	12.372
42	Bina Dışı Yapıların İnşaatı	443	6.298
43	Özel İnşaat Faaliyetleri	362	3.198
81	Bina ve Çevre Düz. Faal.	961	4.702
<b>TOPLAM</b>		<b>3.516</b>	<b>26.570</b>

Tablo 2.2. Faaliyet gruplarına göre Trabzon'daki 2011 yılı iş yeri ve sigortalı sayısı (SGK, 2011)

Kod No	FAALİYET GRUPLARI	TRABZON	
		İŞ YERİ SAYISI	SİGORTALI SAYISI
41	Bina İnşaatı	1.747	13.622
42	Bina Dışı Yapıların İnşaatı	364	6.479
43	Özel İnşaat Faaliyetleri	477	4.458
81	Bina ve Çevre Düz. Faal.	1.123	6.392
<b>TOPLAM</b>		<b>3.711</b>	<b>30.951</b>

### 2.1. İş Kazalarının Analizi İçin Verilerin Toplanması

Analiz için gerekli veriler, Trabzon ili SGK İl Müdürlüğü'nden temin edilmiştir. Verilerin kaynağını; iş kazasının meydana geldiği mahalde SGK Müfettişleri tarafından tutulan raporlar, şahitlerin ifadeleri, hastane raporları ve iş kazası bildirim formu oluşturmaktadır. Arşiv dosyalarından iş kazaları ile ilgili olarak sadece 2010 ve 2011 yıllarına ait dosyalar temin edilebilmiştir. Bu yıllarda gerçekleşen 868 iş kazası dosyası tek tek incelenerek 194 iş kazası dosyasının inşaat sektörüne ait olduğu belirlenmiştir. Bu dosyalardan elde edilen veriler değişkenlere göre sınıflandırılarak tablolaştırılmıştır. Verilerin sınıflandırılmasında SGK'nın mevcut sınıflandırma sistemine uyulmuştur.

## 2.2. Analizde Kullanılan Değişkenler

SPPS 18 programı kullanılarak yapılan analizlerdeki veriler; saat, gün, ay, yıl, yaralanma dereceleri, iş günü kaybı, kaza tipi, çalışanların yaş grubu, iş yerinde çalışan sigortalı sayıları ve şantiye türü olmak üzere toplam on farklı değişkene bağlı olarak incelenmiştir.

## 2.3. Yapılan Çalışmada Kullanılan Terim ve Kriterlerin Açıklanması

### 2.3.1. Kaza Tipleri

Çeşitli kaynaklara göre kaza tiplerinin sayısı artabilmektedir, ancak bu konuda ulusal veya uluslararası kabul edilmiş bir sınıflandırma yoktur. Bu çalışmada kullanılan kaza nedenleri, Merhum Doç. Dr. Uğur Müngen ve ekibinin (Güranlı ve Müngen, 2006; Güranlı, 2006; Güranlı, 2011; Müngen, 2011) inşaat sektöründe en fazla karşılaşılan kaza tipleri için çalışmalarında ortaya koydukları unsurlardır. Kaza tipleri;

- İnsan düşmesi
- Elektrik çarpması
- Malzeme düşmesi
- Yapı makinasındaki kazalar
- Şantiye içi trafik kazası
- Yapı kısmının çökmesi
- Kazı kenarının göçmesi
- Uzuv kaptırma
- Uzuv sıkıştırma
- El aleti ile ele vurma
- Sivri uçlu keskin kenarlı cisimle yaralama
- Malzeme sıçraması
- Patlayıcı madde kazaları
- Diğer tip (malzeme çarpması, cisim batması, uzuvların makine veya malzemelere çarpması)

olmak üzere toplam 14 kategoride değerlendirilmiştir.

### 2.3.2. Yaralanma Derecesi

Geçirilen kaza neticesinde alınan rapor sürelerine göre kazalar dört sınıfa ayrılmıştır. İş güvenliği literatüründe ve yurt dışı iş kazası istatistik kaynaklarında, 3 gün ve 3 günden fazla raporlu kaza hesaplamaları yapılmaktadır. Alınan rapor sürelerine göre yaralanma dereceleri dört gruba ayrılmaktadır. Bunlar :

- Hafif Dereceli Kazalar : 0-24 saat (3 gün) raporlu kazalar
- Orta Dereceli Kazalar : 24-160 saat (3-20 gün) raporlu kazalar
- Ağır Dereceli Kazalar : 160 saat üzerinde (20 gün ve üzeri) raporlu kazalar
- Ölüm

SGK İl Müdürlüğü'nde bulunan iş kazası dosyalarında yapılan incelemelerde; kazaya maruz kalan çalışana verilen raporların 3 gün ve üzeri süreleri kapsadığı, 3 günden daha az süre içeren kaza bildirilmediği tespit edilmiştir. Dolayısıyla incelemeye alınan dosyalarda hafif dereceli kazaya rastlanmamıştır. Bu nedenle analizlerde orta dereceli, ağır dereceli ve ölümlü kazalar dikkate alınmıştır.

### **2.3.3. Kaza Tarihi**

Kaza tarihi; kazanın gerçekleştiği çalışma saati, kazanın gerçekleştiği gün, kazanın gerçekleştiği ay ve yıl olmak üzere dört ayrı değişkene bağlı olarak ele alınmıştır. Kaza saati, kazanın gerçekleştiği saati gösterir. Bir gündeki çalışma saatleri 5 zaman dilimine ayrılmıştır.

- Sabah : 06:00 - 12:00
- Öğle : 12:00 - 15:00
- Öğleden Sonra : 15:00 - 18:00
- Akşam : 18:00 - 20:00
- Gece : 20:00 - 06:00

Kaza günü, kaza ayı ve kaza yılı, sırasıyla kazanın gerçekleştiği günü, ayı ve yılı göstermektedir. Çalışmada; kaza günü olarak haftanın yedi günü, kaza ayı olarak yılın oniki ayı, kaza yılı olarak ise 2010 ve 2011 yılları dikkate alınmıştır.

### **2.3.4. İş Günü Kaybı**

ILO iş günü kayıplarını 1-3, 4-7, 8-15, 16-30, 31-90, 91-180, 181-364, 365 gün ve üzeri olarak sınıflandırmaktadır (ILO, 2014). İş günü kayıplarının sınıflandırılmasında Sosyal Güvenlik Kurumu'nun istatistiklerde kullandığı iş günü kaybı sınıflandırması kullanılmıştır. Bu sınıflandırmaya göre iş günü kayıpları:

- 1-3
- 21-30
- 365+
- 4-6
- 31-90
- Bilinmeyen
- 7-13
- 91-183
- 14-20
- 184-364

### 2.3.5. Çalışanların Yaş Grubu

Çalışan yaşları birçok kuruma göre farklı şekilde gruplandırılmıştır. ILO'nun yaş sınıflandırması 14, 15-19, 20-24, 25-29, 30-34, 35-39, 40-44, 45-49, 50-54, 55-59, 60 ve üzeri şeklindedir (ILO, 2014). HSE'ye ait yaş sınıflandırması ise 16, 16-19, 20-24, 25-34, 35-44, 45-54, 55-59, 60-64, 65 ve üzeri şeklindedir (HSE, 2014). Ancak araştırmada SGK'ya ait sınıflandırma sistemi kullanılmıştır. SGK'nın yaş sınıflandırması:

- 14
- 30-34
- 50-54
- 15-17
- 35-39
- 55-59
- 18-24
- 40-44
- 60-64
- 25-29
- 45-49
- 65<sup>+</sup>

### 2.3.6. Şirket Çalışan Sayısı

Şirket büyüklüğünü tanımlamak amacıyla kullanılan şirketteki çalışan sayıları aşağıdaki şekilde gruplandırılmıştır.

- 1-3
- 50-99
- 500-1000
- 4-9
- 100-199
- 10-20
- 200-249
- 21-49
- 250-499

### 2.3.7. Şantiye Türü

Kazanın gerçekleştiği şantiyenin türü aşağıdaki şekilde gruplandırılmıştır.

- Bina inşaatı
- Yol inşaatı
- Kanal işleri
- Baraj inşaatı
- Yıkım işleri
- Enerji nakil
- Diğer tip



## **2.4. Verilerin Analizi**

Değişkenler SPSS 18 programına kodlanarak girilmiş ve analizler bu programda yapılmıştır. Değişkenler hakkında ayrıntılı betimleyici bilgi almak için sıklık analizi yapılmış ve verilerin sıklık dağılımlarına bakılmıştır. Ayrıca ikili değişkenler arasındaki ilişkiyi tespit edebilmek için çapraz tablolar kullanılmıştır.

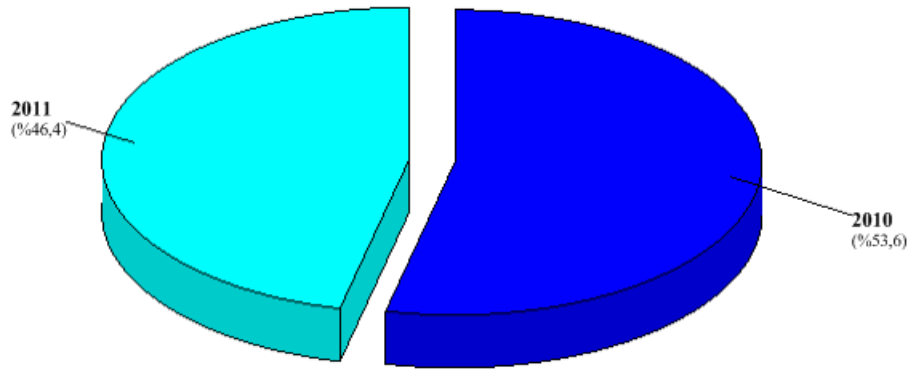
## **2.5. Araştırmanın Kısıtları**

Araştırma esnasında verilerin elde edildiği kaynaklarda bilgi yetersizliği görülmüştür. Örnek olarak; iş kazasına uğrayan kişilerin eğitim seviyeleri hakkında yeterli bilgiye ulaşılamamıştır. Dolayısıyla değerlendirmeye alınamamıştır. Analize tabi tutulan değişkenler içerisinde de eksik veriler tespit edilmiş, bu veriler bilinmeyen adı altında kodlanmıştır.

### 3. BULGULAR

Araştırma evrenini oluşturan inşaat sektörüne ait 194 iş kazası verilerinin analiz sonuçları bu bölümde şekiller üzerinden açıklanmıştır.

İncelenen Ocak 2010 - Aralık 2011 yılları arasındaki toplam 194 iş kazasının yıllara göre dağılımı Şekil 3.1’de sunulmuştur.



Şekil 3.1. İş kazalarının yıllara göre dağılımı, Ocak 2010 - Aralık 2011

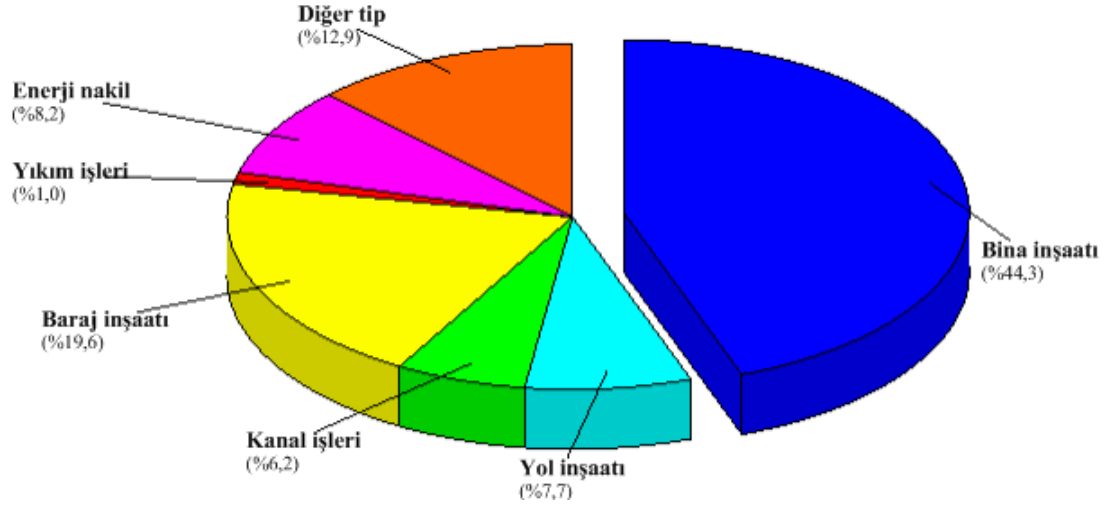
Elde edilen verilere göre, 2010 yılında yaşanan iş kazalarının 2011 yılına göre %7,2 daha fazla olduğu ortaya koyulmuştur.

Bu yıllara ait iş kazaları, ayrıca, (2) nolu denklemde verilen kaza sıklık oranları bakımından da karşılaştırılmıştır. Tablo 2.1’deki verilere göre Trabzon ili inşaat sektöründe 2010 yılı içerisinde 26.570 işçinin çalıştığı, iş kazası dosyalarından elde edilen bilgiye göre toplam 104 adet iş kazasının meydana geldiği ve kaybedilen iş günü toplamının 5.173 olduğu tespit edilmiştir. Bir yıl içerisinde 300 iş gününün bulunduğu ve bir iş gününde 8 saat çalışıldığı kabul edilmektedir. Bu durumda, 2010 yılına ait kaza sıklık oranı 1,63 olarak hesaplanmıştır. Bu değer, Trabzon ilinde 2010 yılı içerisinde (300 iş günü) inşaat sektöründe her milyon insan-saat çalışma süresi başına 1,63 kaza meydana geldiğini göstermektedir.

2011 yılı içerisinde ise Tablo 2.2’deki verilere göre 30.951 işçinin çalıştığı, iş kazası dosyalarından elde edilen bilgiye göre toplam 90 adet iş kazasının meydana geldiği ve kaybedilen iş günü toplamının 3.182 olduğu tespit edilmiştir. Bu durumda, 2011 yılına ait kaza sıklık oranı 1,21 olarak hesaplanmıştır. Bu değer, Trabzon inşaat sektöründe 2011 yılı

içerisinde (300 iş günü) her milyon insan-saat çalışma süresi başına yaklaşık 1,21 kaza meydana geldiğini göstermektedir. Kaza sıklık oranına göre de 2010 yılındaki iş kazalarının 2011 yılına göre daha sık gerçekleştiği görülmektedir.

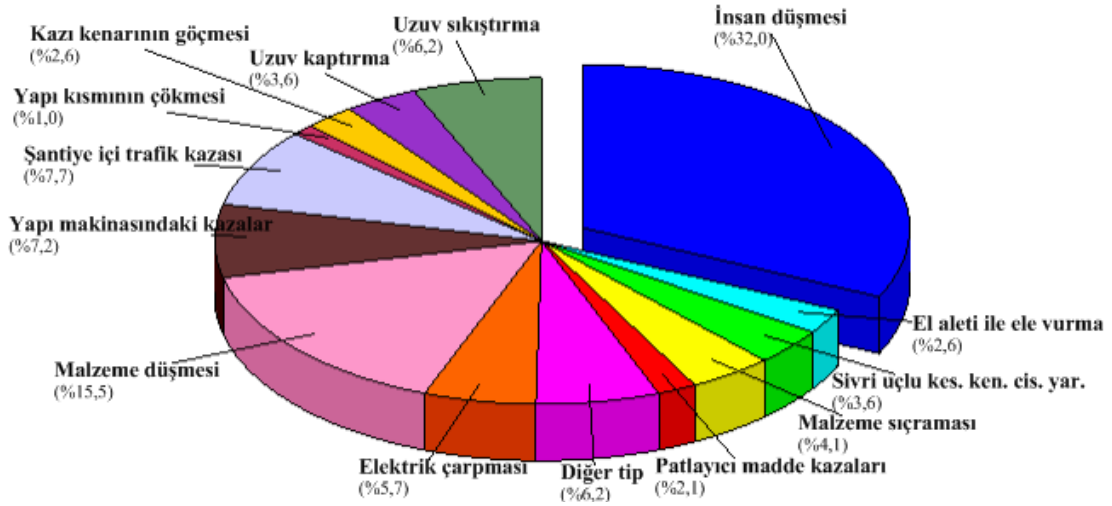
İncelenen Ocak 2010 - Aralık 2011 yılları arasındaki toplam 194 iş kazasının şantiye türlerine göre dağılımı Şekil 3.2’de sunulmuştur.



Şekil 3.2. İş kazalarının şantiye türüne göre dağılımı, Ocak 2010 - Aralık 2011

İş kazalarının şantiye türlerine göre dağılımına baktığımızda %44,3 ile bina inşaatları en çok kaza görülen şantiyeler olmuştur. Baraj inşaatları da %19,6’lık bir orana sahiptir. En az kaza görülen şantiyeler ise %1 ile yıkım işlerinin yapıldığı şantiyelerdir.

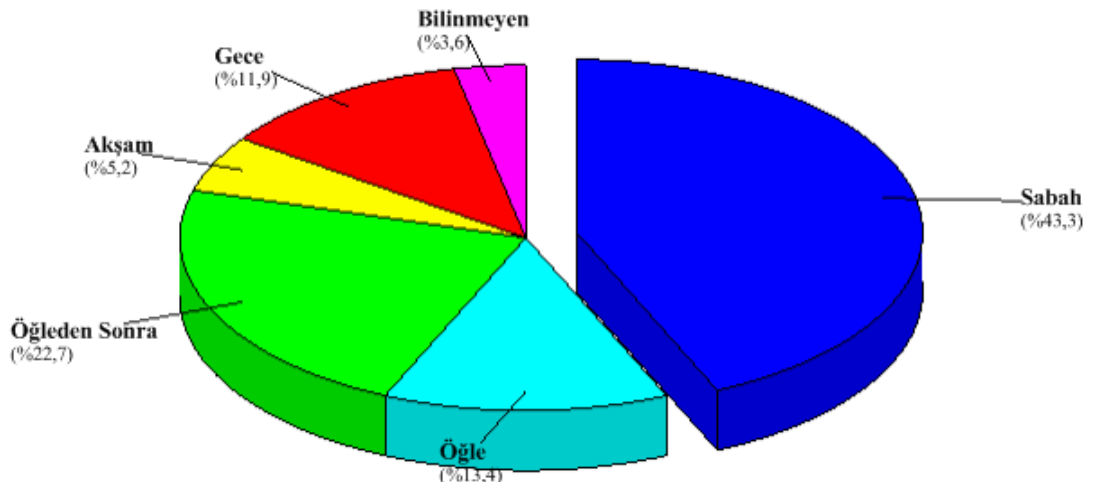
İncelenen Ocak 2010 - Aralık 2011 yılları arasındaki toplam 194 iş kazasının kaza nedenlerine göre dağılımı Şekil 3.3’te sunulmuştur.



Şekil 3.3. İş kazalarının kaza tipine göre dağılımı, Ocak 2010 - Aralık 2011

İş kazalarının kaza tiplerine göre dağılımında %32 ile insan düşmesi en çok görülen kaza türüdür. Malzeme düşmesi ise %15,5 ile ikinci sırada yer almaktadır. Şantiye içi trafik kazaları da %7,7 ile azımsanmayacak bir orana sahiptir. %1 oranına sahip yapı kısmının çökmesi tipindeki kazalar ise en az meydana gelen kaza türleridir.

İncelenen Ocak 2010 - Aralık 2011 yılları arasındaki toplam 194 iş kazasının çalışma saatlerine göre dağılımı Şekil 3.4'te sunulmuştur.

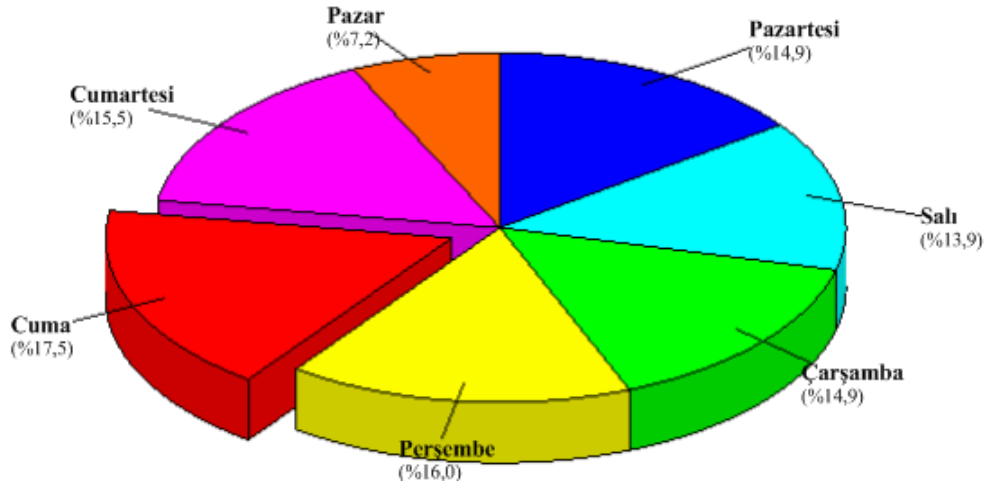


Şekil 3.4. İş kazalarının çalışma saatlerine göre dağılımı, Ocak 2010 - Aralık 2011

İş kazalarının %43,3'ü sabah saatlerinde, %13,4'ü öğle saatlerinde, %22,7'si öğleden sonra, %17,1'i de akşam ve gece mesailerinde meydana gelmiştir. İş kazalarının

%3,6'sında olayın meydana geldiği saat iş kazası dosyalarında yer almamıştır, dolayısıyla bu veriler bilinmeyen olarak ifade edilmiştir.

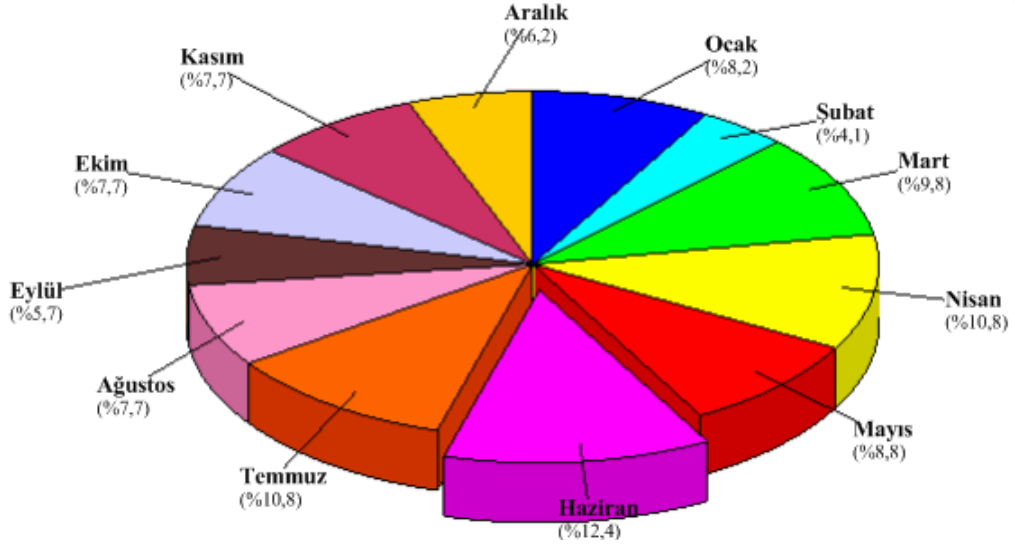
İncelenen Ocak 2010 - Aralık 2011 yılları arasındaki toplam 194 iş kazasının günlere göre dağılımı Şekil 3.5'te sunulmuştur.



Şekil 3.5. İş kazalarının günlere göre dağılımı, Ocak 2010 - Aralık 2011

İş kazalarının günlere göre dağılımında en sık iş kazası %17,5 ile Cuma günü meydana gelmiştir. İş kazalarının %16'sı Perşembe, % 15,5'i de Cumartesi günü oluşmuştur. Pazartesi ve Çarşamba günleri ise %14,9 orana sahiptir. En az kaza %7,2 ile Pazar günü meydana gelmiştir.

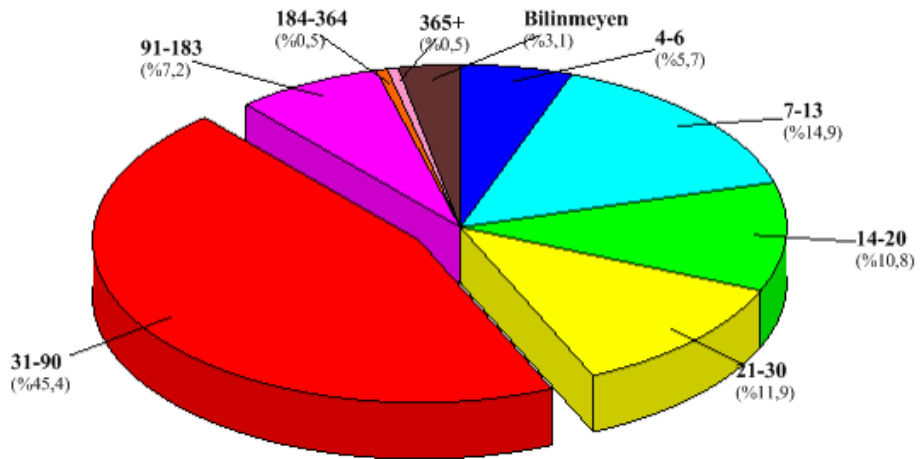
İncelenen Ocak 2010 - Aralık 2011 yılları arasındaki toplam 194 iş kazasının aylara göre dağılımı Şekil 3.6'da sunulmuştur.



Şekil 3.6. İş kazalarının aylara göre dağılımı, Ocak 2010 - Aralık 2011

İş kazalarının aylara göre dağılımına bakıldığında en sık kaza yaşanan ay %12,4'le Haziran ayıdır, bunu %10,8 ile Nisan ve Temmuz ayları takip etmektedir. En az kaza yaşanan ay ise %4,1 ile Şubat ayıdır.

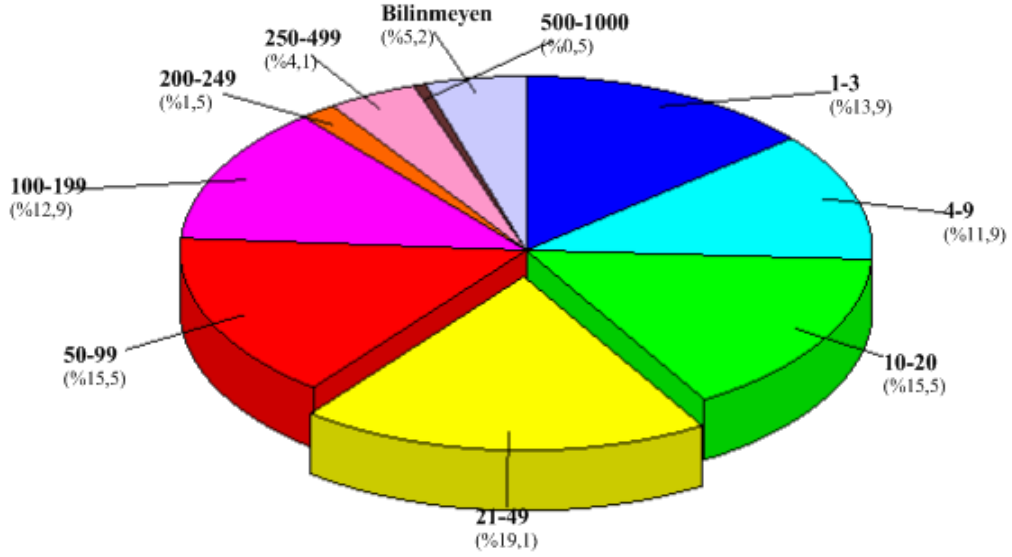
İncelenen Ocak 2010 - Aralık 2011 yılları arasındaki toplam 194 iş kazasının iş günü kaybına göre dağılımı Şekil 3.7'de sunulmuştur.



Şekil 3.7. İş kazalarının iş günü kaybına göre dağılımı, Ocak 2010 - Aralık 2011

İş kazalarının %45,4'ü 31-90 gün arasında iş günü kaybına neden olmuştur. 1-3 gün arasında iş günü kaybına yol açan hafif dereceli kazalara rastlanılmamıştır.

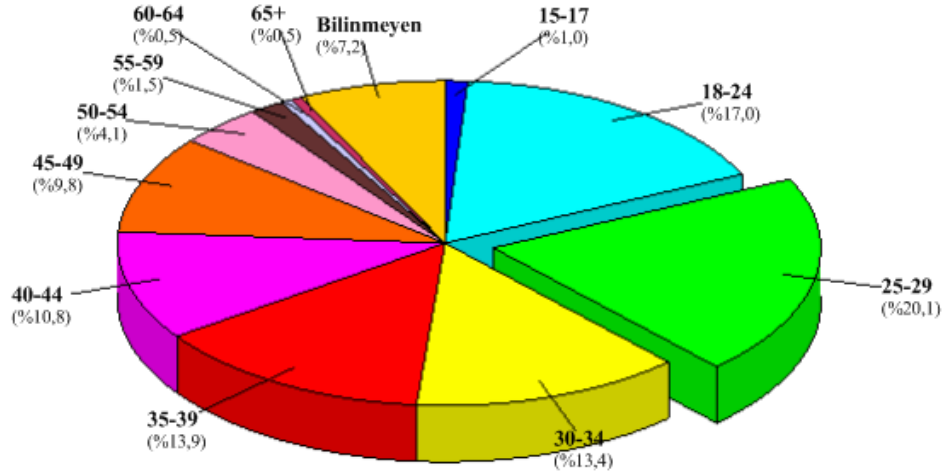
İncelenen Ocak 2010 - Aralık 2011 yılları arasındaki toplam 194 iş kazasının iş yerindeki sigortalı çalışan sayısına göre diğer bir ifadeyle şirketin büyüklüğüne göre dağılımı Şekil 3.8’de sunulmuştur.



Şekil 3.8. İş kazalarının iş yerindeki sigortalı sayılarına göre dağılımı, Ocak 2010 – Aralık 2011

İş kazaları %19,1 ile yoğun olarak 21-49 arası sigortalı çalışanı bulunan iş yerlerinde meydana gelmiştir. %15,5’i ise 10-20 ve 50-99 arasında sigortalı çalışanı bulunan iş yerlerinde görülmüştür. Çalışan sayısının az olduğu küçük ölçekli şirketlerde çok daha fazla iş kazasına rastlanılmıştır.

İncelenen Ocak 2010 - Aralık 2011 yılları arasındaki toplam 194 iş kazasının çalışanların yaş gruplarına göre dağılımı Şekil 3.9’da sunulmuştur.



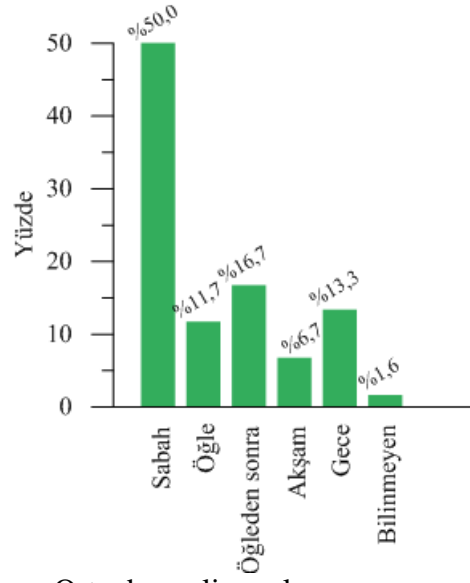
Şekil 3.9. İş kazası geçiren kişilerin yaş gruplarına göre dağılımı, Ocak 2010–Aralık 2011

İş kazasına maruz kalan kişilerin %20,1'i 25-29 yaşları arasındadır. 18-24 yaş grubu ise %17'lik oranla ikinci sırada yer almaktadır. Kaza geçiren kişilerin % 38,1'i 30 yaşın altındadır. Yaş dağılımına göre en az kaza geçiren yaş grubu ise %1 ile 60 ve üzeri yaş grubudur. İş kazası dosyalarında %7,2 oranında yaşla ilgili veriye rastlanılmamıştır. Bu değer azımsanmayacak derecede fazladır.

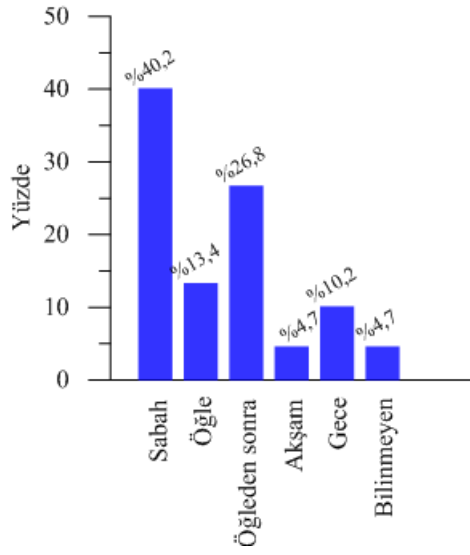
İş kazalarının yaralanma derecelerine göre dağılımları, çubuk grafikler üzerinden orta dereceli yaralanma, ağır dereceli yaralanma ve ölüm olarak ayrı ayrı grafikler üzerinden gösterilmiştir.

Kaza saatine göre yaralanma derecelerinin dağılımı Şekil 3.10'da gösterilmektedir.





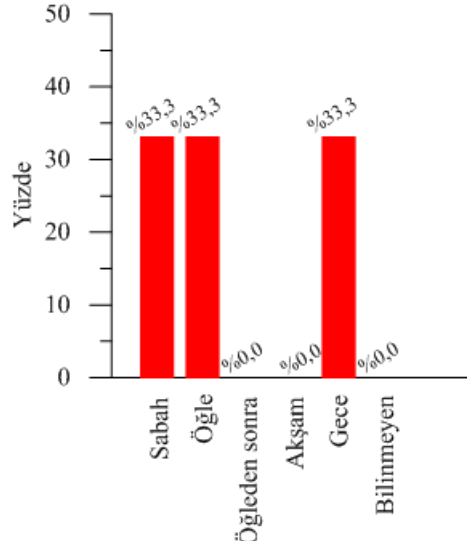
a. Orta dereceli yaralanma



b. Ağır dereceli yaralanma

Şekil 3.10. Kaza saatine göre yaralanma derecelerinin dağılımı, Ocak 2010 - Aralık 2011

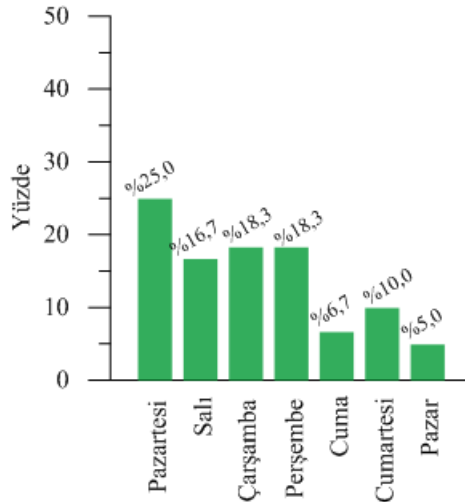
Şekil 3.10'un devamı



## c. Ölüm

Kaza saatine göre yaralanma derecelerinin dağılımında sabah saatleri, orta dereceli ve ağır dereceli kazaların en sık yaşandığı zaman dilimi olmuştur. Yine yaralanma derecelerinde öğleden sonra yaşanan kazalar da ikinci sırada yer almaktadır. En az kaza yaşanan saatler ise akşam saatleridir.

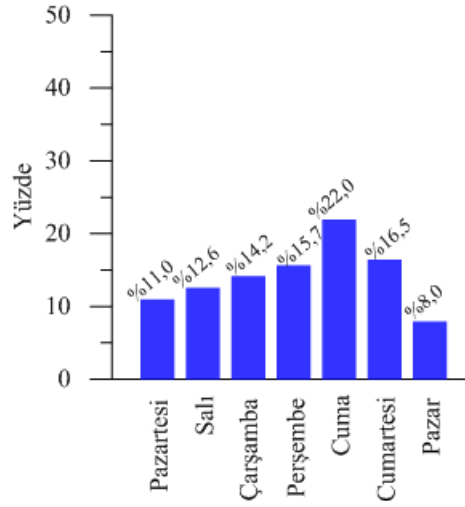
Günlere göre yaralanma derecelerinin dağılımını Şekil 3.11'de gösterilmektedir.



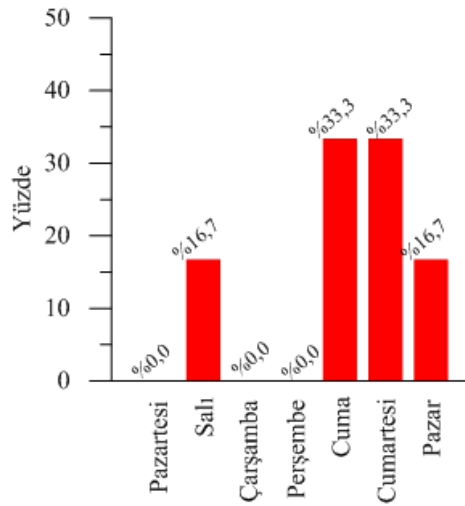
## a. Orta dereceli yaralanma

Şekil 3.11. Kaza gününe göre yaralanma derecelerinin dağılımı, Ocak 2010 - Aralık 2011

Şekil 3.11'in devamı



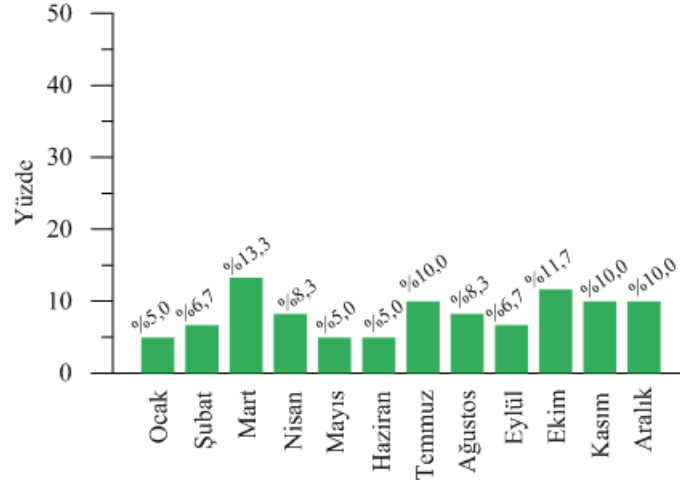
## b. Ağır dereceli yaralanma



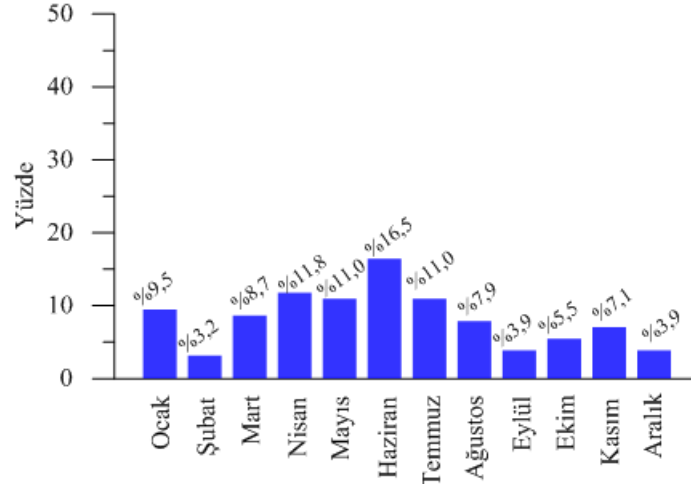
## c. Ölüm

Pazartesi günü orta dereceli kazaların en çok yaşandığı gün olmuştur. Ağır dereceli ve ölümlü kazalarda ise Cuma ve Cumartesi günleri kazaların en çok yaşandığı günler olmuştur. Her üç yaralanma çeşidinde de en az kaza yaşanan gün Pazar günüdür.

İş kazalarının meydana geldiği aylara göre yaralanma derecelerinin dağılımı Şekil 3.12'de gösterilmektedir.



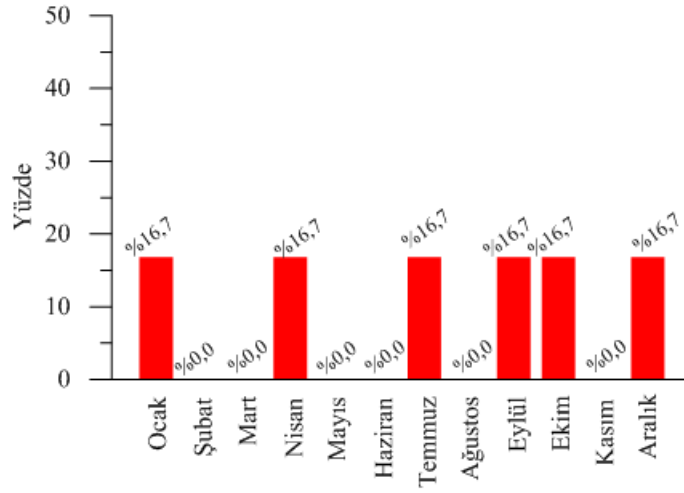
a. Orta dereceli yaralanma



b. Ağır dereceli yaralanma

Şekil 3.12. Kaza ayına göre yaralanma derecelerinin dağılımı, Ocak 2010 - Aralık 2011

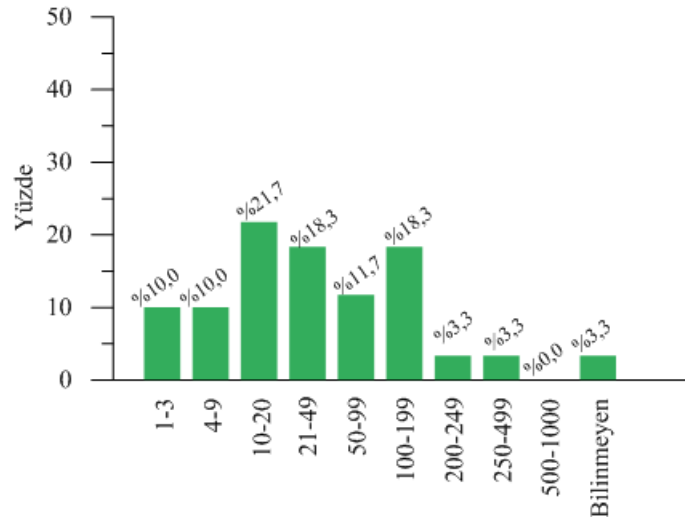
Şekil 3.12'in devamı



## c. Ölüm

Ağır dereceli iş kazalarının aylara göre dağılımında Haziran ayı %16 ile en çok ağır yaralanmalı kaza görülen ay olmuştur.

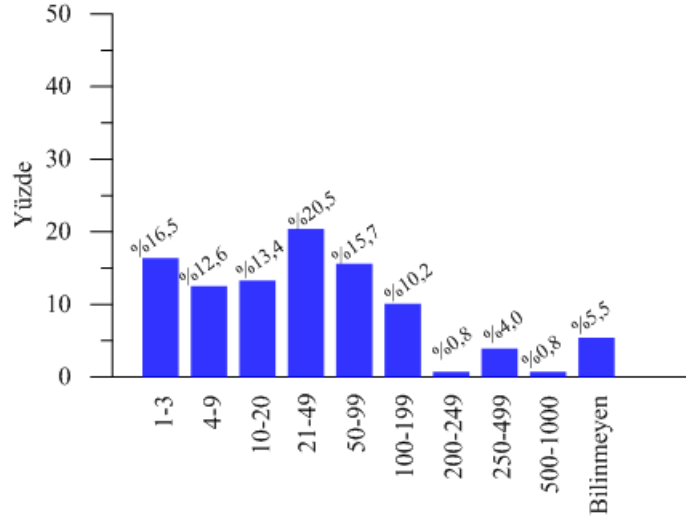
İş kazasının meydana geldiği şirketin çalışan sayısı bakımından yaralanma derecelerinin dağılımı Şekil 3.13'te gösterilmektedir.



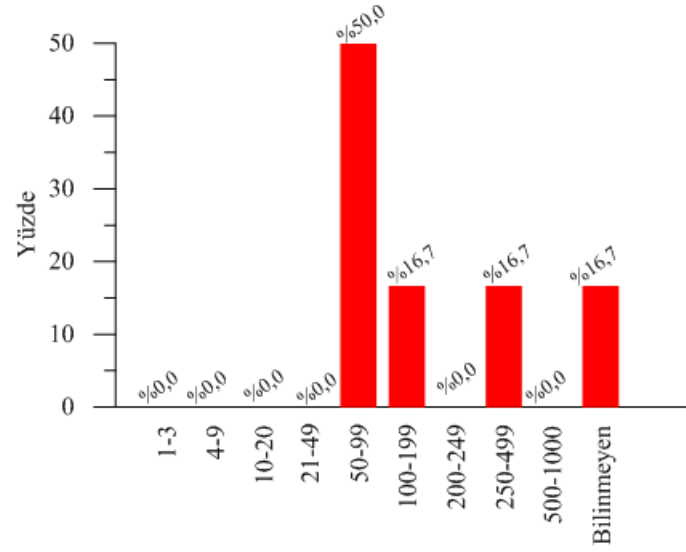
## a. Orta dereceli yaralanma

Şekil 3.13. Çalışan sayısına göre yaralanma derecelerinin dağılımı, Ocak 2010 – Aralık 2011

Şekil 3.13'ün devamı



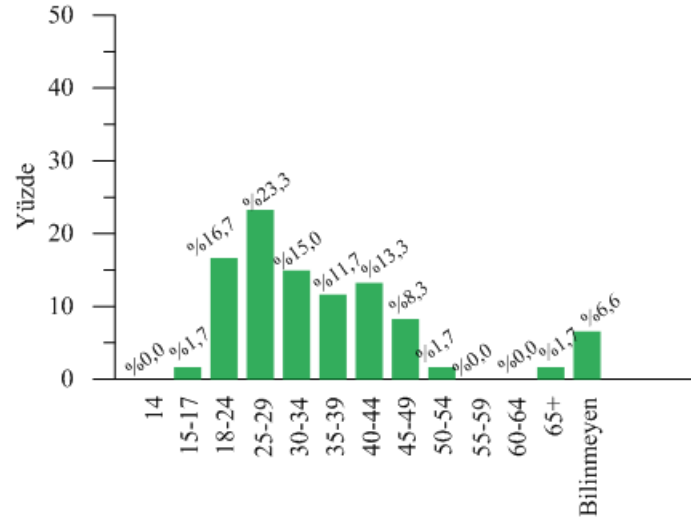
## b. Ağır dereceli yaralanma



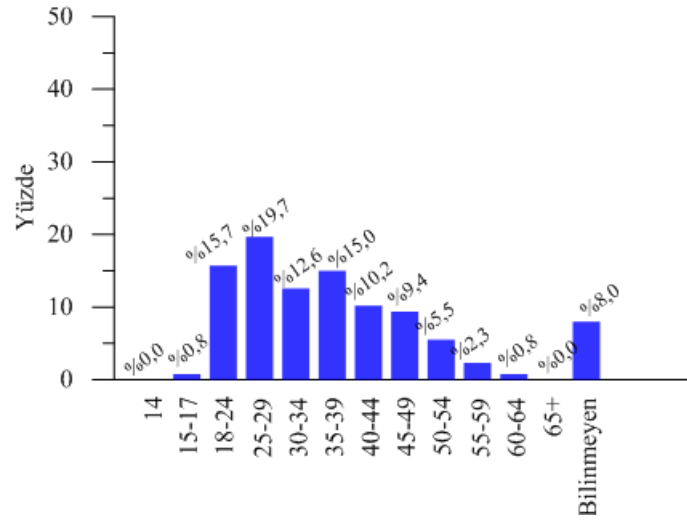
## c. Ölüm

Orta ve ağır derecede yaralanma ile sonuçlanan iş kazaları en fazla 50 ve daha az çalışanı olan iş yerlerinde görülmüştür. Ölümlü kazalar ise 50 ve daha fazla çalışanı olan iş yerlerinde görülmüştür.

İş kazalarına maruz kalan çalışanların yaşlarına göre yaralanma derecelerinin dağılımı Şekil 3.14'te gösterilmektedir.



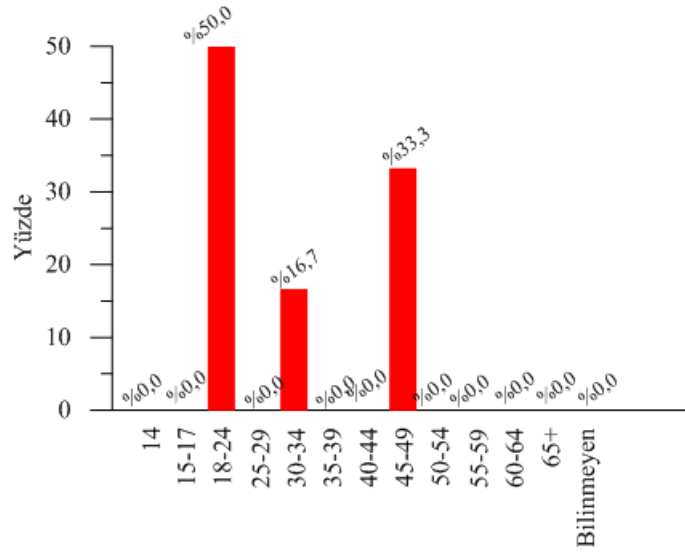
a. Orta dereceli yaralanma



b. Ağır dereceli yaralanma

Şekil 3.14. Çalışan yaşına göre yaralanma derecelerinin dağılımı, Ocak 2010 – Aralık 2011

Şekil 3.14'ün devamı

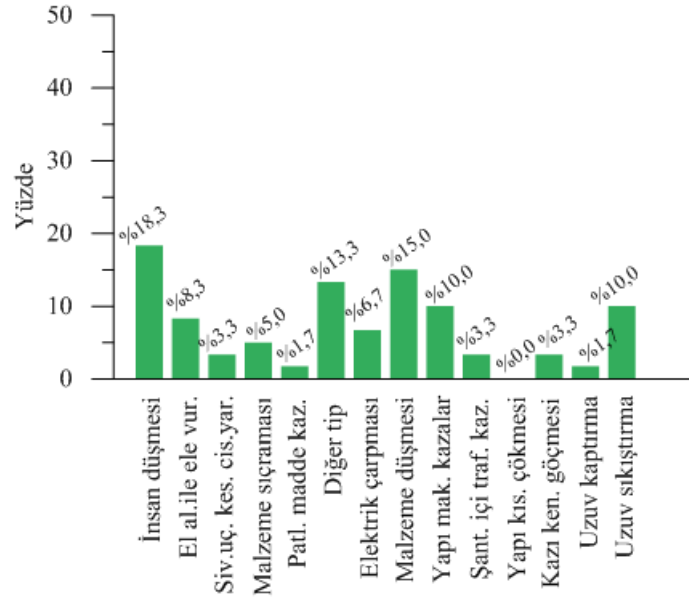


## c. Ölüm

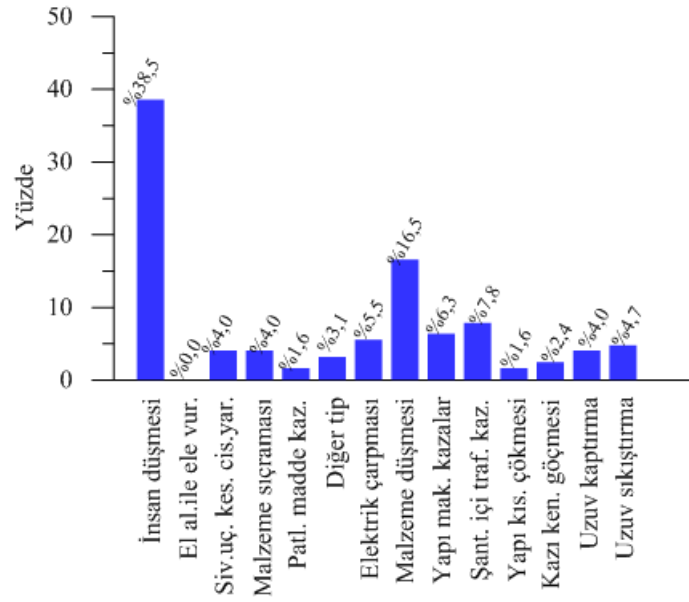
İş kazalarına uğrayan çalışanların yaşının yaralanma derecelerine göre dağılımında 18-30 yaş aralığında orta ve ağır dereceli kazalar oldukça fazladır. Ölümlü kazalar ise %50 ile en çok 18-24 yaş grubunda yaşanmıştır. Özellikle genç çalışanların daha fazla iş kazasına maruz kaldığı görülmektedir.

İş kazalarının meydana gelmesinde etkili olan kaza tiplerinin yaralanma derecelerine göre dağılımı Şekil 3.15'te görülmektedir.





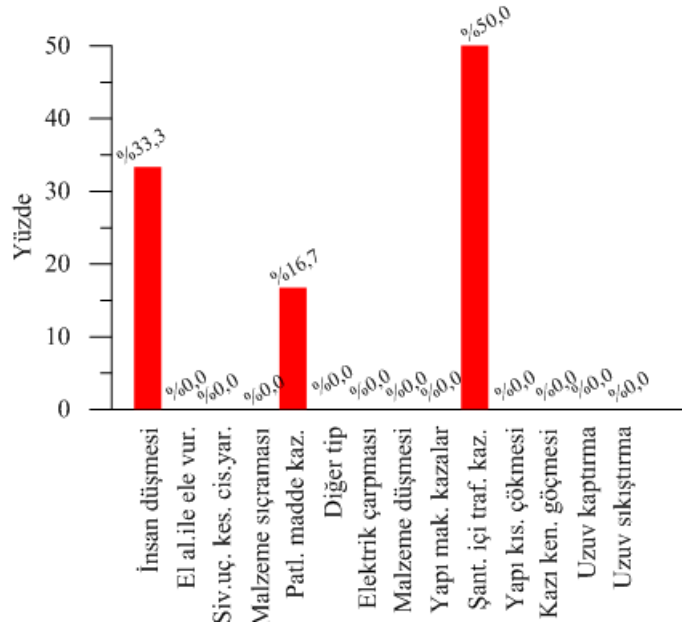
a. Orta dereceli yaralanma



b. Ağır dereceli yaralanma

Şekil 3.15. Kaza tipine göre yaralanma derecelerinin dağılımı, Ocak 2010 – Aralık 2011

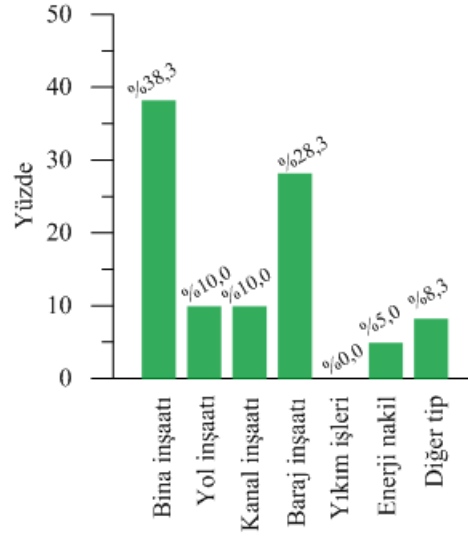
Şekil 3.15'in devamı



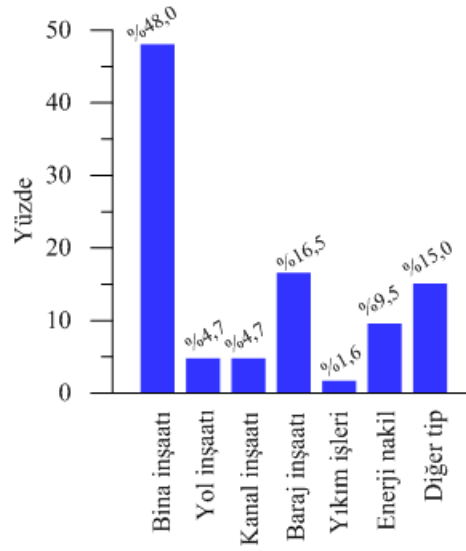
## c. Ölüm

Orta dereceli ve ağır dereceli yaralanmalar en sık olarak insan düşmesi tipindeki iş kazaları sebebiyle yaşanmaktadır. Şantiye içinde görülen trafik kazaları ise %50'lik oran ile en çok ölümlü iş kazasına sebep olan kaza tipidir. Ayrıca insan düşmesi ölümlü sonuçlanan iş kazalarında da ikinci sırada kaza nedenidir.

İş kazalarının yaşandığı şantiye türlerinin yaralanma derecelerine göre dağılımı Şekil 3.16'da gösterilmiştir.



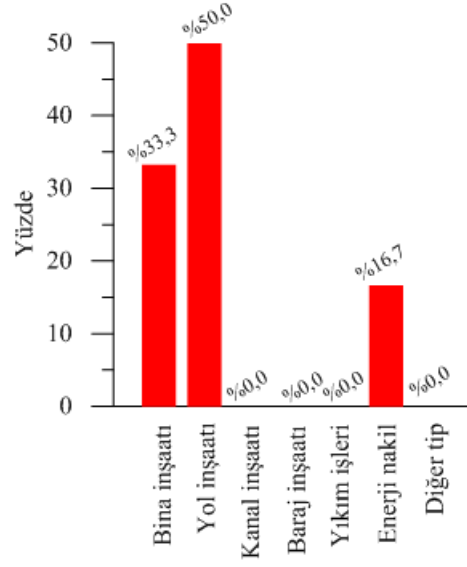
a. Orta dereceli yaralanma



b. Ağır dereceli yaralanma

Şekil 3.16. Şantiye türüne göre yaralanma derecelerinin dağılımı, Ocak 2010 - Aralık 2011

Şekil 3.16'nın devamı



### c. Ölüm

Orta dereceli ve ağır dereceli yaralanmalar en sık bina inşaatı türündeki şantiyelerde, ölümlü kazalar ise en sık olarak yol inşaatı türündeki şantiyelerde görülmüştür.

İncelenen iş kazalarının meydana geldiği şantiye türlerinde, kazaya neden olan kaza tiplerinin dağılımı ayrıntılı olarak aşağıdaki şekillerde açıklanmıştır.

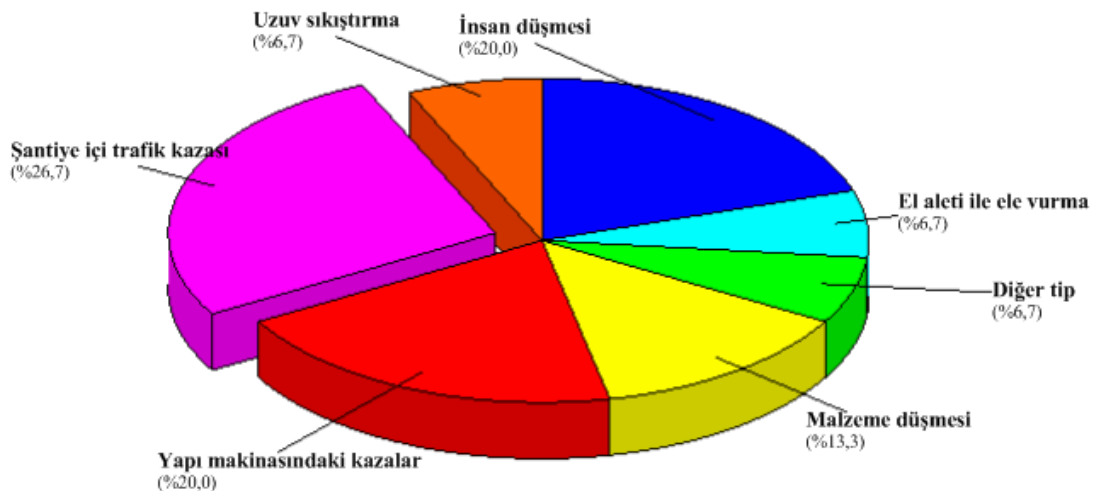
İncelenen 194 iş kazasının şantiye türlerine göre dağılımında bina inşaatlarına ait toplam 86 iş kazası tespit edilmiştir. Bina inşaatlarında yaşanan 86 iş kazasının kaza tiplerine göre dağılımı Şekil 3.17'de gösterilmiştir.



Şekil 3.17. Bina inşaatlarındaki kaza tiplerinin dağılımı, Ocak 2010 - Aralık 2011

Bina inşaatı şantiyelerinde en çok görülen kaza tipi %39,5 ile insan düşmesi tipindeki kazalardır. Bina inşaatlarında en sık görülen ikinci kaza nedeni malzeme düşmesi tipindeki kazalardır. Yapı makinasındaki kazalar ve uzuv sıkıştırma tipindeki kazalar ise bina inşaatlarında en az yaşanan kaza tipleridir.

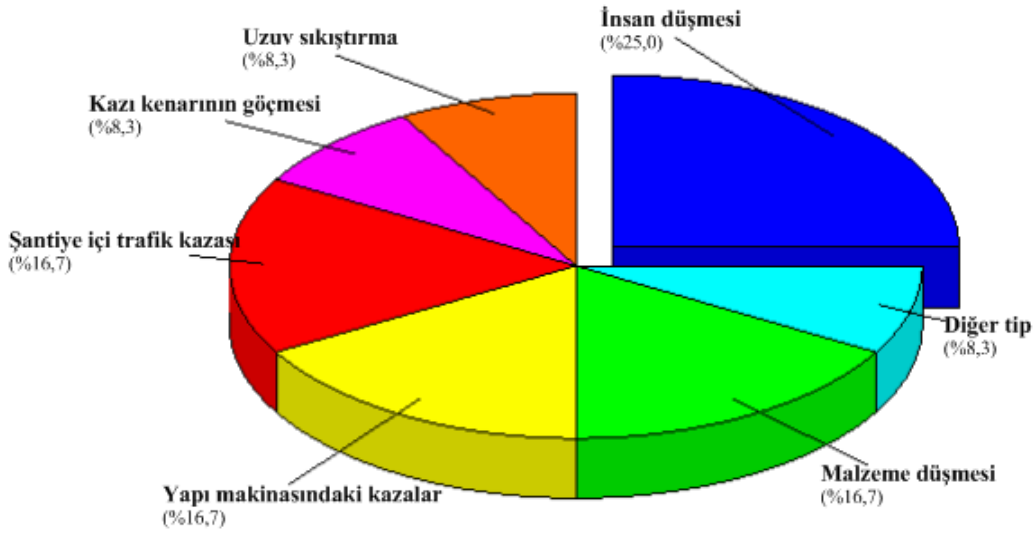
İncelenen 194 iş kazasının şantiye türlerine göre dağılımında yol inşaatlarına ait toplam 15 iş kazası tespit edilmiştir. Yol inşaatlarında yaşanan 15 iş kazasının kaza tiplerine göre dağılımı Şekil 3.18’de gösterilmiştir.



Şekil 3.18. Yol inşaatlarındaki kaza tiplerinin dağılımı, Ocak 2010 - Aralık 2011

Yol inşaatı şantiyelerinde en sık olarak şantiye içi trafik kazaları görülmüştür. Yapı makinalarının sebep olduğu kazalar ve insan düşmesi tipindeki kazalar yol inşaatlarında ikinci sırada sık görülen kaza tipleridir.

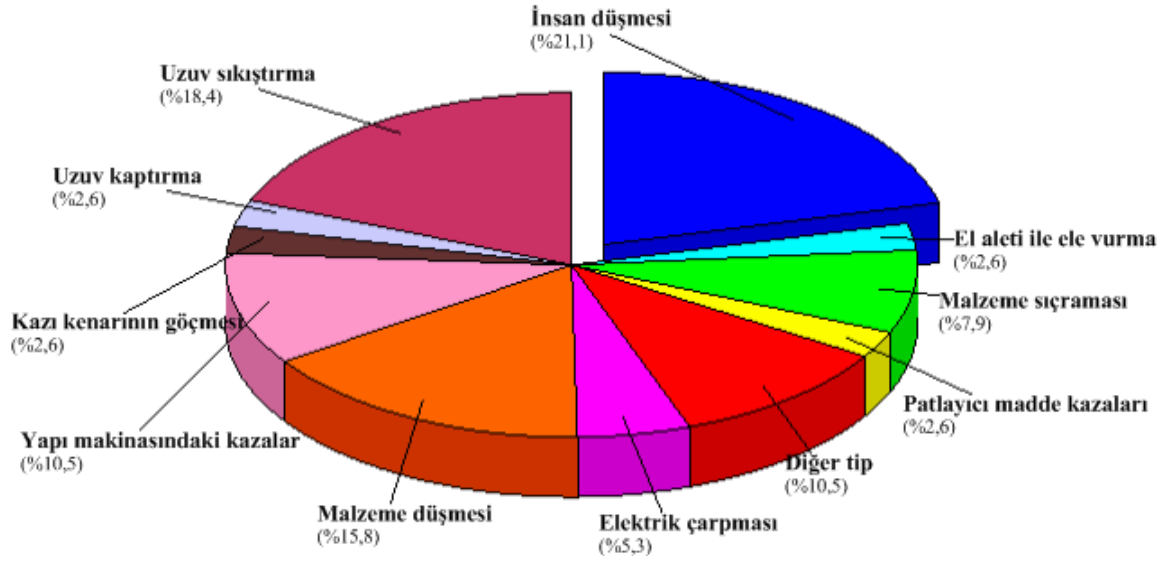
İncelenen 194 iş kazasının şantiye türlerine göre dağılımında kanal inşaatlarına ait toplam 12 iş kazası tespit edilmiştir. Kanal inşaatlarında yaşanan 12 iş kazasının kaza tiplerine göre dağılımı Şekil 3.19'da gösterilmiştir.



Şekil 3.19. Kanal inşaatlarındaki kaza tiplerinin dağılımı, Ocak 2010 - Aralık 2011

Kanal inşaatı şantiyelerinde de insan düşmesi en sık yaşanan kaza tipidir. Kanal inşaatlarında ikinci sırada en sık yaşanan kaza tipleri malzeme düşmesi, şantiye içi trafik kazası ve yapı makinasındaki kazalardır.

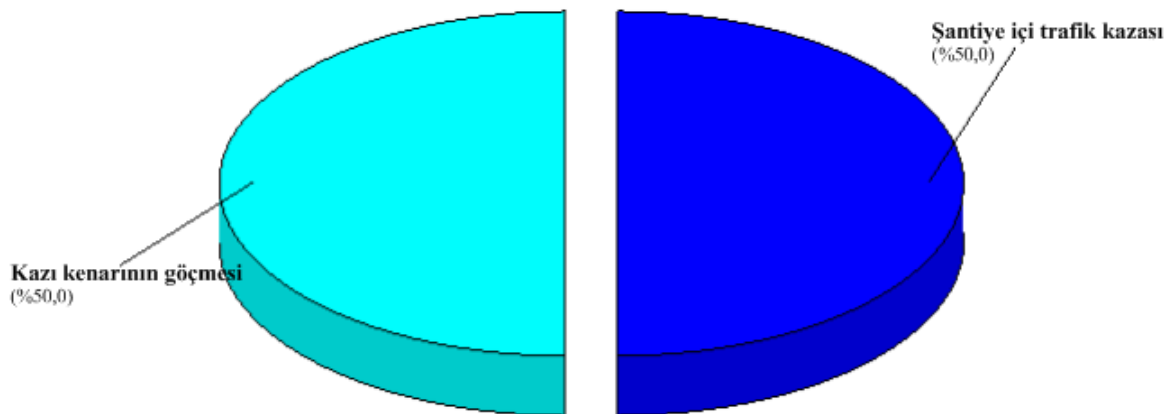
İncelenen 194 iş kazasının şantiye türlerine göre dağılımında baraj inşaatlarına ait toplam 38 iş kazası tespit edilmiştir. Baraj inşaatlarında yaşanan 38 iş kazasının kaza tiplerine göre dağılımı Şekil 3.20'de gösterilmiştir.



Şekil 3.20. Baraj inşaatlarındaki kaza tiplerinin dağılımı, Ocak 2010 - Aralık 2011

İnsan düşmesi tipindeki kazalar baraj inşaatlarında da en sık görülen kaza sebebidir. Uzuv sıkıştırma ise ikinci sık görülen kaza tipidir. Baraj inşaatlarında; sivri uçlu keskin kenarlı cisim yaralaması, şantiye içi trafik kazası ve yapı kısmının çökmesi tipindeki kazalara rastlanılmamıştır.

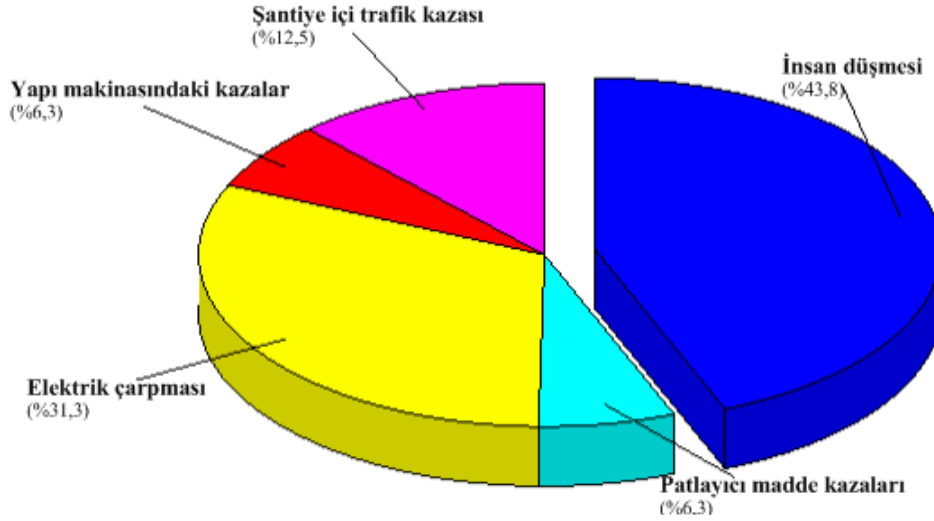
İncelenen 194 iş kazasının şantiye türlerine göre dağılımında yıkım inşaatlarına ait toplam 2 iş kazası tespit edilmiştir. Yıkım inşaatlarında yaşanan 2 iş kazasının kaza tiplerine göre dağılımı Şekil 3.21’de gösterilmiştir.



Şekil 3.21. Yıkım inşaatlarındaki kaza tiplerinin dağılımı, Ocak 2010 - Aralık 2011

Yıkım inşaatlarında sadece kazı kenarının göçmesi ve şantiye içi trafik kazası tipindeki kazalar yaşanmıştır.

İncelenen 194 iş kazasının şantiye türlerine göre dağılımında enerji nakil inşaatlarına ait toplam 16 iş kazası tespit edilmiştir. Enerji nakil inşaatlarında yaşanan 16 iş kazasının kaza tiplerine göre dağılımı Şekil 3.22’de gösterilmiştir.

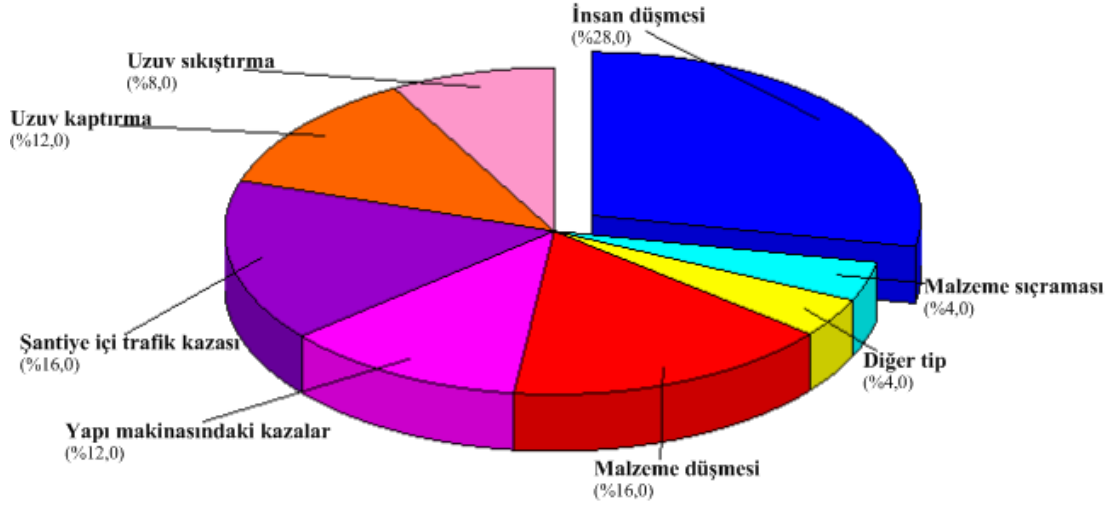


Şekil 3.22. Enerji nakil inşaatlarındaki kaza tiplerinin dağılımı, Ocak 2010 - Aralık 2011

Enerji nakil inşaatlarında %43,8 ile insan düşmesi tipindeki kazalar en çok yaşanan kaza tipi olmuştur. Elektrik çarpması %31,3 oranı ile enerji nakil inşaatlarında en sık görülen ikinci kaza tipidir. El aletleri ile ele vurma, sivri uçlu keskin kenarlı cisim yaralaması, malzeme sıçraması, malzeme düşmesi, yapı kısmının çökmesi, kazı kenarının göçmesi, uzuv kaptırma, uzuv sıkıştırma ve diğer tipte türündeki kazalar enerji nakil inşaatlarında görülmemiştir.

İncelenen 194 iş kazasının şantiye türlerine göre dağılımında diğer tip inşaatlarına ait toplam 25 iş kazası tespit edilmiştir. Diğer tip inşaatlarında yaşanan 25 iş kazasının kaza tiplerine göre dağılımı Şekil 3.23’te gösterilmiştir.





Şekil 3.23. Diğer tip inşaatlardaki kaza tiplerinin dağılımı, Ocak 2010 - Aralık 2011

Diğer tip inşaatlarda insan düşmesi %28 oranında en sık görülen kaza tipi olmuştur. İkinci sırada ise şantiye içi trafik kazaları ve malzeme düşmesi gelmektedir. El aleti ile ele vurma, sivri uçlu keskin kenarlı cisim yaralaması, patlayıcı madde kazaları, elektrik çarpması, yapı kısmının çökmesi ve kazı kenarının göçmesi tipindeki kazalar diğer tipteki inşaatlarda yaşanmamıştır.

#### 4. SONUÇLAR VE ÖNERİLER

Türkiye inşaat sektöründe iş kazaları yaşanmaya devam etmektedir. İş kazalarının önüne geçebilmek, sıfır kaza uygulamasını gerçekleştirebilmek için öncelikle kazaların neden ve nasıl oluştuğu sorularına cevap bulmak gereklidir. Bu amaçla sektöre ait daha önce yaşanmış iş kazalarına ait veriler çok büyük önem arz etmektedir. Veriler kaza ile ilişkili olan bütün bilgileri içerisinde barındırmalıdır. Sektörde yaşanabilecek olası iş kazalarına örnek oluşturması ve dolayısıyla kazaların önlenmesi amacıyla yapılan bu çalışmanın kapsamlı bir çalışma olacağı düşünülmüştür. Ancak 2009 ve daha önceki yıllara ait dosyalara ulaşılamamıştır, ulaşılan dosyalardaki bilgilerin de çok boyutlu incelemeye imkân verecek nitelikte olmadığı tespit edilmiştir. Bu nedenlerle veriler iki yıl ile sınırlı kalmıştır. Buna rağmen elde edilen bulgular neticesinde Trabzon ilinde yaşanan sektöre ait iş kazalarının Türkiye geneli inşaat sektöründe yaşanan iş kazaları ile paralellik gösterdiği saptanmıştır.

Trabzon'da 2010-2011 yılları arasında inşaat iş kolunda yılda ortalama olarak 97 iş kazası meydana gelmiş, bu vakaların %97'si yaralanma, %3 ise ölümlü kaza olarak gerçekleşmiştir. Trabzon SGK kurumuna hafif yaralanmalı kaza bildirim yapılmadığından dolayı iş kazalarına ait arşiv dosyalarında 3 güne kadar raporlu, hafif yaralanma ile sonuçlanan iş kazası tespit edilmemiştir. Kazaların %66'sı ağır dereceli yaralanma, %3'ü de ölüm ile sonuçlanmıştır.

Çalışma saatleri açısından iş kazaları en sık sabah saatlerinde yaşanmaktadır. Bunu öğleden sonraki saatler takip etmektedir. Sabah saatlerinde daha fazla iş kazasına maruz kalınması çalışan bireylerde işe başlama saatinde birtakım sorunlar yaşandığını göstermektedir. Bu sorunlar işe hemen adapte olamama ve/veya dikkat eksikliği gibi unsurlardan kaynaklanabilmektedir. Öğleden sonra 15.00 - 18.00 saatlerinde iş kazalarının azımsanmayacak seviyede yüksek olmasında günün yorgunluğu, dikkat kaybı ve gün içinde yapılan işten bunalmanın etkili olduğu düşünülmektedir.

Günler açısından iş kazaları incelendiğinde %17,5 ile Cuma günü ilk sırada yer almaktadır. Cuma gününü %16 ile Perşembe günü takip etmektedir. Bazı iş yerlerinde Cumartesi öğleden sonra ve Pazar günü çalışılmaması, haftanın son günleri olması nedeniyle daha sık iş kazasına uğrama olasılığını azaltmıştır.

Hava koşullarının uygun olduğu Haziran ayında inşaat sektöründeki iş hacminin de yüksek olduğu düşünülürse en fazla iş kazasının bu ayda gerçekleşmesi sürpriz olmamaktadır. %10,8'lik oranlarla Temmuz ve Nisan ayları ikinci sırada yer almaktadır. Şubat ayı % 4,1 ile en az iş kazası yaşanan ay olmuştur.

İş kazalarının sebep olduğu iş günü kayıpları en fazla %45,4 ile 31-90 gün arasındadır.

Yaşanan iş kazaları içerisinde en sık rastlanan kaza nedeni %32 ile insan düşmesidir. Türk inşaat sektöründe de insan düşmesi en sık karşılaşılan kaza tipidir. Bu durumu %15,5 ile malzeme düşmesi izlemektedir.

En sık iş kazası görülen şantiye türlerinde ise % 44 ile bina inşaatı ilk sırada, baraj inşaatları da %20'lik bir payla ikinci sırada yer almaktadır. Konut sektöründeki iş hacminin özellikle son yıllarda büyümesi bina inşaatlarında daha fazla kaza görülmesinde etkili olduğu düşünülmektedir. En az kaza ise %1 ile yıkım işlerinin yapıldığı şantiyelerde yaşanmıştır.

İnşaat iş yerindeki kazaların %60'ı 50 kişiden az işçi çalıştıran iş yerlerinde görülmüştür. Bu durum, işçi sayısı az olan ve dolayısıyla kurumsallaşmamış iş yerlerinde iş kazası riskinin daha yüksek olduğu konusunda önemli bir göstergedir. Bu işletmelerin, ekonomik bakımdan güçsüz olmaları sebebi ile İSG'nin gerektirdiği önlem ve tedbirleri almak istememeleri, çalışan işçilerinin iş konusunda eğitimsiz olmaları, bilgi ve tecrübe eksikliği gibi nedenlerin iş kazası oranlarının yüksek çıkmasında etkili olduğu düşünülmektedir. Ayrıca, Trabzon ili inşaat sektöründe büyük ölçekli firmalar olmadığı gibi faaliyet gösteren şirketlerin çoğunluğunun 50 ve daha az çalışan barındırdığı göz önünde tutulursa %60 oranı normal gözükmektedir. Ölümlü kazaların %50'si ise 50-99 çalışanı olan iş yerlerinde yaşanmıştır.

Kazaya uğrayan işçilerin %37'sini 18-29 yaş grubu oluşturmakta, en çok genç nüfus iş kazasına maruz kalmaktadır. Bu durumun sebebi, gençlerin iş deneyimi bakımından eksik olmalarına rağmen kendilerine duydukları aşırı güven olabilir. Ölümle sonuçlanan iş kazalarında da 18-24 yaş grubu önde gelmektedir. Bunun yanı sıra 60 ve üzeri yaş grubunun %1 gibi düşük bir orana sahip olmasında inşaat sektörünün ağır ve tehlikeli işler grubunda yer alması, dolayısıyla bu yaştaki çalışan sayısının az olmasıdır.

Kaza tipine göre yaralanma derecelerinin dağılımına bakıldığında insan düşmesi, patlayıcı madde kazaları ve şantiye içi trafik kazalarında ölümlü iş kazalarının olduğu

gözlemlenmiştir. Bunlar içerisinde en fazla ölümlü kaza nedeni şantiye içi trafik kazalarıdır.

Şantiye türüne göre oluşan iş kazalarında bina inşaatı, yol inşaatı ve enerji nakil işlerinde ölümlü vakalar tespit edilmiştir. Ölümlü kazaların en çok yaşandığı iş grubu ise yol inşaatlarıdır.

Şantiye türüne göre kaza tiplerinin dağılımına bakıldığında insan düşmesi bütün şantiye türleri içerisinde en sık rastlanılan kaza tipidir. Ancak yol inşaatlarında en sık şantiye içi trafik kazaları yaşanmıştır. Yapı kısmının çökmesi tipindeki kazalar ise şantiye türleri arasında en az görülen kaza tipidir.

İş kazalarını önlemeye ve alınabilecek önlemlere yol göstermesi bakımından kazaların oluşum nedenlerinin araştırılması büyük önem taşımaktadır. İnşaat sektöründe yaşanan iş kazaları bilimsel ve istatistiksel olarak derinlemesine incelenmelidir. Bu alanda benzer çalışmalar gerçekleştirilmeli, bölgeler ve ülke genelinde iş kazaları verileri elde edilmelidir. Gerçekleştirilecek benzer çalışmalarda, bu tez çalışmasında oluşturulan veri tabanından faydalanılabileceği gibi, elde edilebilecek farklı değişkenlerle içeriği daha da genişletilerek verileri karşılaştırma olanağı sağlanmalıdır. Ülke genelinde yapılacak benzer çalışmalar iş kazaları hakkında ayrıntılı bilgi sahibi olmaya yardımcı olacaktır. Ancak verilere ulaşma konusunda bazı sıkıntılar yaşanmaktadır. Özel izin alınmadan verilere ulaşılamamakta, birçok sektörü içerisinde barındıran iş kazası dosyaları arasından verileri ayıklamak oldukça zordur. İş kazalarının önlenmesinde oldukça önemli bir yere sahip olan kaza verileri ulaşılabilir ve gerçekleri yansıtır nitelikte olmalıdır. Verilere ulaşım kolaylaştıkça ülke çapında daha çok çalışma yapılması sağlanacak ve iş kazalarını önleyici çözüm önerileri de artmış olacaktır.

## 5. KAYNAKLAR

- Akboğa, Ö. ve Baradan, S., 2013. Transmikser Operatörlerinin Maruz Kaldığı İş Kazalarının İstatistiksel İncelemesi, 4.İşçi Sağlığı ve İş Güvenliği Sempozyumu, Kasım, Konya, Bildiriler Kitabı, 105-118.
- Aslan, A., 2008. Bir İnşaat Şirketinde Meydana Gelen İş Kazalarının Değerlendirilmesi, Yüksek Lisans Tezi, Gazi Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Ankara.
- Baradan, S., 2006. Türkiye İnşaat Sektöründe İş Güvenliğinin Yeri ve Gelişmiş Ülkelerle Kıyaslanması, DEÜ Mühendislik Fakültesi, Fen ve Mühendislik Dergisi, İzmir, 8, 1, 87-100.
- Baradan, S., Akboğa, Ö., Çetinkaya, U. ve Usmen, M. A., 2013. Ege Bölgesi İnşaat Sektöründe Yüksekten Düşme Kazalarının İstatistiksel İncelenmesi, 4.İşçi Sağlığı ve İş Güvenliği Sempozyumu, Kasım, Konya, Bildiriler Kitabı, 139-148.
- Bayır, M. ve Ergul, M., 2006. İş Güvenliği ve Risk Değerlendirme Uygulamaları, Alfa Aktüel Yayıncılık, İstanbul.
- Biçer, E., 2007. İş Kazalarının Nedenleri Maliyeti ve Önlenmesi Üzerine Çalışma, Yüksek Lisans Tezi, Gazi Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Ankara.
- Bostancı, Y., Yargıtay Kararları Işığında İş Kazası Kavramı. <http://www.kamu-is.org.tr/pdf/813.pdf> 03 Ekim 2014.
- Cattledge, G. H., Hendricks, S. ve Stanevich, R., 1996. Fatal Occupational Falls in the U.S. Construction Industry 1980-1989, Accident Analysis and Prevention, 28, 5, 647-654.
- Ceylan, H., 2011. Türkiye'deki İş Kazalarının Genel Görünümü ve Gelişmiş Ülkelerle Kıyaslanması, International Journal of Engineering Research and Development, 3, 2, 18-24.
- Çetinkaya, U., 2012. Ege Bölgesi'ndeki İnşaat İş Kazalarının ve Maliyetinin İncelenmesi, Yüksek Lisans Tezi, Ege Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, İzmir.
- Çilek, H. C., 2013. İnşaat Sektöründe İş Kazalarının Sebep ve Sonuçları Üzerine Bir Araştırma, Yüksek Lisans Tezi, Akdeniz Üniversitesi, Antalya.
- Colling, D. A., 1990. Industrial Safety: Management & Technology, Prentice Hall, New Jersey.
- ÇSGBa, İş Sağlığı ve Güvenliği Genel Müdürlüğü, <http://www.cs.gb.gov.tr/cs.gbPortal/isggm.portal?page=haber&id=ka> 08 Ekim 2014

- ÇSGBb, İş Sağlığı ve Güvenliği Genel Müdürlüğü, Mevzuat-Yönetmelikler <http://www.csgb.gov.tr/csgbPortal/isggm.portal?page=mevzuat&id=3> 13 Ekim 2014
- Demirbilek , S. ve Pazarlıoğlu, M. V., 2007. Türkiye’de İş Kazalarının Oluşumunda Etkili Olan Faktörler: Ampirik Bir Uygulama, Finans Politik & Ekonomik Yorumlar, 44, 509, 81-91.
- DDK, 2008. Tersanecilik Sektörü ile İş Sağlığı ve Güvenliği Açısından Tuzla Tersaneler Bölgesinin İncelenmesi ve Değerlendirilmesi Hakkında, T.C. Cumhurbaşkanlığı Devlet Denetleme Kurulu Araştırma ve İnceleme Raporu, 1, 584 s.
- Demir, E., 2009. Metal İş Kolunda Meydana Gelen İş Kazaları ve İş Kazalarının Oluşturduğu Kayıpların Ekonomik Yönden Analizi, Yüksek Lisans Tezi, Marmara Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, İstanbul.
- Dizdar, E. N., Kaza Sebeplendirme Yaklaşımları, <http://www.ttb.org.tr/MSG/dergi/temmuz07/kaza.pdf> 26 Eylül 2014.
- Enshassi, A., Mayer, P. E., Mohamed, S. ve El-Masri, F., 2007. Perception of Construction Managers Towards Safety in Palestine, The International Journal of Construction Management, 41-51.
- Eurostat, European Commission, Statistical Classification of Economic Activities in the European Community, Rev. 2 2008, [http://ec.europa.eu/eurostat/ramon/nomenclatures/index.cfm?TargetUrl=LST\\_NOM\\_DTL&StrNom=NACE\\_REV2](http://ec.europa.eu/eurostat/ramon/nomenclatures/index.cfm?TargetUrl=LST_NOM_DTL&StrNom=NACE_REV2) 08 Ekim 2014
- Görücü, M. N. ve Müngen, U., 2011. Yapı İş Kolunda Devletin İş Sağlığı ve Güvenliği Denetimi ve İnşaatlarda Yüksekten Düşmelerin Önlenmesi Projesinin Değerlendirilmesi, 3.İşçi Sağlığı ve İş Güvenliği Sempozyumu, Ekim, Çanakkale, Bildiriler Kitabı, 97-108.
- Gürcanlı, G.E., 2006. İnşaat Şantiyelerinde Bulanık Kümeler Yardımıyla İş Güvenliği Risk Analizi Yöntemi, Doktora Tezi, İTÜ, Fen Bilimleri Enstitüsü, İstanbul.
- Gürcanlı, G. E. ve Müngen, U., 2006. Bulanık Kümeler ile İnşaatlarda Yeni Bir İş Güvenliği Risk Analizi Yöntemi, İTÜ Mühendislik Dergisi, 5, 4, 83-94.
- Gürcanlı, G. E., 2011. İnşaatlarda Tasarım Yoluyla İş Güvenliği, Türkiye Mühendislik Haberleri Dergisi, 469, 56-68.
- Goetsch, D. L., 1993. Industrial Safety and Health: In the Age of High Technology, Macmillan Publishing Company, New York.
- Heinrich, H. W., 1959. Industrial Accident Prevention: A Scientific Approach, McGraw-Hill Book Company, Inc, New York and London, 440 p.

- Heinrich, H. W., Petersen, D. and Roos, N., 1980. Industrial Accident Prevention, McGraw-Hill Book Company, Inc, New York.
- HSE, Health and Safety Executive, <http://www.hse.gov.uk/statistics/tables/> 14.10.2014.
- ILO, 1983. Encyclopaedia of Occupational Safety and Health, ILO, Geneva.
- ILO, 2010. World Social Security Report 2010-2011.
- ILO, Laborsta Database, Occupational Injuries - Turkey, <http://laborsta.ilo.org/applv8/data/SSM8/E/TR.html> 14 Ekim 2014
- Im, H. J., Kwon, Y. J., Kim, S. G., Kim, Y. K., Ju, Y. S. ve Lee, H. P., 2009. The Characteristics of Fatal Occupational Injuries in Korea's Construction Industry, 1997- 2004, Safety Science, 47, 1159-1162.
- İSG, 2011. İş Kazaları Analizi, İş Sağlığı ve Güvenliği Dergisi, 49, 4-13
- Jeong, B. Y., 1998. Occupational Deaths and Injuries in The Construction Industry, Applied Ergonomics, 29, 5, 355-360.
- Kurt, M., 1993. İş Kazalarının Ergonomik Analizi, Doktora Tezi, Gazi Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Ankara.
- Kurtgöz, Y., 2006. Karabük İli Demir-Çelik Endüstrisinde Meydana Gelen İş Kazalarının Bilgisayar Destekli Analizi ve Çözüm Önerileri, Bilim Uzmanlığı Tezi, Zonguldak Karaelmas Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Karabük.
- Metinsoy, T., Yargıtay Kararları, <http://akademik.maltepe.edu.tr/~tamermetinsoy/INS222-1.Hafta/02.10.2014>.
- Müngen, U., 1996. Ana Hatlarıyla İnşaat Sektörümüzde İş Güvenliği Sorunu, 1. Yapı İşletmesi Kongresi, İzmir.
- Müngen, U., 2011, İnşaat Sektörümüzdeki Başlıca İş Kazası Tipleri, Türkiye Mühendislik Haberleri Dergisi, Ankara, 469, 32-39.
- Müngen, U., 2013. İş Güvenliği Kurs Notları, İTÜ İnşaat Fakültesi, Yapı İşletmesi Ana Bilim Dalı.
- OHSA, Ontario Ministry of Labour, Occupational Health and Safety Guidelines for farming Operations in Ontario, [http://www.labour.gov.on.ca/english/hs/pdf/farming\\_ohsag.pdf](http://www.labour.gov.on.ca/english/hs/pdf/farming_ohsag.pdf) 08 Ekim 2014
- Onur, A., H., İş Güvenliğinin Önemi, Genel Tanımlar, [http://web.deu.edu.tr/maden/docs/is\\_guvenligi/1.hafta.pdf](http://web.deu.edu.tr/maden/docs/is_guvenligi/1.hafta.pdf). 13 Ekim 2014.

- OSHA, The European Agency for Safety and Health at Work (EU-OSHA), İş Kazası İstatistikleri, [https://osha.europa.eu/fop/turkey/tr/publications/document.2005-08-24.is\\_kazasi\\_istatistikleri](https://osha.europa.eu/fop/turkey/tr/publications/document.2005-08-24.is_kazasi_istatistikleri) 16 Ekim 2014
- Öcal, M. E., 2006. İnşaat Sektöründe Görülen İş Kazaları, İnşaat Sektöründe İş Sağlığı ve Güvenliği Sempozyumu, Aralık, Adana, Bildiriler Kitabı.
- Resmi Gazete, 2014. İş sağlığı ve Güvenliğine İlişkin İşyeri Tehlike Sınıfları Tebliğinde Değişiklik Yapılmasına Dair Tebliğ, 28976.
- Semerci, O., 2012. İş Sağlığı ve Güvenliğinde Risk Değerlendirmesi: Metal Sektöründe Bir Uygulama, Yüksek Lisans Tezi, Ege Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, İzmir.
- SGK , 2010. 2010 yılı İstatistik Yıllığı.
- SGK , 2011. 2011 yılı İstatistik Yıllığı.
- Taşyürek, Y. E., 2007. Occupational Accidents and Diseases in Turkish Construction Industry, The Degree of Master Science, Middle East Technical University, Natural and Applied Sciences, Ankara.
- T.S.E., 2008. İş Sağlığı ve Güvenliği Yönetim Sistemleri, TS-18001, Türk Standartları Enstitüsü, Ankara, 5 s.
- TÜİK , 2011. İş Kazası ve Meslek Hastalıkları İstatistiksel Tablolar.
- TÜİKa, İş Kazaları ve İşe Bağlı Sağlık Problemleri Araştırma Sonuçları 24.12.2013, Türkiye İstatistik Kurumu Haber Bülteni, <http://www.tuik.gov.tr/PreHaberBultenleri.do?id=16118>, 12 Kasım 2014.
- TÜİKb, İş Kazaları ve İşe Bağlı Sağlık Problemleri Araştırma Sonuçları 2013, [http://www.tuik.gov.tr/jsp/duyuru/upload/yayinrapor/2013\\_ISKAZALARI\\_VE\\_SAGLIK\\_PROBLEMLERI\\_RAPORU.pdf](http://www.tuik.gov.tr/jsp/duyuru/upload/yayinrapor/2013_ISKAZALARI_VE_SAGLIK_PROBLEMLERI_RAPORU.pdf) 16 Ekim 2014
- TÜİKc, Nace Rev. 2 Altılı Ekonomik Faaliyet Sınıflaması, [www.tuik.gov.tr/IcerikGetir.do?istab\\_id=277](http://www.tuik.gov.tr/IcerikGetir.do?istab_id=277) 14 Ekim 2014.
- Ural, S., Öcal, M. E., Atılgan, H. ve Kaya, A., 2007. İnşaat İşlerinde İş Güvenliği Açısından Risk Değerlendirmesi, İş Sağlığı ve Güvenliği Sempozyumu, Ekim, Ankara, Bildiriler Kitabı, 223-232.
- URL-1, İş Güvenliği Mevzuatı [http://yegitek.meb.gov.tr/aok/Aok\\_Kitaplar/AolKitaplar/isGuv\\_2/4.pdf](http://yegitek.meb.gov.tr/aok/Aok_Kitaplar/AolKitaplar/isGuv_2/4.pdf) 08 Ekim 2014
- URL-2, [http://tr.wikipedia.org/wiki/Hammurabi\\_Kanunlar%C4%B1](http://tr.wikipedia.org/wiki/Hammurabi_Kanunlar%C4%B1) 13 Ekim 2014



- URL-3, İş Sağlığı ve Güvenliği,  
[http://www.mmo.org.tr/resimler/dosya\\_ekler/ee0f00be558e87c\\_ek.pdf](http://www.mmo.org.tr/resimler/dosya_ekler/ee0f00be558e87c_ek.pdf) 12 Kasım  
2014
- Yargıtay, T.C. Yargıtay Başkanlığı, Emsal Karar Arama,  
<http://emsal.yargitay.gov.tr/VeriBankasiIstemciWeb/> 16 Ekim 2014
- Yıldız, A., Tekin, B. ve Odman A., 2008. İş Sağlığı ve Güvenliğine Genel Bir Bakış,  
Mühendis ve Makine Dergisi, 49, 579, 19-34
- Yılmaz, G., 2009. İş Kazalarının Nedenleri ve Maliyeti, Mühendis ve Makine Dergisi, 50,  
592, 27-32
- Yüksel, İ., Kurt, M. ve Dizdar, E. N., 2002. Atatürk Barajı ve Hidroelektrik Santralinin  
Yapımında Meydana Gelen İş Kazalarının Analizi, Teknoloji, 3-4, 105-111.
- 5510 Sosyal Sigortalar ve Genel Sağlık Sigortası Kanunu, 2006.
- 6331 İş Sağlığı ve Güvenliği Kanunu, 2012.

## ÖZGEÇMİŞ

Gonca KAMBER, 1984 yılında Trabzon'da doğdu. Ortaöğrenimini Trabzon Lisesi (YDA)'nde tamamladı. 2003 yılında girdiği Karadeniz Teknik Üniversitesi Gümüşhane Mühendislik Fakültesi İnşaat Mühendisliği Bölümü'nü 2007 yılında bitirdi. Mezuniyetinden sonra özel sektöre ait firmalarda İnşaat Mühendisi olarak görev aldı. 2014 yılında Karadeniz Teknik Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü İnşaat Mühendisliği Bölümü'ne Araştırma Görevlisi olarak atandı. Halen bu birimde görevine devam etmektedir.