

**T.C.
AKDENİZ ÜNİVERSİTESİ
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ**

İNŞAAT SEKTÖRÜNDE İŞ KAZALARININ OLUŞTURDUĞU MALİYETLER

Selin YILDIRIM YEŞİLNİĞDELI

**YÜKSEK LİSANS TEZİ
İNŞAAT MÜHENDİSLİĞİ ANABİLİM DALI**

2016

**T.C.
AKDENİZ ÜNİVERSİTESİ
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ**

İNŞAAT SEKTÖRÜNDE İŞ KAZALARININ OLUŞTURDUĞU MALİYETLER

Selin YILDIRIM YEŞİLNİĞDELI

**YÜKSEK LİSANS TEZİ
İNŞAAT MÜHENDİSLİĞİ ANABİLİM DALI**

2016

**T.C.
AKDENİZ ÜNİVERSİTESİ
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ**

İNŞAAT SEKTÖRÜNDE İŞ KAZALARININ OLUŞTURDUĞU MALİYETLER

Selin YILDIRIM YEŞİLNIĞDELİ

**YÜKSEK LİSANS TEZİ
İNŞAAT MÜHENDİSLİĞİ ANABİLİM DALI**

Bu tez 14/07/2016 tarihinde aşağıdaki jüri tarafından Oybirliği/Oyçokluğu ile kabul edilmiştir.

Prof. Dr. Aynur KAZAZ (Danışman)
Doç. Dr. Okan ÖZCAN
Doç. Dr. Serdar ULUBEYLİ



ÖZET

İNŞAAT SEKTÖRÜNDE İŞ KAZALARININ OLUŞTURDUĞU MALİYETLER

Selin YILDIRIM YEŞİLNİĞDELİ

Yüksek Lisans Tezi, İnşaat Mühendisliği Anabilim Dalı
Danışman: Prof. Dr. Aynur KAZAZ
Temmuz 2016, Sayfa 74

Hangi sektörde olursa olsun iş kazalarının yaşanması istenmeyen bir durumdur. Çünkü; meydana gelen iş kazalarının sonucunda oluşan maddi ve manevi kayıplar, hem ekonomiyi hem de sosyal yaşamı olumsuz etkilemektedir. İş kazalarının doğurduğu zararların olumsuz etkisini ölçmek, önlemek ve azaltmak için birtakım çalışmalar yürütülmektedir. Bu çalışmaları yürüten kurumların yanı sıra gelişmiş ülkelerde her bir sektördeki işçi sağlığı ve iş güvenliğini düzenlemek ve denetlemek için birimler oluşturulmuştur. Bu durum gelişmiş ülkelerin işçi sağlığı ve iş güvenliğine verdikleri önemi göstermektedir. Türkiye ise henüz işçi sağlığı ve güvenliğine verilen önem olması gereken duruma ulaşamamıştır. Türkiye'nin bu konuda ilerlemesi ve işçi sağlığı ve güvenliğine gereken önem verir duruma gelmesi için öncelikle işverenlerin bu konuda titiz davranması gerekmektedir. Güven içerisinde olan bir çalışma ortamı herkes açısından pozitif bir etki yaratacaktır.

İş kazasının meydana gelmesi beraberinde birtakım maliyetler getirmektedir. Türkiye'de inşaat sektöründe iş kazalarının oluşturduğu bu maliyetlerin incelenmesi bu çalışmanın konusunu belirlemiştir. Türkiye'de inşaat sektöründe gerçekleşen iş kazalarının inşaat sektöründe yer alan bütün sektörlerle doğrudan ve dolaylı olarak zararı dokunmaktadır. Bu zarar maddi olduğu kadar manevi zararları da içermektedir. Bu çalışmada iş kazası sonucunda oluşan maliyetlerin maddi boyutu incelenmiştir. Çalışmada bir inşaat şantiyesinde yaşanmış iş kazasının sonucunda hangi aşamaların maliyete sebep olduğu incelenmiş, bunun sonucunda doğurduğu maddi zarara ulaşılmıştır. Ulaşılan bu maliyet değerinin, iş güvenliği önlemi almaktan çok daha büyük değerlerde olduğunun farkına varılması amaçlanmıştır. Bununla birlikte işverenlerin iş güvenliği önlemleri almak için harcanacak bedellerin çok büyük maliyetler olmadığını gözlemlemesi hedeflenmiştir. Bu çalışma ile Türkiye'de inşaat sektöründe iş kazalarının azaltılmasına katkı sağlanması amaçlanmıştır.

ANAHTAR KELİMELER: İşçi Sağlığı ve İş Güvenliği, İş Kazalarının Maliyetleri, İnşaat Sektörü.

JÜRİ: Prof. Dr. Aynur KAZAZ (Danışman)
Doç. Dr. Okan ÖZCAN
Doç. Dr. Serdar ULUBEYLİ

ABSTRACT

COST OF WORK ACCIDENTS THAT CREATE THE CONSTRUCTION SECTOR

SELİN YILDIRIM YEŞİLNIĞDELİ

**MSc. Thesis in Civil Engineering
Supervisor: Prof. Dr. Aynur KAZAZ
July 2016, 74 pages**

No matter which sector workplace accidents is a condition that doesn't want to live. Because; work-related accidents occurring in the material and moral losses as a result, adversely affect the economy and social life of both. Damage caused to measure the negative impact of work-related accidents, a number of studies are carried out to prevent and reduce. The work of the unit conducting the institution as well as in developed countries have been established to regulate and control the health and safety of workers in each sector. This shows their commitment to the health and safety of workers in developed countries. Turkey has not reached the state should have no importance given to the workers' health and safety. Turkey's progress in this regard and gives importance to occupational health and safety conditions to come primarily employers must be meticulous about it. In an environment of trust that will create a positive impact for everyone.

The occurrence of occupational accidents brings together some of the costs. Examination of the costs generated by work-related accidents in the construction sector in Turkey has determined the subject of this study. Situated in the construction sector of occupational accidents that occurred in the construction sector in Turkey it is detrimental to all sectors directly and indirectly. This loss includes non-pecuniary losses as well as profits. In this study, the size of the material costs resulting from work-related accidents were investigated. The study took place at a construction site as a result of work-related accidents caused examined by which stage the cost has reached as a result of property damage engendered. Of the cost value is reached, it is aimed to be realized that even greater value to take safety precautions. However, the costs of employers to be spent to get the job safety measures aimed to observe whether the costs are too great. This study aims to contribute to the reduction of occupational accidents in the construction industry in Turkey.

KEYWORDS: Occupational Health and Safety, Costs of Accidents, Construction Industry .

COMMITTEE: Prof. Dr. Aynur KAZAZ (Supervisor)
Doç. Dr. Okan ÖZCAN
Doç. Dr. Serdar ULUBEYLİ

ÖNSÖZ

İş sağlığı ve güvenliği günden güne daha önemli bir duruma gelmiştir. Bu durum birçok yönetmelik ve kanuna rağmen iş kazalarında bir gerileme olmamasından kaynaklanır. İş sağlığı ve güvenliğinin belli bir ölçüde uygulanması zorunludur. Buna rağmen maliyet artışı sebebi ile işverenler bu uygulamaları göz ardı etmektedir. Bunun yanında yapılan denetlemelerin yetersizliği iş kazalarını kaçınılmaz duruma getirmiştir.

Dünya çapında iş kazaları incelendiğinde az gelişmiş ve gelişmekte olan ülkelerde iş kazalarına daha sık rastlandığı sonucuna varılır. Sanayileşme sürecinde bulunan ülkeler, makineleşmenin de etkisi ile iş yoğunluğunun artan grafiği kazalarının artmasına sebep olmaktadır. Bütün bu sebepler göz önünde bulundurulduğunda öncelikle işverenlerin bu konudaki hassasiyetinin artması sonrasında da işçinin bilinçlendirilmesi ve gereken önlemlerin alınması hem işçi hem işveren için istenmeyen sonuçların oluşmasına engel olacaktır. Bu konudaki hedefimiz iş kazalarını sıfıra indirmektir. Her ne kadar bu mümkün olmasa da iş kazalarını mümkün olduğu kadar azaltmak hem çalışan psikolojisi açısından hem işverene gelen yükümlülükler açısından hem de ülke ekonomisi açısından pozitif sonuçlara ulaşılmasını sağlayacaktır.

İnşaat sektöründe yaşanan iş kazalarının ekonomik maliyetini araştırdığım bu çalışmada, tüm bilgi birikimi ve tecrübesi ile çalışmada bana zaman ayıran ve emek harcayan, çalışmamı şekillendiren, çok sevdiğim ve çok değerli hocam ve tez danışmanım Prof. Dr. Aynur Kazaz'a, bana her zaman destek olan bugünlere gelmemi sağlayan annem Canan Yıldırım'a, birlikteliğimizin başından beri çalışmalarımda bana destek olan her zaman yanımda olduğunu hissettiren eşim Mehmet Yeşilniğdeli'ye sonsuz teşekkürlerimi sunarım.

İÇİNDEKİLER

ÖZET	i
ABSTRACT	ii
ÖNSÖZ	iii
İÇİNDEKİLER	iv
SİMGELER ve KISALTMALAR DİZİNİ	vi
ŞEKİLLER DİZİNİ	vii
ÇİZELGELER DİZİNİ	viii
1. GİRİŞ	1
2. KURAMSAL BİLGİLER VE KAYNAK TARAMALARI	2
2.1. Temel Kavramların Tanımları	2
2.1.1. İşçi, işveren, işveren vekili, işyeri, sigortalı tanımları.....	2
2.1.2. Kaza ve iş kazası kavramı.....	2
2.1.3. Teknik açıdan iş kazası tanımları.....	3
2.1.4. Hukuksal açıdan iş kazası tanımları.....	3
2.1.5. İş güvenliği kavramı.....	4
2.2. Türkiye’de İş Güvenliği Konusunda Hukuki Sorumluluklar ve Yaptırımlar .	5
2.2.1. Mevzuat	5
2.2.1.1. Yasalar	5
2.2.1.2. Tüzükler	5
2.2.1.3. Yönetmelikler	6
2.2.2. Sorumluluklar	6
2.2.2.1. İşverenin görev ve sorumlulukları.....	9
2.2.2.2. Çalışanların sorumlulukları.....	9
2.2.3. İş kazalarının bildirimini	9
2.2.4. Hukuki sonuç ve tazminat davaları	10
2.2.4.1. Maddi tazminat.....	11
2.2.4.2. Manevi tazminat	12
2.3. Türkiye’de İş Kazaları.....	13
2.3.1. İnşaat sektöründe iş kazalarının yeri ve önemi.....	14
2.3.2. İş kazalarının önlenmesinde güvenlik kültürü.....	18
2.4. İş Kazasının İncelenmesi	19
2.4.1. İş kazalarının nedenleri.....	20
2.4.1.1. Güvensiz davranışlar.....	20
2.4.1.2. Güvensiz durumlar.....	21
2.4.2. İş kazalarının etkileri ve oluşan kayıplar	22
2.4.3. İş kazalarından korunma metotları.....	23
2.4. 3. 1. Kişisel koruyucu donanımlar.....	24
2.4. 3. 2. Kişisel koruyucu donanımların gruplandırılması	24
2.4. 4. Kaza teorileri.....	26
2.4. 4. 1. Domino teorisi	27
2.4. 4. 2. Kaza/Olay teorisi	28
2.4. 4. 3. Epidemiyoloji teorisi.....	28
2.4. 4. 4. Sistem teorisi	28
2.4. 4. 5. Kombinasyon teorisi	28
2.4. 4. 6. İnsan faktörü teorisi	28
2.4.5. Tehlike tanımlama ve risk analizleri	28

2.5. İş Kazalarının Maliyetinin İncelenmesi.....	30
2.5.1. Temel kavramlar	30
2.5.1. 1. Maliyet kavramının tanımı	30
2.5.2. İnşaat sektöründe maliyet bileşenleri	31
2.5.3. İş kazalarının oluşturduğu maliyetler	32
2.5. 3. 1. Doğrudan maliyetler.....	33
2.5. 3. 2. Dolaylı maliyetler	35
2.5.4. Maliyet ve İSG masrafları ilişkisi	35
2.5.5. Bir iş kazasının maliyetinin hesaplanabilirliği.....	39
2.5.6. İnşaat sektöründe istatistiksel veriler	40
2.5.6.1. Geçici iş göremezlik verileri	41
2.5.6.2. Sürekli iş göremezlik verileri	41
2.5.7. İş kazalarının oluşturduğu maliyetlerin yaklaşık hesaplanması	40
3. MATERYAL VE METOT.....	45
3.1. Amaç	45
3.2. Materyal	45
3.3. Metot	46
4. BULGULAR VE TARTIŞMA.....	47
4.1. Maliyet Hesabında Kullanılan Veriler.....	47
4.1.1. Adam saat değeri	45
4.1.2. Direkt işçilik ve genel günlük işletme maliyeti	46
4.2. İş Kazalarının Oluşturduğu Maliyetin Belirlenmesi.....	48
4.2.1. Şantiyenin çalışma maliyeti	48
4.2.2. Maliyet hesaplama metodu.....	48
4.3. Bir Konut İnşaatında Yaşanmış İş Kazasının Maliyet Analizi	54
5. SONUÇ VE ÖNERİLER	63
6. KAYNAKLAR	65
7. EKLER	69
Ek 1: Bir İş Kazasına Ait Bilirkişi Raporu	69
Ek 2: İş Kazası Davası Sonucu Gereççeli Karar	70
Ek 3: İş Kazası Tutanağı	73
ÖZGEÇMİŞ	

SİMGELER VE KISALTMALAR DİZİNİ

Simgeler

m ²	Metrekare
Σ	Toplam
TL	Türk Lirası

Kısaltmalar

AB	Avrupa Birliği
CE	Conformite Europeenne Avrupa Kalite Uygunluk İşareti
ÇSGB	Çalışma ve Sosyal Güvenlik Bakanlığı
EN	Avrupa Standardı
KKD	Kişisel Koruyucu Donanım
KSO	Kaza Sıklık Oranı
KŞO	Kaza Şiddet Oranı
ILO	International Labour Organization, Uluslar Arası Çalışma Örgütü
İSG	İş Sağlığı ve Güvenliği
İSGGM	İş Sağlığı ve Güvenliği Genel Müdürlüğü
SSK	Sosyal Sigortalar Kurumu
T.C.	Türkiye Cumhuriyeti
TSE	Türk Standartları Enstitüsü
TS	Türk Standardı
WHO	World Health Organization, Dünya Sağlık Örgütü
Vb.	Ve benzeri
Vs.	Vesaire

ŞEKİLLER DİZİNİ

Şekil 2.1. İş kazasının meydana gelmesi halinde karşılaşılabilecek hukuksal durumlar	10
Şekil 2.2. 2012 yılında iş kazalarında oluşan ölüm oranlarının farklı ülkelerdeki oranları	14
Şekil 2.3. İş kazalarının nedenleri	19
Şekil 2.4. İş kazalarının önlenme grafiği	21
Şekil 2.5. (a) Baş koruyucu araç baret	25
Şekil 2.5. (b) Çeşitli kulak koruyucuları	25
Şekil 2.5. (c) Baş, kulak ve yüz koruyucularının bir arada kullanımı	25
Şekil 2.5. (d) Paraşüt tipi emniyet kemeri	25
Şekil 2.6. Önleyici faaliyet hiyerarşisi	34
Şekil 2.7. Alınan önlemlere rağmen fark edilemeyen bazı eksiklikleri kazaya sebep olması	26
Şekil 2.8. Kaza sebep teorileri	26
Şekil 2.9. Kaza zincirinde İSG önlemlerinin etki alanı	27
Şekil 2.10. İnşaat projelerindeki genel maliyet bileşenleri	26
Şekil 2.11. (a) Risk algılamanın zamanla değişimi	29
Şekil 2.11. (b) Ciddi kazanın gerçekleşmesi durumunda risk algısının değişimi	28
Şekil 2.11. (c) Ciddi kazanın yaşanmasından sonra risk algısının değişimi	28
Şekil 2.12. İnşaat projelerindeki genel maliyet bileşenleri	31
Şekil 2.13. İş kazalarının maliyetinin buzdağı ilişkisi	33
Şekil 2.14. Friman eğrisi	35
Şekil 2.15. a) Çizelge 2.14'te yer alan değerlere göre kaza sıklık oranı değerleri	35
Şekil 2.15. b) Çizelge 2.14'te yer alan değerlere göre kaza ağırlık oranı değerleri	35
Şekil 4.1. Şantiyenin yerleşim planı	55

ÇİZELGELER DİZİNİ

Çizelge 2.1. 2014 yılında işçilerin iş kollarına göre ölüm nedenleri.....	16
Çizelge 2.2. 5510 sayılı kanunun 4-1/a maddesi kapsamındaki sigortalılardan iş kazasında ölenlerin ekonomik faaliyet sınıflandırması ve yıllara göre dağılımı, 2012, 2013, 2014.....	17
Çizelge 2.3. Güvensiz davranışlar ve güvensiz durumlar.....	23
Çizelge 2.4. Kaza sıklık oranları ve kaza ağırlık oranı hesabı ve grafikleri.....	37
Çizelge 2.5. İş kazalarında bazı ülkelerin yüzdeleri.....	37
Çizelge 2.6. Bina toplam maliyetleri ve İSİG maliyetleri karşılaştırılması.....	39
Çizelge 2.7. İş kazası sonuçlarının yıllara göre dağılımı.....	41
Çizelge 2.8. 5510 sayılı kanunun 4-1/a maddesi kapsamındaki zorunlu sigortalıların faaliyet grubuna göre dağılımı, 2014	41
Çizelge 2.9. 5510 sayılı kanunun 4-1/a maddesi kapsamındaki işyeri, zorunlu sigortalı sayıları ve prime esas ortalama günlük kazançların sektör ve faaliyet gruplarına göre dağılımı, inşaat sektörü, 2014.....	42
Çizelge 2.10. 5510 sayılı kanunun 4-1/a maddesi kapsamındaki iş kazası geçiren sigortalıların geçici iş göremezlik süreleri ile hastanede geçen günlerinin ekonomik faaliyet ekonomik faaliyet sınıflaması ve cinsiyete göre dağılımı, 2014	42
Çizelge 4.1. Şantiyedeki genel giderlerin günlük veya ortalama değerleri	56
Çizelge 4.2. Çalışanlara üretim sürecine dahil olmadığı halde ödenen ücretler	58
Çizelge 4.3. İş kazası sonucu oluşan maliyetler.....	62
Çizelge 4.4. Kaza sonucu oluşan maliyetlerin büyükten küçüğe doğru sıralanması...63	
Çizelge 4.5. Mahkeme sonucunda ödenecek tutarların 2016 yılı	73

1.GİRİŞ

İş güvenliği çalışmalarının amacı, iş yerlerindeki tehlike koşulları ortadan kaldırmaya yöneliktir. İnşaat sektöründe iş kazası dolayısı ile ölen veya yaralanan sayısını sıfıra indirmek zor da olsa hedeflenen, iş kazaları dolayısıyla hiçbir çalışanın zarar görmemesidir.

Ülkemiz pek çok sektöre ev sahipliği yapmaktadır. İnşaat sektörü de ülkemizde önde gelen sektörler arasında yer almaktadır. Yüksek sayıda çalışanın bulunduğu bu sektörde çalışma alanlarının farklılığı, iş kolunun çokluğu, yapılan işlerin projeye göre farklılık göstermesi gibi sebeplerden dolayı iş kazalarına yüksek oranda rastlanmaktadır. İş kazasının oluşması işçinin sağlığının bozulması, can kaybı gibi ciddi sonuçlara sebep olurken aynı zamanda işletmelere önemli ölçüde maddi zararlar getirmektedir.

İşletmeler genellikle işe başlarken iş sağlığı ve güvenliği için alınması gereken önlemlerin maliyet boyutunu düşünerek bunları göz ardı etmektedirler. Bu önlemleri almamak veya gereken özeni göstermemek, sonrasında işletmeye başlangıçta alınan önleme maliyetlerine göre çok daha fazla gidere neden olabilmektedir. Bu durum buzdağı örneği ile açıklanabilir. İş sağlığı ve güvenliği ile ilgili alınacak önlemlerin oluşturduğu maliyetler buz dağının görünen yüzü iken bu önlemlerin alınmamasında veya yeteri kadar özenin gösterilmemesi durumunda karşılaşıcağımız maliyetler görünmeyen yüzünü oluşturmaktadır. İş güvenliği önlemleri almak sonrasında oluşması muhtemel maliyetleri karşılamaktan daha kolaydır.

İş kazalarının oluşması ile ortaya çıkan maliyetler incelendiğinde genel olarak bu maliyetlerin “doğrudan maliyetler” ve “dolaylı maliyetler” olarak iki gruba ayrıldığı gözlemlenmektedir. Doğrudan maliyetlere; kaza anında yapılan ilk yardım masrafları, kazalıya ödenen geçici ve sürekli iş göremezlik ödenekleri, gerekli dinlenme süreleri için ödenen ücret, ödenen tazminatlar, mahkeme giderleri, ölümlü kazalarda uygulanacak cezai hükümlerin bedelleri girmektedir (Esin 2006, Güyagüler 1992, Demir 2009, Çolak 2010, Türkoğlu 2006, Gülhan 2008, Koç ve Akbıyık 2011). Dolaylı maliyetlere ise; işgücü kaybı, kazalının çalışmaması, kazalıya yapılan ilkyardım, kaza sonucu işçilerin verdikleri aralar, usta ve yöneticilerin kazayı incelemek için kaybettikleri zaman, yasal işlemler için kaybettikleri zaman, üretim kaybı, kaza sırasında üretime ara verilmesi, iş akım ve programındaki aksamalar, makinaların durması, hammadde ve malzemenin zarara uğraması, kazaya uğrayan işçinin işe dönmesi halinde verimdeki düşmeler, siparişlerin zamanında karşılanamamasından doğan kayıplar, firmanın şöhret kaybı nedeniyle ortaya çıkan maliyetler girmektedir (Tan 2001, Esin 2006, Güyagüler 1992, Türkoğlu 2006, Koç ve Akbıyık 2011).

Yapılan çalışmalar incelendiğinde iş sağlığı ve güvenliğinin önemi, bunun için alınması gereken önlemler, iş kazalarının nasıl meydana geldiği gibi konular üzerinde yoğunlukla durulmuş olduğu görülmektedir. Bu çalışmada iş kazalarının önüne geçilmesinde maliyet faktörünün, etkisi ele alınacaktır. Çalışmada hedeflenen, öncelikle işverenlerin güvenli çalışma ortamının oluşmasının üretime olan katkısı hakkında farkındalık yaratmak olup, daha sonrasında iş kazası sonucundan meydana gelen maliyetlerin parasal boyutlarını inceleyerek kaza yaşanmadan önce önlem alınmasının maddi açıdan sağlayacağı faydalar değerlendirilmeye çalışılmıştır.

2. KURAMSAL BİLGİLER VE KAYNAK TARAMALARI

2.1. Temel Kavramların Tanımları

İş sağlığı ve güvenliğini konusu bakımından oldukça detaylıdır. İş sağlığı ve güvenliği konusunu daha iyi anlayabilmek ve karşılaşılan kavramlara benzer açıdan bakabilmek için bazı kavramlar aşağıdaki başlıklarda açıklanmıştır.

2.1.1. İşçi, işveren, işyeri, işveren vekili, sigortalı tanımları

Bu temel kavramlar, *6331 sayılı İş Sağlığı ve Güvenliği Kanunu*'nun 1. bölümünün 3. maddesinde açıklanmıştır. Yasa maddesinin tam metni aşağıda belirtilmiştir:

Çalışan: Kendi özel kanunlarındaki statülerine bakılmaksızın kamu veya özel işyerlerinde istihdam edilen gerçek kişidir.

İşveren: Çalışan istihdam eden gerçek veya tüzel kişi yahut tüzel kişiliği olmayan kurum ve kuruluşlardır.

İşyeri: Mal veya hizmet üretmek amacıyla maddi olan ve olmayan unsurlar ile çalışanın birlikte örgütlendiği, işverenin işyerinde ürettiği mal veya hizmet ile nitelik yönünden bağlılığı bulunan bir yerdir. Aynı yönetim altında örgütlenen işyerine bağlı yerler ile dinlenme, çocuk emzirme, yemek, uyku, yıkanma, muayene ve bakım, beden ve mesleki eğitim yerleri ve avlu gibi diğer eklentiler ve araçları da içeren organizasyondur.

İşveren vekili: İşyerinde işveren adına hareket eden ve işin ve işyerinin yönetiminde görev alan kimselere denir. İşveren adına hareket eden, işin ve işyerinin yönetiminde görev alan işveren vekilleri, bu kanunun uygulanması bakımından işveren sayılır.

Bunlara ek olarak, “sigortalı” kavramı, *506 sayılı Sosyal Sigortalar Kanunu*'nda açıklanmıştır. Kanun'un 2. maddesinde “Bir hizmet akdine dayanarak bir veya birkaç işveren tarafından çalıştırılanlar bu kanuna göre sigortalı sayılırlar.” hükmü bulunmaktadır.

2.1.2. Kaza ve iş kazası kavramı

Kaza kavramının sözlük anlamına bakıldığında, istem dışı veya umulmayan bir olay dolayısıyla bir kimsenin, bir nesnenin veya bir aracın zarara uğraması anlamına gelmektedir (TDK 2015). Bu genel tanım üzerinde yaygın bir görüş birliği bulunmasına rağmen “iş kazası” kavramı hakkında farklı yaklaşımlar bulunmakla beraber, çalışma hayatında iş kazalarının, işçi, işveren, sosyal sigortalar kurumu ve bazı diğer kurumları da ilgilendiren hukuksal sorunlara neden olması, iş kazası kavramının anlamının genişlemesine neden olup tanımını güçleştirmiştir. İşçi sağlığının korunması ana amaç olduğundan, iş kazası kavramı daha ayrıntılı bir biçimde incelenmiş ve kapsamı geniş

tutulmuştur. Bu kavramın daha iyi anlaşılması açısından iki ayrı yaklaşımla ele alınmasının uygun olacağı görülmüştür.

- Teknik açıdan iş kazası kavramı
- Hukuksal açıdan iş kazası kavramı

2.1.3. Teknik açıdan iş kazası tanımları

İş kazası kavramı incelendiğinde farklı tanımlamalarla karşılaşılmaktadır. Bu farklılıklar, iş kazası kavramının kendi içinde değerlendirilmeye alınabilecek farklı yönlerinin bulunmasından kaynaklanmaktadır. Geniş ve dar anlamlarda iş kazası tanımlarına bakıldığında ilk olarak göze çarpan fark, dar anlamda sadece işçi sağlığı değerlendirilirken, geniş anlamdaki değerlendirmelerde iş kazası ile birlikte makine ve teçhizata gelen zararlarda göz önünde bulundurulmasıdır. Araştırmacıların bazıları, teknik açıdan iş kazasının incelendiğinde, kişilere zarar veren olayların yanı sıra işyerindeki makinalara, tesisat ve tertibata zarar veren olayları da iş kazası olarak kabul etmişlerdir. İşyerinde canlı veya cansız, hiçbir şeye zarar vermeyen fakat işin tamamlanmasına engel olan veya aksatan olayların da iş kazası olarak nitelendirilebileceğini ileri sürmüşlerdir. Araştırmacıların iş kazasına bakış açılarını gösteren iş kazası tanımlarından birkaçı aşağıda yer almaktadır.

- Belirli bir zarara ya da yaralanmaya neden olan beklenmeyen ve önceden planlanmamış bir olaydır (Uluslar Arası Çalışma Örgütü, ILO).
- Önceden planlanmamış, çoğu kez kişisel yaralanmalara, makinaların, araç ve gereçlerin zarara uğramasına, üretimin bir süre durmasına yol açan bir olaydır (Dünya Sağlık Örgütü, WHO).
- İş kazası, bir nesne varlık veya bireyin karşılıklı ilişkisi sonucu kişisel hasarların ortaya çıktığı planlanmamış ve kontrol edilemeyen olaydır (Heinrich).

2.1.4. Hukuksal açıdan iş kazası tanımları

İş kazası kavramının hukuki yapısı Türkiye’de *5510 sayılı Sosyal Güvenlik ve Genel Sağlık Sigortası Kanunu* esas alınarak düzenlenmiştir. Bu kanunun 13. maddesinin A bendinde, iş kazası aşağıda yazılı hal ve durumlardan birinde meydana gelen ve sigortalıyı hemen veya sonradan bedence veya ruha arızaya uğratan olay olarak tanımlanmıştır (Resmi Gazete 2006).

- a) Sigortalının işyerinde bulunduğu sırada,
- b) İşveren tarafından yürütülmekte olan iş dolayısıyla,
- c) Sigortalının işveren tarafından görev ile başka bir yere gönderilmesi yüzünden asıl işini yapmaksızın geçen zamanlarda,
- d) Emzikli kadın sigortalının çocuğuna süt vermek için işyerinden ayrıldığı zamanlarda,
- e) Sigortalının işverence sağlanan bir taşıtla işin yapıldığı yere toplu olarak götürülüp getirilmesi sırasında (5510 Sayılı Sosyal Sigortalar ve Genel Sağlık Sigortası Kanunu Madde:13).

Farklı kuruluşların iş kazası için yaptığı tanımlamalara bakıldığında hepsinde ortak noktasının bir zarara uğrama olduğu görülür. İş esnasında amacımız üretmek iken iş kazaları hem işçinin zarara uğramasına hem de üretilen ürün veya hizmetin durmasına sebep olabilmektedir. Bu nedenle, iş kazalarının oluşması çok yönlü zararlar doğurarak beklenmeyen durumları beraberinde getirmektedir.

2.1.5. İş sağlığı ve güvenliği kavramı

Dünya Sağlık Örgütü sağlığı, “yalnız hastalık ve sakatlığın olmaması değil, fiziksel, ruhsal ve sosyal yönden tam bir iyilik hali” olarak tanımlamaktadır. İnsan Hakları Evrensel Bildirgesinin (1948) 3. Maddesinde “Yaşamak, özgürlük ve kişi güvenliği herkesin hakkıdır.” denilmektedir. Bildirgenin 25. Maddesinde de “Her şahsın, gerek kendisi gerekse ailesi için, yiyecek, giyim, mesken, tıbbi bakım, gerekli sosyal hizmetler dahil olmak üzere sağlığı ve refahını temin edecek uygun bir hayat seviyesine ve işsizlik, hastalık, sakatlık, dulluk, ihtiyarlık veya geçim imkânlarından iradesi dışında mahrum bırakacak diğer hallerde güvenliğe hakkı vardır.” hükmü ile güvenliğin önemi vurgulanmaktadır.

Yaşama hakkı insanın en temel hakkıdır. Diğer tüm hakların kullanılması bu hakka bağlıdır. İş sağlığı ve güvenliği başlangıçta yaşama hakkını korumayı hedefler. İş sağlığı ve güvenliği, iş kazalarının meydana gelmemesi veya meydana gelmesi durumunda kazaların neden oldukları kayıpların en aza indirilmesi amacıyla yapılan çalışmaları ele alan kavramdır. İnsan hayatının öncelik taşıması nedeniyle, işletme ve üretim güvenliği konularının ikinci planda kaldığı ve uluslararası alanda iş güvenliği kavramıyla genel olarak çalışanların güvenliğinin ifade edildiği görülmektedir. Bu yaklaşım esas alındığında, kavram için şu tanım uygun görülmektedir: “İş yerinde çalışma koşullarından kaynaklanan çalışanlara yönelik tehlikelerin araştırılması ve önlenmesi amacıyla yapılan yöntemli çalışmaların tümüne iş güvenliği denir.” (Kazaz 2010). Geniş anlamda iş güvenliği ise işçi ve işyeri ile sınırlı kalmaksızın, bir işletmenin gerçekleştirdiği faaliyetlerden etkilenen tüm insanların sağlığına ve güvenliğine etki eden tehlikelerin ve tehlikeleri doğuran etkenlerin ortadan kaldırılması ve ya azaltılması çalışmalarıdır (Kılış 2014). İş sağlığı ve güvenliği, tüm mesleklerde çalışanların bedensel, ruhsal, sosyal iyilik durumlarını en üst düzeye ulaştırmak, bu düzeyde sürdürmek, çalışanların çalışma şartları yüzünden sağlıklarının bozulmasını önlemek amacıyla yapılan çalışmaları ifade eder (ILO – WHO 1950). İş güvenliğinin gelişmesinde birçok disiplinin ve uzmanlığın etkisi söz konusudur. Teknik (mühendislik) bilimler, hukuk, ekonomik, işletmecilik, istatistik, sosyolojik, psikolojik, ergonomik, tıp gibi başlıca uzmanlıklardan yararlanılmaktadır.

İş sağlığı ve güvenliğinin üç temel amacı bulunmaktadır:

1. Çalışanların korunması

- Sağlıklı ve güvenli bir çalışma ortamı oluşturmak,
- Çalışanları çalışma ortamından kaynaklanan sağlık ve güvenlik risklerine karşı korumak,
- Çalışanların sağlık, güvenlik, refahını sağlamak ve geliştirmek.

2. İşletmenin korunması

- Kaza veya istenmeyen olayları önceden tespit edip gerekli önlemleri alarak, oluşabilecek direk ve dolaylı zarar ve ödemeleri önlemek.

3. Üretimin korunması

- Üretimin devamlılığını sağlamak,
- Verimi artırmaktır.

2.2. Türkiye’de İş Güvenliği Konusunda Hukuki Sorumluluklar ve Yaptırımlar

Türkiye’de yürürlükte olan mevzuatın birçok kısmında iş güvenliği konusunu direk ya da dolaylı olarak ele alan maddeler mevcuttur. Zaman geçtikçe iş güvenliği ile ilgili ele alınan durumlar güncellenerek, yeni bir düzenleme yapılması gerekliliği doğmuştur. İş güvenliği mevzuatının güncelleştirilmesiyle ilgili olarak bir geçiş dönemi söz konusudur. Bu nedenle, öncelikle Anayasamızda bulunan ilgili madde açıklandıktan sonra konuyla ilgili olan yasalar, kabul tarihleri ve numaraları ile yürürlüğe giriş sırası göz önünde bulundurularak listelenmiştir. Daha sonra iş güvenliği ve iş sağlığıyla ilgili tüzükler ve yönetmelikler sıralanmıştır.

2.2.1. Mevzuat

Türkiye’de işçi sağlığı ve iş güvenliğini ve iş kazalarını doğrudan ve dolaylı olarak ilgilendiren kanun maddeleri bulunmaktadır. Bu kanunların amacı, iş sağlığı ve güvenliği konusunda gereken düzeni sağlamaktır. Bu bölümde iş güvenliği ve iş kazalarına ilişkin yasal mevzuat başlıklar halinde sıralanacaktır (İSGGM 2009).

2.2.1.1. Yasalar

İş sağlığı ve güvenliği, işveren ve işçi sorumluluklarını, karşılıklı borçlarını ele alan yasalar aşağıda sıralanmıştır:

- | | |
|--|----------------------------|
| • Türkiye Cumhuriyeti Anayasası | No: 2709, Tarih 18.10.1982 |
| • İmar Kanunu | No: 3194, Tarih 03.05.1985 |
| • Yapı Denetimi Hakkında Kanun | No: 4708, Tarih 29.06.2001 |
| • İş Kanunu | No: 4857, Tarih 22.05.2003 |
| • Türk Ceza Kanunu | No: 5237, Tarih 26.09.2004 |
| • Sos. Sigortalar ve Genel Sağlık Sigortası Kanunu | No: 5510, Tarih 31.05.2006 |
| • Türk Borçlar Kanunu | No: 6098, Tarih 11.01.2011 |
| • İş Sağlığı ve Güvenliği Kanunu | No: 6331, Tarih 20.06.2012 |

2.2.1.2. Tüzükler

Tüzükler (nizamnameler), yasaların uygulanmasını göstermek veya yasanın emrettiği işleri belirtmek üzere Danıştay’ın incelemesinden geçirilerek Bakanlar Kurulu’nca çıkarılan hukuk kurallarıdır (Anayasa Madde 115). Aşağıda iş sağlığı ve güvenliği ile ilgili tüzükler yer almaktadır.

- 1973 Tarih ve 7/7583 Sayılı İşçi Sağlığı ve İş Güvenliği Tüzüğü
- 1973 Tarih ve 7/6174 Sayılı Ağır ve Tehlikeli İşler Tüzüğü
- 1973 Tarih ve 7/7551 Sayılı Parlayıcı, Patlayıcı, Tehlikeli ve Zararlı Maddelerle Çalışılan İşyerlerinde ve İşlerde Alınacak Tedbirler Hakkında Tüzük
- 1974 Tarih ve 7/8602 Sayılı Yapı İşlerinde İşçi Sağlığı ve İş Güvenliği Tüzüğü
- 1984 Tarih ve 84/8428 Sayılı Maden ve Taş Ocakları İşletmelerinde ve Tünel Yapımında Alınacak İşçi Sağlığı ve İş Güvenliği Önlemlerine İlişkin Tüzük
- 1984 Tarih ve 84/8428 Sayılı İş Güvenliği Önlemlerine İlişkin Tüzük.

2.2.1.3. Yönetmelikler

Yönetmelikler, Başbakanlık, bakanlıklar ve kamu tüzel kişilerin, kendi görev alanlarını ilgilendiren yasaların ve tüzüklerin uygulanmasını sağlamak üzere çıkardıkları hukuk kurallarıdır (Anayasa Madde 124).

- Kişisel Koruyucu Donanım Yönetmeliği
- Çalışma ve Sosyal Güvenlik Bakanlığı Tarafından Yapılacak Piyasa Gözetimi ve Denetimine İlişkin Usul ve Esaslar Hakkında Yönetmelik
- Makine Koruyucuları Yönetmeliği
- Tehlikeli Kimyasallar Yönetmeliği
- Radyasyon Güvenliği Yönetmeliği
- Çevresel Etki Değerlendirmesi Yönetmeliği.

2.2.2. Sorumluluklar

2.2.2.1. İşverenin görev ve sorumlulukları

İşverenin sorumluluğunun kamusal temeli öncelikle Anayasamızda belirli ilke ve kurallar ile güvence altına alınmış olan iş güvenliği hakkı olduğundan, Anayasal hükümler doğrultusunda geniş ve ayrıntılı bir şekilde iş güvenliği hakkını koruyan mevzuat oluşturulmuştur. Kamu hukuku ağırlığı olan bu mevzuat işverene işçiyi gözetme borcu yüklemiş ve bunun sağlanması için de idari ve cezai yaptırımlar öngörmüştür. İş Yasası'nın 77.maddesi ve devamındaki hükümlerde iş sağlığı ve güvenliği ile ilgili düzenlemeler getirilmiş bulunmaktadır. Gerek İş Kanunu, gerek Borçlar Kanunu işverenin, işçiyi, yürüttüğü iş dolayısıyla maruz kalabileceği tehlikelere karşı koruma, gözetme ve gerekli her türlü tedbirleri alma borcu olduğunu düzenlemiştir.

Her sektörde olduğu gibi inşaat sektöründe de işveren ve işçi arasında bir borç ilişkisi bulunmaktadır. Bu borç ilişkisi yasalarla düzenlenmiştir. İşveren ve çalışanlarla ilgili düzenlemelerin yapıldığı yasalar şunlardır:

- 4857 Sayılı İş Kanunu,
- 5237 Sayılı Türk Ceza Kanunu,
- 5510 Sayılı Sosyal Sigortalar ve Genel Sağlık Sigortası Kanunu,
- 6098 Sayılı Türk Borçlar Kanunu,
- 6331 İş Sağlığı ve Güvenliği Kanunu.

İşverenin yükümlülüğüne farklı kanunlarda farklı konularda değinilmiştir. İşverenin yükümlülükleri ile kanunlarda yapılan açıklamalardan bazıları aşağıda sıralanacaktır. Örneğin, *Türk Borçlar Kanunu*'na göre işverenin yükümlülüğü altında bulunan işçinin kişiliğinin korunması başlığı altında yer alan hüküm şöyledir:

İşveren, hizmet ilişkisinde işçinin kişiliğini korumak ve saygı göstermek ve işyerinde dürüstlük ilkelerine uygun bir düzeni sağlamakla, özellikle işçilerin psikolojik ve cinsel tacize uğramamaları ve bu tür tacizlere uğramış olanların daha fazla zarar görmemeleri için gerekli önlemleri almakla yükümlüdür.

İşveren, işyerinde iş sağlığı ve güvenliğinin sağlanması için gerekli her türlü önlemi almak, araç ve gereçleri noksansız bulundurmak; işçiler de iş sağlığı ve güvenliği konusunda alınan her türlü önleme uymakla yükümlüdür.

İşverenin yukarıdaki hükümler dahil, kanuna ve sözleşmeye aykırı davranışı nedeniyle işçinin ölümü, vücut bütünlüğünün zedelenmesi veya kişilik haklarının ihlaline bağlı zararların tazmini, sözleşmeye aykırılıktan doğan sorumluluk hükümlerine tabidir (Borçlar Kanunu M. 417).

Türk Borçlar Kanunu'na göre adam çalıştıranın sorumluluğu başlığı altında yer alan hüküm şöyledir:

Adam çalıştıran, çalışanın, kendisine verilen işin yapılması sırasında başkalarına verdiği zararı gidermekle yükümlüdür. Adam çalıştıran, çalışanın seçerken, işiyle ilgili talimat verirken, gözetim ve denetimde bulunurken, zararın doğmasını engellemek için gerekli özeni gösterdiğini ispat ederse, sorumlu olmaz. Bir işletmede adam çalıştıran, o işletmenin çalışma düzeninin zararın doğmasını önlemeye elverişli olduğunu ispat etmedikçe, o işletmenin faaliyetleri dolayısıyla sebep olunan zararı gidermekle yükümlüdür. Adam çalıştıran, ödediği tazminat için, zarar veren çalışana, ancak onun bizzat sorumlu olduğu ölçüde rücu hakkına sahiptir (Borçlar Kanunu M. 66).

4857 Sayılı İş Yasası ve İş sağlığı ve Güvenliği, konusunda yayınlanmış bulunan yönetmeliklere göre işverenin temel görev ve sorumluluğu aşağıdaki beş maddeden oluşmaktadır:

1. Organizasyon
2. İdari görevler
3. Önlem alma
4. Eğitim – bilgilendirme
5. Denetim.

İşyerlerinde iş sağlığı ve güvenliği önlemlerinin alınması yükümlülüğü, işverenlerin işçiyi gözetme borcunun doğal sonucudur. Bu borç iş akdinin içeriğinden, kamu hukuku kuralı niteliği taşıyan iş sağlığı ve güvenliğine ilişkin hükümlerden, kaynaklanmaktadır.

4857 sayılı İş Kanunu'na göre işverenin yükümlülüğünü konu alan bazı maddelere aşağıda yer verilmiştir:

4857 Sayılı İş Kanunu Madde 21: İş kazası ve meslek hastalığı, işverenin kastı veya sigortalıların sağlığını koruma ve iş güvenliği mevzuatına aykırı bir hareketi sonucu meydana gelmişse, Kurumca sigortalıya veya hak sahiplerine bu Kanun gereğince yapılan veya ileride yapılması gereken ödemeler ile bağlanan gelirin başladığı tarihteki ilk peşin sermaye değeri toplamı, sigortalı veya hak sahiplerinin işverenden isteyebilecekleri tutarlarla sınırlı olmak üzere, Kurumca işverene ödettilir. İşverenin sorumluluğunun tespitinde kaçınılmazlık ilkesi dikkate alınır.

4857 Sayılı İş Kanunu Madde 77: İşverenler işyerlerinde iş sağlığı ve güvenliğinin sağlanması için gerekli her türlü önlemi almak, araç ve gereçleri noksansız bulundurmak, işçiler de iş sağlığı ve güvenliği konusunda alınan her türlü önleme uymakla yükümlüdürler. İşverenler işyerinde alınan iş sağlığı ve güvenliği önlemlerine uyulup uyulmadığını denetlemek, işçileri karşı karşıya buldukları mesleki riskler, alınması gerekli tedbirler, yasal hak ve sorumlulukları konusunda bilgilendirmek ve gerekli iş sağlığı ve güvenliği eğitimini vermek zorundadırlar. Yapılacak eğitimin usul ve esasları Çalışma ve Sosyal Güvenlik Bakanlığı'nca çıkarılacak yönetmelikle düzenlenir. İşverenler işyerlerinde meydana gelen iş kazasını ve tespit edilen meslek hastalığını en geç iki iş günü içinde yazı ile ilgili bölge müdürlüğüne bildirmek zorundadırlar. Bu bölümde ve iş sağlığı ve güvenliğine ilişkin tüzük ve yönetmeliklerde yer alan hükümler işyerindeki çıraklara ve stajyerlere de uygulanır.”

4857 Sayılı İş Kanunu Madde 81: İşverenler, devamlı olarak en az elli işçi çalıştırdıkları işyerlerinde alınması gereken iş sağlığı ve güvenliği önlemlerinin belirlenmesi ve uygulanmasının izlenmesi, iş kazası ve meslek hastalıklarının önlenmesi, işçilerin ilk yardım ve acil tedavi ile koruyucu sağlık ve güvenlik hizmetlerinin yürütülmesi amacıyla, işyerindeki işçi sayısı, işyerinin niteliği ve işin tehlike sınıf ve derecesine göre;

- a) İşyeri sağlık ve güvenlik birimi oluşturmakla,
- b) Bir veya birden fazla işyeri hekimi ile gereğinde diğer sağlık personelini görevlendirmekle,
- c) Sanayiden sayılan işlerde iş güvenliği uzmanı olan bir veya birden fazla mühendis veya teknik elemanı görevlendirmekle, yükümlüdürler.

4857 Sayılı İş Kanunu Madde 82: İş güvenliği ile görevli mühendis veya teknik elemanlar: Bu kanuna göre sanayiden sayılan, devamlı olarak en az elli işçi çalıştıran ve altı aydan fazla sürekli işlerin yapıldığı işyerlerinde işverenler, işyerinin iş güvenliği önlemlerinin sağlanması, iş kazalarının ve meslek hastalıklarının önlenmesi için alınacak önlemlerin belirlenmesi ve uygulanmasının izlenmesi hizmetlerini yürütmek üzere işyerindeki işçi sayısına, işyerinin niteliğine ve tehlikelilik derecesine göre bir veya daha fazla mühendis veya teknik elemanı görevlendirmekle yükümlüdürler.

İşverenin istihdam ettiği işçisinin kendisine ait işi yürütürken onu koruması, çıkarlarının zarar görmemesi için gerekli önlemleri alması ve zarar verici davranışlardan kaçınması ve gerekli tüm sağlık ve güvenlik tedbirlerini alma şeklindeki borcuna aykırı davranması halinde, işçinin iş kazasına uğraması veya meslek hastalığına maruz kalması

sonucu uğrayacağı maddi zararının kurumca tazmin edilmeyen kısmından sorumluluk şartlarının bulunmasına bağlı olarak, işveren sorumlu tutulmaktadır.

2.2.2.2. Çalışanların sorumlulukları

İşverenin çalıştırdığı işçiye karşı borç ve yükümlülükleri varsa, aynı şekilde işçinin de yerine getirmesi gereken sorumlulukları vardır. Bu sorumluluklar da kanunlarla düzenlenmiştir. Borçlar kanununun işçinin borçlarına yer veren bazı maddeleri aşağıda yer almaktadır:

6098 Sayılı Borçlar Kanunu Madde 396: İşçi, yüklendiği işi özenle yapmak ve işverenin haklı menfaatinin korunmasında sadakatle davranmak zorundadır. İşçi, işverene ait makineleri, araç ve gereçleri, teknik sistemleri, tesisleri ve taşıtları usulüne uygun olarak kullanmak ve bunlarla birlikte işin görülmesi için kendisine teslim edilmiş olan malzemeye özen göstermekle yükümlüdür.

6098 Sayılı Borçlar Kanunu Madde 399: İşveren, işin görülmesi ve işçilerin işyerindeki davranışlarıyla ilgili genel düzenlemeler yapabilir ve onlara özel talimat verebilir. İşçiler, bunlara dürüstlük kurallarının gerektirdiği ölçüde uymak zorundadırlar.

Borçlar Kanunu Madde 400: İşçi, işverene kusuruyla verdiği her türlü zarardan sorumludur. Bu sorumluluğun belirlenmesinde; işin tehlikeli olup olmaması, uzmanlığı ve eğitimi gerektirip gerektirmemesi ile işçinin işveren tarafından bilinen veya bilinmesi gereken yetenek ve nitelikleri göz önünde tutulur.

2.2.3. İş kazalarının bildirimi

İş kazasının SGK'ya bildirilmesi, 5510 sayılı Kanununun 13. maddesinin ikinci fıkrasında hüküm altına alınmıştır. Bu fıkra göre iş kazasının 4. maddenin birinci fıkrasının (a) bendi ile 5. madde kapsamında bulunan sigortalılar bakımından bunları çalıştıran işveren tarafından, o yer yetkili kolluk kuvvetlerine derhal ve Kuruma da en geç kazadan sonraki üç işgünü içinde "iş kazası ve meslek hastalığı bildirgesi" ile doğrudan ya da taahhütlü posta ile SGK'ya bildirilmesi zorunlu tutulmuştur. İş kazası olayı işverenin kontrolü dışındaki yerlerde meydana gelmiş ise, bildirme yükümlülük süresi iş kazasının işveren tarafından öğrenilen tarihten itibaren başlamaktadır. *5510 sayılı Kanunda* işverenin bildirme yükümlülüğü kaza olayından 3 işgünü içinde bildirme yükümlülüğü getirilmiştir. *5510 sayılı Kanunda* bildirim süreleri işgünü olarak belirlendiğinden cumartesi pazar ile ulusal bayram ve genel tatil günleri bu hesaplamada dikkate alınmamaktadır.

İş kazasının, belirtilen sürede işveren tarafından Kuruma bildirilmemesi halinde, bildirim tarihine kadar geçen süre için sigortalıya ödenecek geçici iş göremezlik ödeneği, Kurumca işverenden tahsil edilir.

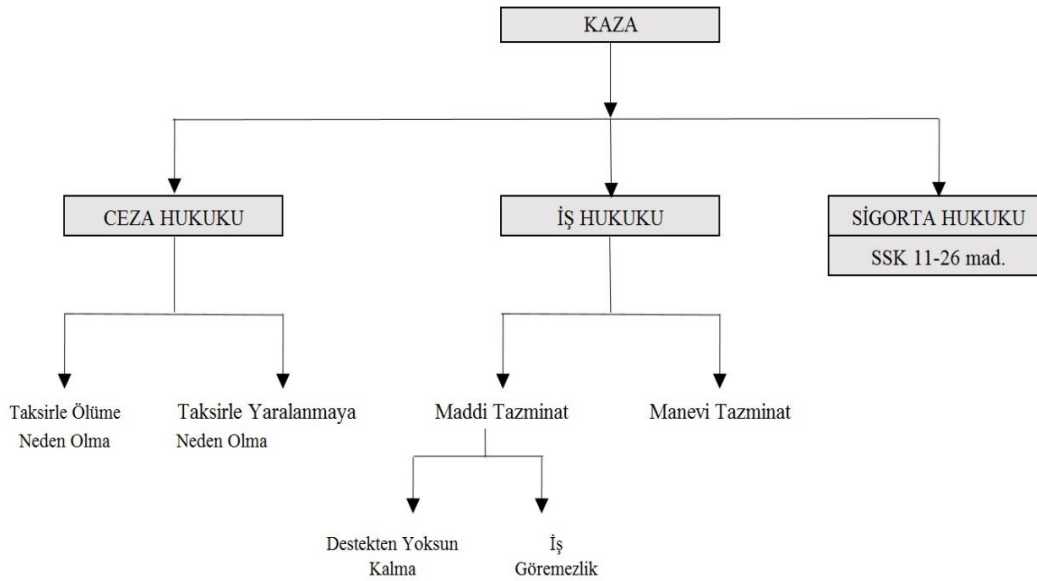
506 sayılı Sosyal Sigortalar Kanunu'nun 27'nci maddesi gereğince; işveren iş kazasını, o yer yetkili zabıtasına ve kuruma derhal, en geç kazadan sonraki iki gün içinde yazı ile bildirmekle yükümlüdür. Bu bildirme örneği kurumca hazırlanan haber verme kâğıtları doldurulup verilerek yapılmaktadır. İşverenin kasten ve ağır ihmali neticesi, iş kazasını bu madde gereğince kuruma zamanında bildirmemesinden veya haber verme

kâğıdında yazılı bilginin eksik veya yanlış olmasından doğan ve ileride doğacak olan kurum zararlarından işveren sorumludur.

2.2.4. Hukuki sonuç ve tazminat davaları

Hukuk sistemimizde, iş kazası sonucu zarar gören işçinin sağlığına kavuşması için gerekli tedavilerin yapılması, çalışma gücüne yeniden kavuşuncaya kadar gerekli maddi desteğin sağlanması, kaza nedeniyle çalışma gücünü kısmen veya tamamen kaybetmiş ise insanca yaşamasını sağlayacak düzeyde maddi gelir temin edilmesi, hayatını kaybetmesi halinde destekten yoksun kalan yakınlarına bir gelir bağlanması yönünde düzenlemeler mevcuttur. Kanunlarda iş sağlığı ve güvenliği konusu işverenin işçiye karşı bir borcu olarak tanımlanmıştır ve bu borcun yerine getirilmediği durumlarda devletin yaptırımları söz konusu olacaktır.

Örneğin; işyerlerinde yapılan işçi sağlığı ve iş güvenliği teftişleri sonucunda işverenin işçi sağlığı ve iş güvenliğiyle ilgili tedbirleri almadığının tespiti halinde *İş Kanunu*'nun ceza hükümleri uyarınca işverene idari para cezası uygulanmaktadır. Miktarları idari para cezalarının yerine getirilmeyen tedbirin niteliğine, alınmayan tedbirin alınmama süresine ve her sene belirlenen artış oranlarına göre değişiklik göstermektedir.



Şekil 2.1. İş kazasının meydana gelmesi durumunda karşılaşılabilecek hukuksal durumlar (Alkaya 2015)

Bir iş kazasının meydana gelmesi durumunda Şekil 2.1'de görüldüğü gibi farklı kanunlarının yaptırımları ile karşılaşılabılır. İşverenin kanunlarca belirlenen iş güvenliği önlemlerini almadığı veya uygulanmasını sağlayamadığı durumlarda yaşanan bir iş kazasında işveren birçok maddi ve manevi külfet altına girmektedir.

İş kazası halinde Sosyal Güvenlik Kurumu tarafından açılacak rücu davaları söz konusudur. Bu davalarda kusurun işverene ait olması veya üçüncü bir kişiye veya işçiye ait olması hallerinde Kurum, ödemiş olduğu bedeller için rücu edebilecek ve bunu dava konusu yapabilecektir. Netice itibariyle iş kazası neticesinde açılacak 3 adet dava tipi mevcuttur:

- Ceza Soruşturması ve Ceza Davası,
- Maddi ve Manevi Tazminat Davası,
- Sosyal Güvenlik Kurumu Tarafından Açılacak Rücu Davaları.

2.4.1.Tazminat

İşverenin kanunlarda belirlenmiş sorumluluklarını yerine getirmemesi durumda, işçinin veya işçi ölmüşse mirasçılarının tazminat isteme hakkı gündeme gelmektedir. İş kazalarının oluşması işveren açısından birçok maliyet doğurmaktadır. Bu maliyetlerin parasal anlamda en yüksek değerlerini ödenecek tazminatlar oluşturmaktadır.

Tazminatlar iki gruba incelenir;

1. Maddi Tazminatlar
2. Manevi Tazminatlar

2.4.1.1. Maddi tazminatlar

İş kazası geçiren işçi, ruhen veya bedenen zarara uğramış olabilir ya da mal varlığında bir zarar oluşmuş olabilir. İşte ruhen veya bedenen zarar gören işçinin bu zararını gidermesi adına *Türk Borçlar Kanunu* gereğince maddi tazminat davası açma hakkı bulunmaktadır. *Türk Borçlar Kanunu*'nun 51 ve devamında düzenlenen haksız fiil neticesinde tazminat maddelerine göre iş kazası geçiren işçi; cismani zarar halinde zararının giderilmesini talep edebilecektir. Bunun yanı sıra ölüm ve bedensel zararlarda zarara uğrayan işçi bazı giderlerin karşılanmasını talep edebilecektir. Ölüm ve bedensel zarar halinde iş kazası geçiren işçi veya işçinin yakınları şu giderlerin karşılanmasını talep edebilir:

Ölüm Halinde:

- Cenaze giderleri,
- Tedavi giderleri (ölümden önce bir tedavi süreci var ise)
- Çalışma gücünün azalmasından ya da yitirilmesinden doğan kayıplar,
- Ölenin desteğinden yoksun kalan kişilerin bu sebeple uğradıkları kayıplar.

Bedensel Zarar Halinde:

- Tedavi giderleri,
- Kazanç kaybı,
- Çalışma gücünün azalmasından ya da yitirilmesinden doğan kayıplar,
- Ekonomik geleceğin sarsılmasından doğan kayıplar istenebilir.

İş kazası geçiren işçi, işveren aleyhine maddi tazminat davası açabilir, bu maddi tazminat davasında yukarıda belirtilen giderlerin karşılanmasını talep edebilir. Burada dikkat edilmesi gereken husus, işçinin geleceğe yönelik hak kayıplarını da talep edebilmesidir. Nitekim iş gücü kaybına uğrayan bir işçi, gelecekte bunun sıkıntısını yaşayacak ve iş kazası ve sonrasındaki süreçte kendisine bağlanan aylıklar mevcut durum içinde yeterli görünse de gelecekte bu durum değişebilir, bağlanan aylık yetersiz görülebilir. Bu sebepten dolayı en önemli husus, işçinin çalışma gücünün azalmasından veya yitirilmesinden dolayı uğrayacağı zararlardır.

İş kazası nedeniyle açılacak davalardan olan maddi tazminat davası için en önemli belge, SGK müfettişleri tarafından düzenlenen tutanaklar, belgelerdir. Nitekim SGK müfettişleri, iş kazasını yerinde inceleyecek, tarafların ifadelerine başvuracak, iş kazası geçiren işçinin sigorta bilgileri ve çalışma koşulları, maaşı vb. hususlarda bilgi sahibi olacak ve her türlü araştırmayı yapacaktır. Gerek kusur oranlarının belirlenmesi gerekse de işçinin iş gücü kaybının tespit edilmesinde önemli rol oynayacaktır. Bu nedenle SGK müfettişleri tarafından hazırlanan raporlar çok büyük önem taşımaktadır.

İş kazası neticesinde meslekte kazanma gücünü yitiren işçi, açacağı maddi tazminat davası neticesinde bir tazminata hak kazanacaktır. Aynı zamanda işçi, tazminata hak kazanmasının yanı sıra Kurumca sürekli iş göremezlik gelirin de hak kazanabilecektir. Bu sebepten, Yüksek Mahkeme; ‘‘İş kazası veya meslek hastalığı sonucu oluşan zararın giderilmesi istemine ilişkin olarak açılan tazminat davaları nitelikçe sigortaca karşılanmayan zararın giderilmesi istemini amaçlamaktadır.’’ demektedir. Bu nedenle, maddi tazminatın hesabında, Kurumca bağlanan ödeneklerin veya gelirlerin tazminat miktarından mahsup edilmesi gerekliliği açıktır (Ulusoy 2014).

İşveren işyerinde gerekli tedbirleri almaması sonucu işçilerin uğradığı iş kazalarından sorumludur. Bu sebeplerde ölüm, yaralanma dolayısıyla zarara uğrayan işçiler veya mirasçıları işverenden maddi tazminat isteyebilirler. Kural olarak işçinin uğradığı maddi zararların Sosyal Sigortalar Kurumunca karşılanması gerekir. Bu nedenle işveren ancak işçi veya yakınlarının SGK tarafından karşılanmayan zararlarını ödemek zorundadır. Öte yandan, iş kazasına uğrayan işçi, işveren ve diğer sorunlulardan manevi tazminat isteyebilir (Ulusoy 2014).

2.4.1.2. Manevi tazminatlar

Borçlar Kanunumuzun ilgili maddelerinde düzenlenen manevi tazminat, bir kimsenin bedensel bütünlüğünün zedelenmesi durumunda, olayın özellikleri göz önünde tutularak, zarar görene uygun bir miktar paranın ödenmesi şeklinde ifade edilmiştir. Ağır bedensel zarar veya ölüm halinde de zarar görenin veya ölenin yakınlarının da manevi tazminat talep edebileceği Türk Borçlar Kanununda yer almaktadır.

İş kazası nedeniyle zarar gören veya ölenin yakınları için manevi tazminata hükmedilebilmesi için bazı şartların varlığı aranacaktır. Bu şartlar şu şekildedir:

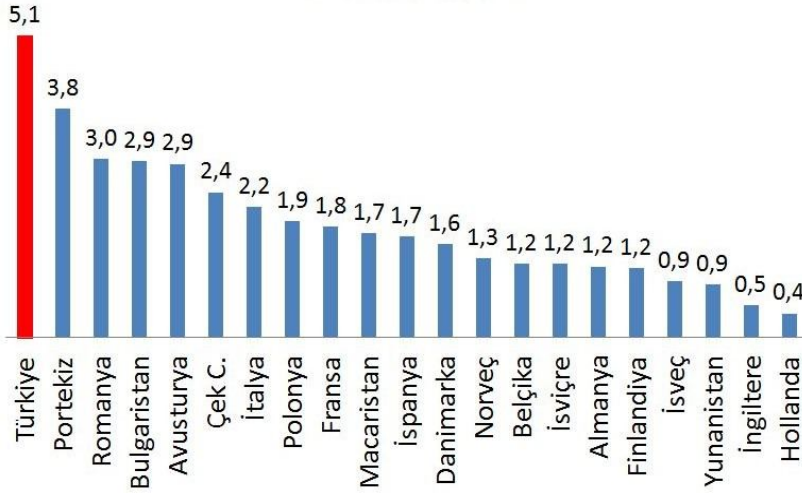
- Olay
- Olay neticesinde zararın meydana gelmesi
- Zarar ile olay arasında illiyet bağı
- Olayın hukuka aykırı olması
- İşçinin cismani zarara uğraması

Yukarıda sayılan şartların varlığı halinde Hâkim, manevi tazminatı gerekli görecektir. İşçinin yanı sıra eş veya çocukların manevi tazminata başvurma şartları bulunmaktadır. Eğer işçi, iş kazası neticesinde ölmüş ise mirasçılarının maddi ve manevi tazminat açma hakları zaten Türk Borçlar Kanunu gereğince mevcuttur. Fakat işçinin yalnızca cismani zarara uğraması halinde, yakınlarının bu zarar dolayısıyla hayat seyirleri değişir, kaza dolayısıyla psikolojileri bozulur ve benzer etkiler gözlenirse; yine manevi tazminat açma hakları söz konusu olacaktır. Nitekim manevi tazminat, olay karşısında kişilerin manevi kayıplarını gidermeye hizmet edecektir. Yüksek Mahkeme bir kararında şu gerekçe ile eş ve çocukların manevi tazminat isteyebileceklerini belirtmiştir: ‘‘Olay nedeniyle, doğrudan doğruya cismani zarara maruz kalan davacının, eş ve çocuklarının ruhsal sağlığı ağır şekilde bozularak şok geçirip tedavi olmak zorunda kalmaları durumunda illiyet bağı gerçekleşmiş sayılacağından Borçlar Kanunu’nun 47. maddesine dayanarak manevi tazminat isteyebilirler.’’ denilmiştir (Ulusoy 2014).

2.3. Türkiye’de iş kazalarının yeri

İş sağlığı ve güvenliğinin gelişimi dünyada olduğu gibi Türkiye’de de çalışma yaşamındaki gelişmelere bağlı olarak gerçekleşmiştir. Cumhuriyet döneminde gelişmeye başlayan sanayi ile birlikte iş sağlığı ve güvenliğine yönelik çalışmaların bulunması iş kazalarının önlenmesinde önemli bir gelişim sağlayabilirdi. Fakat Türkiye’de iş sağlığı ve güvenliği ile ilgili hükümlere mevzuatta ilk kez 1961 Anayasası ile yer verilmiştir. Bu gecikmiş mevzuat iş kazalarının oluşturduğu olumsuzlukların düzeltilmesinde yeterli olmamış, yeni düzenlemelere gidilmiştir. Yaşanan iş kazalarına bakıldığında, 1961 yılından günümüze kadar geliştirilerek ilerleyen iş sağlığı ve güvenliği algısının henüz olması gerek seviyeye ulaşamadığı görülmektedir.

İş kazaları çalışan ve üretici olan tüm toplumların ortak sorunudur. Fakat gelişmiş ülkelerin iş sağlığı ve güvenliğine verdikleri önem Türkiye’ye kıyasla çok daha ileri noktadır. Türkiye’de yaşanan iş kazalarının oranı birçok ülkeye göre oldukça fazladır. Yaşanan iş kazalarından kaynaklanan ve tüm sektörlerde yaşanan kayıtlı iş kazalarının maliyeti ülkemize yaklaşık 40 milyar TL zarar olarak dönmektedir. Bu noktada iş kazalarının önlenmesi için yapılacak çalışmaların ne kadar önemli olduğu da maliyetin büyüklüğü göz önünde bulundurulması ile ortaya çıkmış olmaktadır. Bu rakamsal bedelin yanında manevi boyutta getirdiği zararlar ise hesaplanamayacak noktadır. Bütün bu sebepler dikkate alındığında iş kazalarının önemi ülkemiz açısından oldukça büyüktür.



Şekil 2.2. 2012 yılında iş kazalarında oluşan ölüm oranlarının farklı ülkelerdeki oranları (ILO, SGK)

Şekil 2.2’de görüldüğü gibi Türkiye’de yaşanan iş kazası oranı Avrupa ülkelerinden fazladır. Bu durumun başlıca sebebi Avrupa ülkelerinin uygulamış olduğu iş sağlığı ve güvenlik önlemleri politikalarıdır. Avrupa Birliği ülkeleri iş sağlığı ve güvenliği konusunda 2007 – 2012 yılları arasında birtakım stratejiler uygulamıştır. “İş kazalarının % 25 azaltılması” bu döneme ilişkin stratejinin temel amacıdır. Bu amaca ulaşabilmek için strateji, hem Avrupa Birliği hem de münferit ülkeler düzeyinde aşağıdaki temel konularda yürütülmesi gereken bir dizi faaliyet belirlemiştir:

- Mevcut mevzuatın iyileştirilmesi ve sadeleştirilmesi,
- İyi uygulamaların paylaşımı, farkındalık artırma kampanyaları ve daha iyi bilgi ve eğitim verilmesi gibi yasal bağlayıcılığı bulunmayan araçlarla AB mevzuatının daha iyi uygulanması,
- Her bir üye devletin özel durumuna uyarlanmış ulusal stratejilerin teşvik edilmesi,
- Ulusal stratejilerde, en çok etkilenen sektörlerin ve işletmelerin hedeflenmesi ve iş kazalarıyla meslek hastalıklarının azaltılması için ulusal hedefler ortaya konulması,
- Davranış değişikliği oluşturulması ve önleyici kültürün geliştirilmesi,
- Daha fazla araştırma, bilgi paylaşımı ve uygulama ile yeni ortaya çıkan ve acil önlem gerektiren risklerin daha iyi tanımlanması, değerlendirilmesi ve kontrolünün sağlanması,
- İSG’ nin, eğitim, halk sağlığı, araştırma gibi diğer ulusal ve AB politika alanlarına da yayılması (Ovacılı 2014, Pekiner 2014).

2.3.1. İnşaat sektöründe iş kazalarının yeri ve önemi

İnşaat sektörü, küreselleşme süreci açısından kritik sektörlerden biri konumundadır. İnşaat sektörü, özellikle Türkiye açısından büyük bir istihdam kaynağı oluşturmaktadır. Teknolojik gelişmelerin koşullandığı yatırımlar büyük bir hızla artarken, üretim süreçlerinde yer alan işçilerin çalışma ritimleri tükenme noktasına kadar zorlanmaktadır. Ayrıca her türlü güvenlik ve güvencelerden yoksun kayıt dışı işçilik toplumsal ve ekonomik yaşamın kaçınılmaz unsuru haline getirmektedir. Denetim ve

yaptırım mekanizmaları yetersiz olduğu kaldığından dolayı iş sağlığı ve güvenliği ile ilgili ciddi sorunlar ile karşılaşmaktadır.

Ülkemizin gelişmekte olmasına bağlı olarak ihtiyaçlarında artış olmaktadır. Diğer ülkelerde olduğu gibi, gelişimin ana eksenini inşaat sektörü oluşturmaktadır. Barajlar, enerji üretim tesisleri, yollar, havaalanları, kentsel mekânlar, fabrikalar, hastaneler ve diğer tüm yaşamsal mekânlar ile o mekânları yaşanılır hale getiren tüm altyapının ilk adımı inşaatla atılmaktadır. Çalışma alanı oldukça geniş olan inşaat sektörünün imalat aşamasında iş kazaları maalesef çok sayıda ölüm ve yaralanmalara sebep olmaktadır. Diğer sektörlerle kıyasladığımızda inşaat sektörünün ilk sırada yer aldığı görülür. İnşaat sektörü, iş kazası riski yüksek, iş kazası görülme oranı fazla ve özellikle ölümlü iş kazası sayısı diğer sektörlerin üzerinde olan bir sektördür. Bu durumun nedenleri arasında, sektördeki işlerin çeşitliliği ve bu işlerin tehlike düzeylerinin yüksek olması ile çalışma koşullarındaki yoğun risk düzeyi önemli bir yer tutar. Nitelikli iş gücü ihtiyacının karşılanmasındaki güçlük ve bu işgücünün istihdamda sayısal olarak az olması, yapı işlerinde iş sağlığı ve güvenliği mevzuatına uyulmaması, işyerlerinde standart dışı ve yanlış donanımlı kişisel koruyucu malzemelerin varlığı ile iş güvenliği ve sağlığı uzman kadrosunun yeterli olmaması da iş kazalarına ortam hazırlayan faktörlerdendir. İş kazalarının yaşanmaması için birçok kanun çıkarılmış, uyulmaması durumunda uygulanacak olan cezai hükümler düzenlenmiştir. Fakat başta yöneticilerin olmak üzere tüm çalışanların, iş kazaları konusunda gerekli hassasiyeti göstermeyişi sebebiyle yaşanan kazaların oranında herhangi bir azalma gözlemlenmemektedir. İş güvenliği konusunda toplumda oluşması gereken bilinç oturana kadar daha ciddi yaptırımlar uygulanmalı ve denetimler sıkı tutulmalıdır. İş Kanunu çıkarılması ile iş kazaları önlenemez. Önemli olan bu kanunlara işlerlik kazandırmaktır.

İnşaat sektörü çalışma şartları bakımından en riskli sektörlerden biri olup, sektör çalışanları diğer sektördekilere oranla 3 kat daha fazla ölüm, 2 kat daha fazla yaralanma riski ile karşı karşıyadır. Türkiye'deki tüm iş kazalarının %1,3'ü ölümlü sonuçlanırken, inşaat sektörümüzdeki iş kazalarının %3,2'si ölümlü sonuçlanmaktadır (Kazaz 2010). İnşaat sektöründe her iş günü yaklaşık 22, her iş saati 2,68, her 20 dakikada bir iş kazası meydana gelmekte, yaklaşık 1,2 kişi sürekli iş göremez duruma düşmekte ve bir kişi kaza sonucu yaşamını yitirmektedir. Türkiye'deki tüm iş kazalarının % 1,6'sı ölümlü sonuçlanırken inşaat sektörümüzdeki iş kazalarının % 4,7 si ölümlü sonuçlanmaktadır. İnşaat sektöründe üretim yöntemleri ve kullanılan malzemeler çok çeşitli olup yapı işleri sürekli olmayıp değişken ve geçicidir, çalışma koşulları işyerine göre değişmektedir. Birden fazla işveren çalışmaktadır. Çalışma alanı genellikle geniş ve dağınıktır, doğal iklim koşulları altında uygun olmayan hava şartlarında çalışmalar gerçekleştirilmektedir. İşçi sirkülasyonu fazladır, çok sayıda vasıfsız işçi çalışmaktadır. İnşaat işletmelerinin çoğu küçük ve kurumsallaşmamış firma veya şahıs şirketlerinden oluşmaktadır, çalışanlar ve malzemeler sürekli hareket halindedir ve bu hareketlilik sistematik değildir (İş Teftiş Kurulu 2007, Müngen 2011, Taşdemir 2010, Kurt 2013, Ercan 2010).

Çizelge 2.1. 2014 yılında işçilerin iş kollarına göre ölüm nedenleri (SGK 2014)

Neden İş Kolu	Düşme	Ezik Göçük	Patlama Yanma	Elektrik Çarpması	Trafik Kazası	Nesne Düşmesi	Kesilme Kopma	Zehirlenme Boğulma	Diğer Nedenler	Ölüm
Tarım, Orman	11	71	1	21	109	1	3	26	66	309
Gıda, Şeker	-	4	4	2	4	1	1	1	4	21
Madencilik	2	38	1	2	7	5	-	322	9	386
Petro-Kimya-Lastik	2	6	6	2	5	1	-	2	5	29
Tekstil, Deri	3	6	5	3	10	-	-	3	6	36
Ağaç, Kâğıt	2	11	2	1	3	1	-	5	5	30
İletişim	-	-	-	2	-	-	-	-	-	2
Basın Gazetecilik	-	1	-	-	4	-	-	-	3	8
Banka, Finans, Sigortacılık	-	-	-	-	3	-	-	-	-	3
Ticaret, Büro, Eğitim, Sinema	4	3	2	1	32	1	1	1	48	93
Çimento, Toprak, Cam	2	16	1		6	2	1	-	3	31
Metal	10	18	5	8	26	4	2	1	7	81
İnşaat, Yol	236	78	7	35	22	16	1	8	20	423
Enerji	5	2	2	26	4	3	-	-	1	43
Taşımacılık	3	5	4	-	99	-	-	3	24	138
Gemi, Tersane, Deniz, Liman	3	10	1	2	-	-	-	14	7	37
Sağlık, Sosyal Hizmetler	-	-	-	-	15	-	-	-	13	28
Konaklama, Eğlence	1	-	-	4	10	-	-	1	12	28
Savunma, Güvenlik	-	-	-	-	17	-	1	3	21	48
Belediye, Genel İşler	12	16	2	2	37	-	-	4	14	87
Belirlenemeyen	2	4	-	1	8	1	-	1	8	25
Ölüm	298	289	49	112	421	36	10	395	276	1886

Çizelge 2.1’de 2014 yılında ölüm nedenlerinin iş kollarına göre dağılımı verilmiştir. Çizelgeye göre en fazla ölümün yaşandığı sektör inşaat sektörüdür. Ayrıca inşaat sektöründe çizelgede verilen tüm iş kollarında ölüm yaşanmıştır. Bu durum inşaat sektörünün çalışma alanlarının geniş ve riskli olmasından kaynaklanmaktadır. İnşaatlarda en çok görülen kaza tipleri sırasıyla; yüksekten düşme, malzeme düşmesi ve sıçraması, toprak kayması, yapı göçmesi, elektrik çarpması, yapı makinelerindeki kazalar, makine ve tezgâha uzuv kaptırma, şantiye içi trafik kazası şeklinde sıralanmaktadır. Bu kaza türlerinin sık görülmesinin temel sebepleri ise, işyerlerinde yeterli güvenlik

önlemlerinin alınmaması, işverenin bu tür önlemleri maliyet olarak görmesi gibi nedenler başta gelmektedir.

SGK, inşaat sektöründe iş kazaları değerlendirilirken 3 temel başlık altında inceleme yapmıştır. SGK'nın kazaların analizinde kullandığı başlıklar şu şekildedir:

- Bina inşaatı,
- Bina dışı yapıların inşaatı,
- Özel inşaat faaliyetleri.

Çizelge 2.2. 5510 sayılı kanununun 4-1/a maddesi kapsamındaki sigortalılardan iş kazası ölenlerin ekonomik faaliyet sınıflaması, yıllara göre dağılımı, 2012, 2013, 2014 (SGK 2012, 2013, 2014)

Ekonomik Faaliyet Sınıflaması	İş kazası sonucu ölen sigortalı sayıları		
	2012	2013	2014
Bina inşaatı	127	296	260
Bina dışı yapıların inşaatı	66	121	143
Özel inşaat faaliyetleri	63	104	98
Kara taşımacılığı ve boru hattı taşımacılığı	73	183	172
Kömür ve Linyit Çıkartılması	20	36	335
Perakende ticaret (Motorlu kara taşıtları ve motosikletler hariç)	11	35	38
İnşaat Sektöründeki Toplam ölüm Sayısı	256	521	501
Toplam	745	1.360	1.626

Çizelge 2.2’de iş kazasından dolayı ölen sigortalıların 2012, 2013, 2014 yıllarına ve faaliyet sınıflandırmasına göre dağılımı verilmiştir. SGK kayıtlarına göre, 2012 yılında tüm ölümlü iş kazalarının % 34,36’ü inşaat sektöründe meydana gelmiştir. 2013 yılında tüm ölümlü iş kazalarının % 30’u inşaat sektöründe meydana gelmiştir. 2014 yılında ise inşaat sektöründe meydana gelen iş kazası oranı %13 değeri ile yine tüm sektörler arasında birinci sırada yer almaktadır.

SGK 2012 kayıtlarında, inşaat sektöründe “Bina İnşaatı” bölümünde 4511 iş kazası gerçekleşmiştir. “Bina Dışı Yapıların İnşaatı” ve “Özel İnşaat Faaliyetleri” de hesaba katıldığında bu sayı 9209 değerine ulaşmaktadır.

2012 yılı SGK kayıtlarına göre, inşaat sektöründe meydana gelen iş kazaları tüm iş kazalarının % 12,29’unu oluşturmaktadır. İş kazalarında en yüksek ölüm, 127 ölüm ile “bina inşaatı” faaliyet grubunda meydana gelmiştir. Bina dışı yapıların inşaatı ve özel inşaat faaliyetleri de dahil edildiğinde inşaat sektöründe 1 yıldaki ölüm sayısı 256’yı bulmaktadır.

SGK kayıtlarına geçen iş kazalarının 2013 yılında faaliyet gruplarına göre sıralamasına bakıldığında, 1626 ölümlü iş kazasının 501 kişisi inşaat sektörüne aittir. Oransal olarak bu rakam % 30 ‘a denk gelmektedir. Tüm sektörlerin içinde en çok kayıp inşaat sektöründe meydana gelirken oransal olarak farkı oldukça yüksektir.

2014 yılında SGK verilerini incelediğimizde tüm sektörlerde toplamda 221.366 iş kazası yaşandığı görülür. Bunlardan 29699 adedi inşaat sektöründe gerçekleşmiştir. Bu rakamlar gösteriyor ki, 2014 yılındaki iş kazalarının %13 ü inşaat sektöründe gerçekleşmiştir. Bu oranı 18529 iş kazası ile %8 oranında ikinci sırada takip eden makine ve teçhizat hariç, fabrikasyon metal ürünleri imalatıdır.

2.3.2. İş kazalarının önlenmesinde güvenlik kültürü

İş kazalarını azaltmaya yönelik girişimlerde sadece teknik önlemlerin yeterli olmadığı anlaşılınca insan faktörüne önem verilmeye başlanmıştır. Bir işyerinin bütün çalışanları tarafından paylaşılan inançlar, fikirler, roller ve tutumlar anlamına gelen güvenlik kültürü çalışanların işteki davranışını doğrudan etkilemektedir. Mevzuatın mükemmel hazırlandığı, iş sağlığı ve güvenliği sisteminin mükemmel şekilde kurulduğu ve denetimin etkin yapıldığı durumlarda bile, işyerinde çalışan herkes sistemin gerekliliğini görmez ve kullanmak için motive edilemez ise iş sağlığı ve güvenliği uygulamalarında istenen performansın elde edilmesi mümkün değildir. Çünkü sistemin başarısı taraflardaki iş güvenliği bilinci ve önleme kültürü ile doğru orantılıdır. Çalışanların davranışlarında olumlu yönde değişiklik sağlanmasında ve güvenlik kültürünün oluşmasında eğitim öncelikli rol oynamaktadır (Kılış 2014).

İş sağlığı ve güvenliği tedbirleri denildiği zaman akla ilk gelen güvenlikten önce maliyet kavramının olması bu sorunun ne kadar ciddi boyut kazandığının önemli bir göstergesidir. İş güvenliği önlemleri iş kazalarının oluşmaması için yapılan planlı bir çalışmadır ve keyfi değil, zorunluluktur. Bunun yanında insani olarak yapılması gereken işverenlerin üzerinde düşen önemli bir sorumluluktur. Bu sebeple iş kazalarını önlemede maliyet değil güvenlik olgusu ön planda olmalı iş sahasındaki koşullar buna göre planlanmalıdır. Kazaların önlenmesinde işverenlerin, önlemin ödemekten ucuz olduğunu kabul etmiş olması ve güvenlik harcamalarının emek verimliliğini ve üretim etkinliği artıran bir yatırım gibi düşünmesi önemlidir. İşçi sağlığını korunarak işgücüne daha uzun süre üretken olabilmek fırsatını verilmelidir. Ülkemizde iş sağlığı ve güvenli bilincinin öncelikli olmaması, bu kapsamda gerekli önlemlerin alınmaması, sistemlerin oluşturulmaması kaza oranlarının yüksek seyretmesine neden olmaktadır.

Türkiye’de iş kazaları farklı açılardan ele alınıp incelenmiştir. Demirbilek ve Pazarlıoğlu, Türkiye’de 1980–2005 yılları arasında yaşanan iş kazalarını farklı değişkenlere göre analiz etmişlerdir. Çalışmadan elde edilen bulgulara göre, iş kazasının yoğun olduğu yaş grupları 25–29 ve 30–34’tür. Çalışma saatlerine göre iş kazaları ilk iş saatinde yoğunlaşmaktadır. İşyerinde çalışan sigortalı sayısı açısından ise, 501–1000 ile 1001 ve daha fazla çalışanın olduğu işletmelerde iş kazası en az düzeydedir. Araştırmacılara göre, bu bulgu gerek yasal yükümlülüklerden gerekse iş güvenliği kültürünün büyük ölçekli işyerlerinde daha iyi yerleşmesinden hareketle, iş güvenliği yönetim sistemlerinin uygulanmasının iş kazalarını azalttığını göstermektedir (Aytaç 2011).

İş kazalarının önlenmesi için, iş kazaları henüz ortaya çıkmadan önce tehlikenin kaynağında kontrol altına alınması, riskleri asgari düzeye indirecek şekilde çalışma sistemlerinin ergonomik tasarımı, kişisel koruyucu ekipman kullanımının sağlanması ve yaygınlaştırılması ve en önemlisi de örgüt yönetimi ve çalışanlar tarafından konunun

sahiplenilmesi önem taşımaktadır (Dursun 2011). Bu noktada, önlemenin ödemekten daha kolay olduğu gerçeğini dikkate almak, güvenlik kültürünü oluşturmak ve geliştirmek, iş güvenliği ile ilgili çalışmalarını maddi bir külfet veya zaman ve faaliyet kaybı olarak gören düşünceyi yıkmak gerekmektedir (Kılıkış 2011).

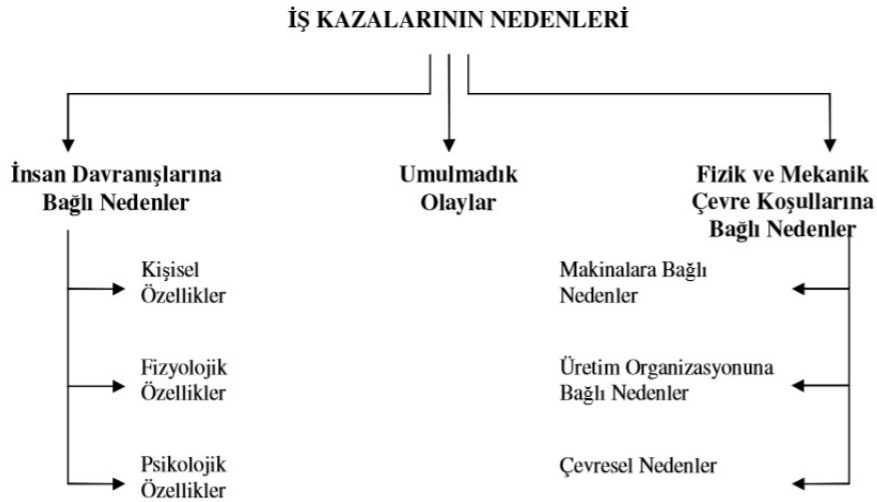
İş kazalarının önlemesine yönelik alınacak önlemlerden en önemlisi işçilerin eğitim sürecidir. Her ne kadar koruyucu takım ve güvenli ortamlar oluşturulsa da bu ortamda nasıl çalışılacağı, alınan önlemlerin ne ifade ettiği ile ilgili işçilerin bilgilendirilmesi gerekmektedir. Birçok işçi bu eğitimlerin gerekliliğinin farkında değildir. İş kazalarında ana faktör işçidir. Her ne kadar işveren iş kazasında maddi olarak etkilense de işçi bunun bedelini hayatı ile ödemektedir. İşçilerin eğitilmesi iş kazasının oluşmasını önlemek için büyük bir adım olacaktır.

İş kazaları, işçinin sağlığı ve güvenliği ile işletmenin üretim sürecini doğrudan veya dolaylı olarak etkilediği gibi, sonuçları bakımından toplumu da etkilemektedir. Bunun nedeni, iş kazalarının işçi, işveren, ülke ekonomisi ve toplum açısından önemli sosyal ve ekonomik maliyetler yaratmasıdır (Demirbilek 2006, Pazarlıoğlu 2006).

2.4. İş Kazalarının İncelenmesi

2.4.1. İş kazalarının nedenleri

Bir işletmede üretimin sağlanması için insan faktörünün, işyeri ortamında gerekli araç ve gereçle etkileşim halinde olması gerekmektedir. İşyeri ortamındaki uygun olmayan herhangi bir durum veya çalışan işçinin yanlış bir davranışı dönüşü olmayan olaylara sebebiyet verebilir.



Şekil 2.3. İş kazalarının nedenleri

İş kazalarının nedenleri tek bir sebebe bağlanamaz. Şekil 2.3'te görüldüğü gibi iş kazalarının nedenleri, insana bağlı faktörler, fiziksel ve çevresel koşullara bağlı faktörler ve beklenmedik şekilde gelişen olaylar olmak üzere 3 gruba ayrılmaktadır. İnsana bağlı nedenler incelendiğinde bunların kişisel ve fiziksel özellikler ile kişinin psikolojik durumunun etkili olduğu görülmektedir. Bu sebeple her işçi kendi özelliklerine uygun bir

işte çalıştırılmalıdır. Çevresel etkenlerin oluşturduğu iş kazaları ise kullanılan makine ve teknolojik aletlerin oluşturduğu risklerden ve çalışma ortamının düzeninden kaynaklanan sebeplerden oluşmaktadır. Teknolojinin gelişmesi ile birlikte tüm sektörlerde makineleşme ve teknolojik aletlerin kullanım alanları artmıştır. Bu yenilikler üretim aşamasında hız kazandırırken bilinçsiz kullanımları iş kazalarındaki artışa önemli bir etki yapmıştır. İş kazalarının oluşumuna sebebiyet veren iki temel unsur vardır:

1. Güvensiz davranışlar
2. Güvensiz durumlar

Güvensiz durumlar, fizik ve mekanik çevre koşullarına bağlı nedenler ile ilişkilendirilirken, güvensiz davranışlar ise, insana bağlı nedenleri konu almaktadır.

2.4.1.1. Güvensiz davranışlar:

Doğal yapısı gereği insanların tümü günlük çalışma süresince belli bir düzeyde enerji harcayarak, belirli ölçülerde iş yapabilme yeteneğine sahiptir. İnsan organizmasına iş gücü ve fiziksel iş becerisinin üstünde yüklenmek yorgunluğa ve yorgunluğun sonucu hareketlerinin ağırlaşmasına neden olmaktadır.

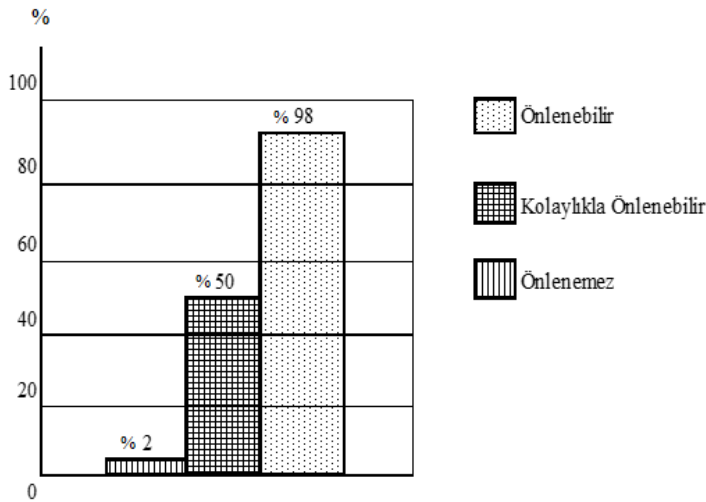
İnsan faktörü üretim sürecinde çeşitli alet ve araçlar kullanarak, ölçme, kontrol, düzenleme işlevlerini yerine getirerek sürekli algılama ve tepki gösterme durumundadır. Bu nedenle çalışan insanın duyu organlarının uyanık olması, söz konusu işlevleri yerine getirebilecek yetenekte olması gereklidir. İnsanın doğal yapısı gereği bu yeteneklerin belli ölçülerin ve sınırların ötesine geçmesi olanaklı değildir. İnsanın bedensel ve zihinsel gücünü dikkate almadan iş yükünün düzenlenmesi ve çalışma hızının saptanması sonucunda insanın makine ile uyumlu bir şekilde çalışması olumsuz yönde etkilenmekte ve güvensiz davranışlar ortaya çıkmaktadır. Güvensiz davranışlar insanın fizyolojik ve psikolojik yapısı ile çevre koşullarından kaynaklanmaktadır. İnsanın yapmakla yükümlü olduğu iş için gerekli ve yeterli eğitim görmemiş ya da yeterli beceri ve deneyim kazanmamış olması güvensiz davranışları oluşturan önemli faktörlerin başında gelir. Yaptığı işin kendisine zor ya da sevimsiz görünmesi ve çalışanın kişilik özellikleri dikkate alınmadan iş verilmesi nedeniyle işe uygun işçi ya da işçiye uygun iş düzeni kurulmamış olması güvensiz davranışlara kaynaklık etmekte ve iş kazası nedenlerini ortaya çıkarmaktadır. Güvensiz davranışlar aşağıda belirtilen sebepler ile ortaya çıkabilmektedir:

- a) Dikkatin dağılması,
- b) İstenmeden kusurlu davranış (eğitim, deneyim eksikliği ve/veya kritik durumun gerektiğince değerlendirilememesi),
- c) Kolayına kaçma (genellikle üretimi artırmak endişesi ile ortaya çıkar; işveren veya iş gören sorumlu olabilir),
- d) Yapılan iş ile ilgili bilgi eksikliği,
- e) Ortamsal etmenler (bakımsızlık, düzensizlik, sistemin veya aygıtların yetmezliği),
- f) Kurallara uymama,
- g) Gereğinden fazla hızlı çalışmak.

2.4.1.2. Güvensiz durumlar

Ülkemizde sanayi ve teknoloji sektörünün yapısı, madencilik, inşaat ve nakliye işkollarının kendilerine has özellikleri, sanayi işçisinin çoğu kez eğitimsiz ve vasıfsız oluşu, ileri teknolojiye uyum sağlayamama, çevre kirliliği, üretim organizasyon yapısı, kişisel koruma araçları ile makina koruyucularının kullanılmaması gibi faktörler kazaların meydana gelmesinde önemli etkenlerdir.

Güvensiz durumlar, üretim sürecinde kullanılan teknolojinin ve üretim araçlarının niteliğinden, iş düzensizliğine, bakım ve kontrollerin noksanlığından denetim ve yönetim hatalarına, depolama ve istifleme yanlışlıklarından sağlıksız çevre koşullarına kadar birçok etkenden dolayı ortaya çıkmaktadır. Üretim sürecinde kullanılan her türlü alet, araç ve makina çalışan insanın yeteneklerine uygun nitelikte değilse çalışma esnasında büyük problemler ile karşılaşılabilir. Makine ve tezgâhlarının koruyucuları bulunmuyorsa, göstergeleri kolay okunur ve anlaşılır özellikler taşıyorsa, kumanda mekanizmaları güvenli ve kolay kullanılmıyorsa, bakım ve kontrolleri zamanında ve gereği gibi yapılmıyorsa, amacı dışında ve kapasiteleri üzerinde kullanılıyorsa güvensiz koşulların ortaya çıkması ve iş kazalarının oluşması kaçınılmaz hale gelmektedir.



Şekil 2.4. İş kazalarının önlenme grafiği

Şekil 2.4'te iş kazalarının önlenilme oranları görülmektedir. Yapılan araştırmalara göre iş kazaları %78 tehlikeli (güvensiz) davranışlardan, % 20 güvensiz durumlardan kalan %2 elde olmayan sebeplerden meydana gelmektedir. Buna dayanarak; kazalar zincirindeki “güvensiz koşullar” ve “güvensiz davranışları” teşkil eden üçüncü halka veya üçüncü domino taşının ortadan kaldırılması yani iş yerlerinde gerekli tedbirlerin alınması ve uygun davranışlarda bulunulması halinde iş kazalarının % 98 oranında önlenmesi mümkün olmaktadır (Paçacı 2011).

Her ne kadar kazalar işçilerin yaptıkları yanlışlara veya güvensiz davranışlarına bağlı ise de, ne yazık ki, “yanlış yapan kişinin” çoğu işyerindeki tanımı, alt düzeydeki işçilerdir. Oysa çoğu yanlışın veya güvensiz davranışın kaynağı, üst yönetimin güvenlik kültürü eksikliğidir.

2.4.2. İş kazalarının etkileri ve oluşan kayıplar

İş kazalarının meydana gelmesi birçok olumsuz sonucu beraberinde getirir. Yaşanan milyonlarca iş kazası farklı etki ve kayıplara sebebiyet vermektedir. Bu etki ve kayıpların neler olduğuna ancak yaşanan iş kazasına özel, detaylı bir değerlendirme ile ulaşılabilir. Çünkü iş kazasının nerede ve ne şekilde gerçekleştiği, kazanın büyüklüğü, verdiği hasar gibi faktörler kaza sonrası durumu belirlemektedir. Meydana gelen iş kazası sonrasında kazadan doğrudan veya dolaylı etkilenecek faktör kendi içerisinde değerlendirilir. Kaza sonrası meydana gelen sonuçlar 4 ana başlık altında aşağıdaki şekilde belirtilebilir:

❖ Kazaya uğrayan açısından

- Ağrı, acı ve sıkıntı
- Gelir kaybı, beklenmeyen ilave masraflar ve harcamalar
- Geçici veya kalıcı iş göremezlik
- Aynı iş-görev için yetersizlik, güvensizlik
- Arkadaşları ve çevresi üzerinde etkiler

❖ Sorumlu şahıslar açısından

- Endişe ve stres
- Suçlanma ve pişmanlık
- İlave iş yükü (Rapor hazırlama, tekrar eğitimleri)
- Kariyer zedelenmesi

❖ Çalışanlar açısından

- Şok, üzüntü, endişe
- Düşük moral
- Üretim veriminin düşmesi

❖ Firma açısından

- Yaralanan şahıs nedeniyle kaybedilen çalışma gücü ve zamanı
- Diğer çalışanların merak, endişe ve tartışmaları neticesinde harcanan zaman
- Amirler tarafından kazanın soruşturulması sırasında kaybedilen zaman
- Malzeme ve makinaların zarar görmesi durumu
- Sigorta prim, masraflarında artışlar
- Firma adının zedelenmesi
- Medya, yerel makamlar ve sivil örgütler tarafından oluşturulan baskı
- Toplum ve ülke açısından
- Olumsuz sosyal ve ekonomik etkiler
- Her yıl kaybedilen iş gücü ve üretim kayıpları
- Hastane ve sağlık kuruluşlarına gelen yükler, hizmet aksamaları
- Trilyonları aşabilen tazminat ödemeleri (Binyıldırım 2001).

Görüldüğü gibi iş kazalarının meydana gelmesi birçok açıdan olumsuz sonuçlar doğurmaktadır. Gelişmiş ülkelerde yapılan araştırmalar, meydana gelen olumsuzlukların işletmelerin verimliliğinin negatif yönde etkilediğini ortaya koymaktadır. Bir işçinin başına gelen küçük bir yaralanma bile sadece o işçinin değil, diğer işçilerinde bu durumdan etkilenmelerine sebep olur. Kazadan hemen sonra gerekli tıbbi müdahale yapılır, gerekli formlar doldurulur (Bkz. Ek 2). İş kazası sonucu oluşan hasarlara göre oluşan maliyetler bu süreçlerde dahil edilerek elde edilir. Bu sebeple iş kazalarını önlemek maliyete doğrudan pozitif yönde etki yapar (Binyıldırım 2001).

2.4.3. İş kazalarından korunma metotları

Kaza, güvenli olamayan hareket ve şartlardan doğan, çalışanların can güvenliğini tehlikeye sokan, çevreye ve kullanılan araç, cihazlara zarar veren aniden meydana gelen beklenmeyen olaylardır. İş kazaları meydana gelirken olumsuz sonuçları da beraberinde getirmektedir. Bu sebeple iş kazalarının meydana gelmemesi için uygulanan bazı yöntemler mevcuttur. Bu yöntemler gerek yaşanmış olan iş kazalarından kazanılan deneyimler gerekse çalışma ortamlarının güvenliği konusunda yapılan araştırma ve tespitler ile belirlenebilmektedir. İş kazalarından korunmak için aşağıdaki durumlar dikkate alınmalıdır:

- Tehlikeli durumların bilinmesi
- Tehlikeli durumların analizi
- Tedbirlerin alınması
- Tedbirlerin uygulanması
- Gerekli kontrollerin sağlanması
- Eğitim ve öğretim çalışmaları
- Propaganda
- Ödüllendirme/özendirme

Yapılacak işe uygun işçi seçilmesi ve çalışanların özellikleri ile kabiliyetlerine göre makine, tesis ve aletleri geliştirmek şeklinde ergonominin gerekleri yerine getirilmelidir. Bunların uygulanmasına dikkat ve özen gösteren çalışanlar ödüllendirilerek diğer çalışanlara örnek olması sağlanabilir. Uygun iş güvenliğini sağlamada en son başvurulacak çözüm yolu disiplin tedbirlerine başvurulmasıdır.

Çizelge 2.3. Güvensiz davranışlar ve güvensiz durumlar

Tehlikeli (Güvensiz) Davranışlar	Tehlikeli (Güvensiz) Durumlar
İşi Bilinçsiz Yapmak	Güvensiz Çalışma Yöntemi
Dalgin ve Dikkatsiz Çalışmak	Güvensiz ve Sağlıksız Çevre Koşulları
Koruyucu Önlemler Almamak	Topraklanmamış Elektrik Makinaları
Tehlikeli Hızla Çalışmak	İşe Uygun Olmayan El Aletleri
Görevi Dışında İş Yapmak	Kontrolleri Yapılmamış Basınçlı Kaplar
İş Disiplinine Uymamak	Tehlikeli Yükseklikte İstifleme
İşe Uygun Makine Kullanmamak	İşyeri Düzensizliği
Kişisel Koruyucuları Kullanmamak	Kapatılmamış Boşluklar
Yetkisiz ve İzinsiz Olarak Tehlikeli Bölgede Bulunmak	Parlayıcı Patlayıcı Maddelerin Yanlış Depolanması

İş kazasının meydana gelmesi için; tehlikeli durum ile tehlikeli davranışın aynı anda bir arada bulunmaları gerekir (Bkz. Çizelge 2.3).

İş kazası = Tehlikeli durum x Tehlikeli davranış (2.1)

İş kazasını önlemek için, tehlikeli durum veya tehlikeli davranış ortadan kaldırılmalıdır. Pratikte tehlikeli durumun ortadan kaldırılması en uygun seçenektir. Tehlikeli durumunu ortadan kaldırılamadığı durumlarda çalışanlara kişisel koruyucu donanım (gözlük, baret, maske, çelik burunlu ayakkabı vs.) verilir.

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 kalmamaktadır. 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, bakım ve onarım yapan işçiden işletmeciye 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." (Dizdar 2001).

2.4.3.1. Kişisel koruyucu donanımlar

Kişisel koruyucu donanım, çalışanı, yürütülen işten kaynaklanan, sağlık ve güvenliği etkileyen bir veya birden fazla riske karşı koruyan, çalışan tarafından giyilen, takılan veya tutulan, bu maksada uygun olarak tasarımı yapılmış tüm alet, araç, gereç ve cihazları, ifade eder (R. Gazete 2004).

İş sağlığı ve güvenliği uygulamalarının temel prensibi çalışanların toplu olarak korunmasını sağlamaktır. Toplu korunmanın sağlanamadığı zorunlu hallerde çalışanları mesleki tehlikelerden korumak amacı ile kişisel koruyucu malzemeler kullanılabilir (R. Gazete 2004).

2.4.3.2. Kişisel koruyucu donanımların gruplandırılması

Çalışanların yaptıkları iş esnasında maruz kalabilecekleri iş kazaları ve meslek hastalıklarından korumak amacıyla kullanılan kişisel koruyucu donanımları yedi ana grupta incelemek mümkündür:

1. Baş koruyucuları
2. Kulak koruyucuları
3. Göz ve yüz koruyucuları
4. Solunum koruyucuları
5. Vücut koruyucuları
6. El ve kol koruyucuları
7. Ayak ve bacak koruyucuları (Hendem 2007)

Kişisel koruyucu malzeme kullanmamak da şantiyelerdeki kazaların en önemli sebepleri arasındadır. Hâlbuki kişisel koruyucu kullanılması, toplu korunmanın sağlanamadığı durumlarda alınması gereken önlemlerin başında gelmektedir. Bunun

yanında, kişisel koruyucuların verilmesi de tek başına yeterli olmayıp, kullanılıp kullanılmadığının denetlenmesi de şarttır. Gerekli denetim ve gözetim faaliyetinin yerinde ve zamanında gerçekleştirilmemesi, iş güvenliği ilkelerine uygun tarzda denetim sorumluluğunun yerine getirilmemesi de kazaların oluşumunda oldukça etkilidir.

Kişisel koruyucu donanım kullanımında işçileri, iş kazaları ve meslek hastalıklarından üst seviyede koruyabilmek için bu malzemelerin, Türk Standardı (TS) ve Avrupa Standardı (EN) normlarına uygun olarak üretilmiş olmaları gerekmektedir. İşçinin yaptığı iş esnasında veya çalışmış olduğu işyeri ortamında maruz kalabileceği iş kazası veya meslek hastalıklarına neden olabilecek olumsuzluklara karşı uygun koruyucu özelliklere sahip bulunmaları ve işçiler tarafından kullanma usullerine uygun şekilde ve devamlı olarak kullanılmalılarının sağlanması gerekmektedir.



(a)



(b)



(c)

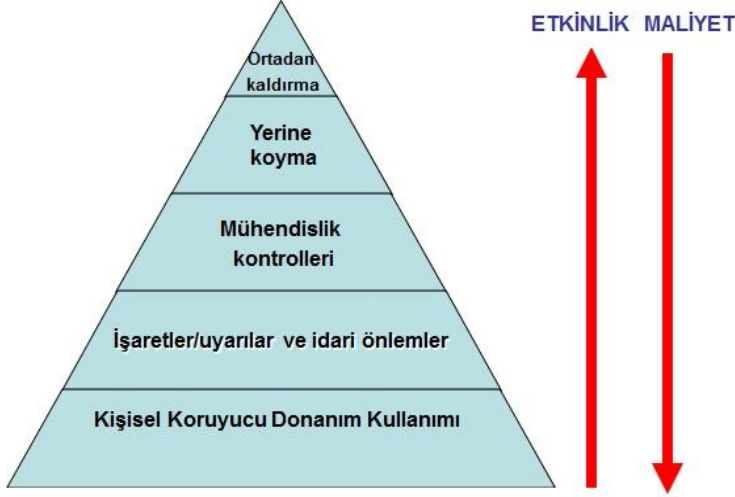


(d)

Şekil 2.5. (a) Baş koruyucu araç baret
(b) Çeşitli kulak koruyucuları
(c) Baş, kulak ve yüz koruyucularının bir arada kullanımı
(d) Paraşüt tipi emniyet kemeri

Şekil 2.5'te kişisel koruyucu donanımların bazıları görülmektedir. Kişisel koruyucu donanımların düzenli ve amacına uygun kullanımı, iş kazası yaşansa bile ciddi hasarların oluşmasını önleyici etki yapmaktadır. Şekil 2.5'in (c) gösteriminde yer alan kişinin kullandığı koruyucular, kişinin yüzünün ve sesten dolayı kulaklarının hasar almasını önlemektedir.

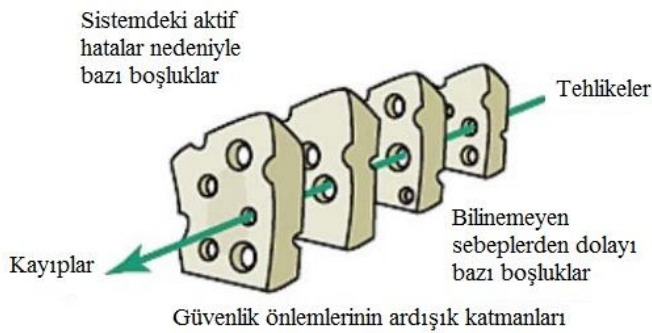
Şekil 2.6’da etkinlik maliyet ilişkisi gözlemlenmektedir. Burada etkinlik şeklinde adlandırılan durum gerekli uygulamanın hayata geçirilmesidir. Maliyeti azaltıcı etkilerden ilk yapılması gereken olan kişisel koruyucu donanım kullanımının artırılması olarak görülmektedir. Bundan başlayarak iş sağlığı ve güvenliği için atılan her adımda maliyetler azalacaktır.



Şekil 2.6. Önleyici faaliyet hiyerarşisi

2.4.4. Kaza teorileri

İnsanların yaşamda sürdürdükleri faaliyetlerin herhangi birinde kaza ile karşılaşması muhtemeldir. Bu sebepten dolayı insanlığın başlangıcından beri kaza var olan bir olgudur. Makineleşme ile artan ve sonuçları ciddileşen kazalar ile ilgili çeşitli teoriler ortaya konmuştur. Kaza teorilerinin amacı, meydana gelen kazaların sebeplerini bulmak ve bunlarla ilgili gerekli çözümleri üretmektir. Bu teoriler iş güvenliği ile ilgili izlenen yollarda temel teşkil ederler.

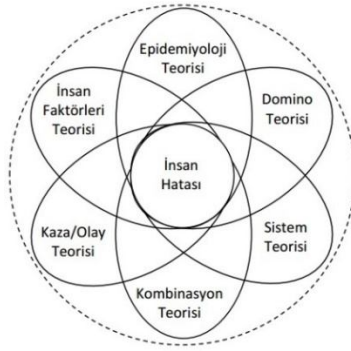


Şekil 2.7. Alınan önlemlere rağmen fark edilemeyen bazı eksiklikleri kazaya sebep olması (Dizdar 2001)

İş kazalarından korunmak için birtakım önlemler alınmasına rağmen sistemde fark edilememiş veya beklenmeyen durumlardan kaynaklı sebeplerden dolayı kaza meydana

gelebilir. Şekil 2.7’de alınan önlemlere rağmen tehlikenin oluşumu ve kayıp olarak sistemden ayrılışı gözlenmektedir. Kazalar için birçok sebep rol oynamaktadır. Bu sebepler birbirinden bağımsız değerlendirilemez. Hangi sebebin hangi faktörü tetikleyeceği, kaza sebep araştırmaları, kaza teorileri ile tespit edilmeye çalışılmaktadır. Kaza sebeplerini açıklamakta yol gösteren teoriler şunlardır (Dizdar 2001):

- Domino teorisi,
- İnsan faktörleri teorisi,
- Kaza/olay teorisi,
- Epidemiyoloji teorisi,
- Sistem teorisi,
- Kombinasyon teorisi.



Şekil 2.8. Kaza sebep teorileri (Dizdar 2001)

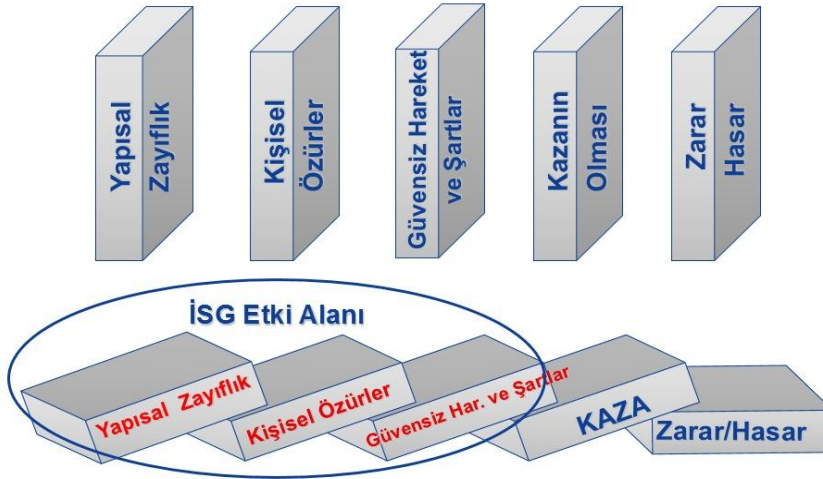
2.4.4.1. Domino teorisi

İlk geliştirilen kaza sebep teorilerinden biridir. Teori, yaralanmaların bir dizi faktörlerden meydana geldiğini savunur. Bu teoriye göre kazalara yol açan beş temel faktör vardır: Kalıtsal-sosyal çevre, insan hatası, güvensiz eylemler/mechanik veya fiziksel tehlikeler, kaza ve yaralanma (Dizdar 2001). İş güvenliği önlemleri belirli bir alana etki etmektedir. Bu etki alanı Şekil 2.8’te görülmektedir. İSG önlemleri kaza oluşsa bile etkilerini azaltarak meydana gelen zarar ve hasarın büyük boyutlara ulaşmasını engeller.

Herbert William Heinrich (1881 – 1962) Amerika’da yaşamış İş Güvenliği Mühendisidir. Heinrich’in Domino Teorisi’nde, kazaya neden olayların dizisi şu şekildedir:

- a) Kalıtsal ve sosyal çevre,
- b) Kişinin hatası,
- c) Güvensiz hareketler ve şartlar,
- d) Kaza,
- e) Hasar ve yaralanma (Heinrich 1931).

“Karşılaştığımız önemli sorunlar, onları yaratan düşünce biçimimizle çözümlenemez.”
(Einstein)



Şekil 2.9. Kaza zincirinde İSG önlemlerinin etki alanı (Müngen 2013)

Şekil 2.9’te görüldüğü gibi domino serisinde yer alan herhangi bir faktörün olmaması sistemin çalışma şeklini engelleyecektir. Heinrich’e göre kilit domino taşı üçüncü sırada yer alan güvensiz hareket ve şartlardır.

2.4.4.2. Kaza/olay teorisi:

Bu teori insan faktörleri teorisinin genişletilmiş bir halidir. Ek olarak; ergonomik yetersizlikleri, hata yapma kararı ve sistem hataları gibi yeni elemanları ortaya çıkarmaktadır (Dizdar 2001).

2.4.4.3. Epidemiyoloji teorisi:

Çevre faktörleri ve hastalık arasındaki ilişkiyi belirleme ve çalışma için kullanılan modellerin, çevre faktörleri ile kazalar arasındaki sebepsel ilişkinin açıklanmasında da kullanılabilmesini savunmaktadır (Dizdar 2001).

2.4.4.4. Sistem teorisi:

Bir kazanın oluşabileceği herhangi bir durumu, üç parçadan oluşan bir sistem olarak görür: İnsan, makine ve çevre (Dizdar 2001).

2.4.4.5. Kombinasyon teorisi:

Bir tek teorisin tek başına bütün hadiseleri açıklayamayacağını savunur. Teoriye göre kazaların gerçek sebebi iki veya daha fazla modelin kombinasyonu ile elde edilebilir (Dizdar 2001).

2.4.4.6. İnsan faktörleri teorisi:

Bu teori kazaları, eninde sonunda insan hatasından kaynaklanan olaylar zincirine bağlar. Teori, insan hatasına yol açan üç önemli faktörü içerir: Aşırı yük, uygun olmayan tepki ve yerinde olmayan faaliyetler (Dizdar 2001).

2.4.5. Tehlike tanımlama ve risk analizleri

Tehlike, yaralanma, hastalık, hasar, zarar meydana getirme potansiyeli olan kaynak ya da durumdur. Risk ise tehlikenin oluşma olasılığı ile bu olasılık gerçekleştiğinde ortaya çıkabilecek sonucun ciddiyet derecesi olarak tanımlanmaktadır.



Şekil: 2.10. Risk seviyesinin bağlı olduğu faktörler

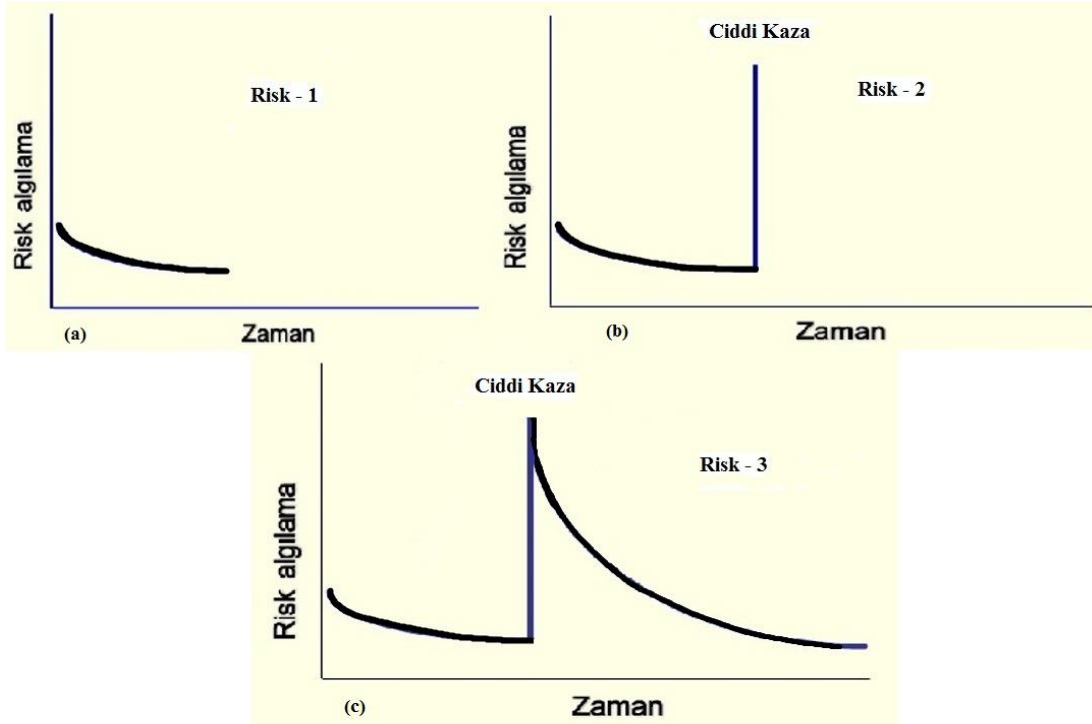
Risk seviyesi, tehlikenin meydana gelme olasılığı ile meydana geldiği durumdaki yaratacağı şiddet ile belirlenir. Şekil 2.10'da görüldüğü gibi tehlike şiddeti ile tehlike meydana gelme olasılığının çarpımı risk seviyesini gösterir.

Tehlike tanımlama risk analizlerinin amacı, tehlikelerin belirlenmesi, risklerin değerlendirilmesi ve risklerin kabul edilebilir seviyelere çekilmesidir. İş yerlerinde mevcut tehlikeleri belirlemek ve ortadan kaldırmak amacıyla uzmanlar tarafından risk analizleri yapılmaktadır. Tehlikeler ve riskler belirlenir ve buna uygun aksiyonlar planlanır.

Risk analizi oluşabilecek risklerin yönetilmesini sağlamaktadır. Risk analizi ve risk yönetimi özellikle inşaat sektörü için son derece önemlidir. Riskler yönetilmediğinde, tekrarlanan işlemlerde, hatalarda önemli artışlar olabilir. Bu durumda maliyet hedeflerinde sapmalar oluşabilir.

Risklerin analiz edilmesi ve bu risklerin ortadan kaldırılması iş kazalarının engellenmesi açısından büyük önem taşımaktadır. Risk değerlendirilmesinin uygulamaya dökülmesi son derece önem taşımaktadır. Yapılan bir çalışmaya göre işverenler, risk değerlendirmesi yapıldığını söylese de, araştırmalar bunun yetersiz olduğunu göstermekte ve devlet denetiminin yetersiz olması da işverenlerin bu konuda gelişimini engellemektedir (Kazaz 2012).

Risk analizlerini gerçekleştirebilmek için, ilk olarak riskleri algılayabilmek gerekir. Risk algısı, belirli bir kaza ya da tehlikeli olayın meydana gelme olasılığı ve bizi ne derecede ilgilendirdiği ya da endişelendirdiğinin kişisel bir değerlendirmesidir (Risk değerlendirme 2011).



Şekil 2.11. a)Risk algılamanın zamanla değişimi
 b)Ciddi kazanın gerçekleşmesi durumunda risk algısının değişimi
 c)Ciddi kazanın yaşanmasından sonra risk algısının değişimi (Risk değerlendirme 2011)

Şekil 2.11’da risk algısının değişimi görülmektedir. Zaman, genel risk algısında çok önemli bir etkidir. Risk ilk fark edildiğinde belli bir düzeyde algılanır fakat bu algı zaman içerisinde azalma eğilimindedir, yani kanıksanır. Bir kaza ya da felaket yaşanmasıyla olayın şiddetiyle orantılı biçimde risk algı seviyesi süratli bir biçimde yükselir, fakat zaman içerisinde tekrar kanıksanarak azalma eğilimine girer. Yapılan risk çalışmalarında risk algısı oldukça önemli bir yer tuttuğu gözlemlenebilir. Araştırmalar, risk algısında alışmanın önemli etken olduğunu ortaya koymuştur.

Risk farkındalığı, algılaması ve iletişimi iş kazalarını önlemede çok önemli olmasına rağmen maalesef ülkemizde halen çok düşük düzeydedir. 4857 sayılı *İş Kanunu*’na göre çıkartılmış tüm yönetmeliklerdeki en büyük ve en önemli yeniliklerden biri de, işverenlere işyerlerinde *Risk Değerlendirmesi* yapma ve alınan sonuçlara göre gerekli sağlık ve güvenlik önlemlerini belirleme zorunluluğunun getirilmiş olmasıdır. Risk değerlendirmesine kanunlarda yer verilmiş olması bu konunun gerekliliğinin önemini ortaya koymaktadır.

4857 sayılı *İş Kanunu*’nun 78. maddesine göre çıkartılan yönetmeliklere göre işveren;

- Sağlık ve güvenlik yönünden risk değerlendirmesi yapmakla,
- Risk değerlendirmesi sonucuna göre, alınması gereken koruyucu önlemlere ve kullanılması gereken koruyucu ekipmana karar vermekle yükümlüdür.

2.5. İş Kazalarının Maliyetlerinin İncelenmesi

2.5.1. Temel kavramlar

2.5.1.1. Maliyet kavramı

Maliyet, bir işletmenin ana faaliyet konusuna ya da temel işletme amacına yönelik olarak tüketilen tüm mal ve hizmetlerin para birimi ile ölçülen değeridir. Günümüz iş dünyasındaki değişim ve gelişmelere paralel olarak maliyet ve bütçeleme bilgilerinin amaçlara uygun olarak derlenmesi ve yönetim kararlarında daha etkin kullanılması şirketler açısından kaçınılmaz hale gelmiştir. Bu kapsamda, ürün ve üretim maliyetlerinin en doğru şekilde hesaplanmasını sağlayan, maliyetler ile iş süreçleri arasındaki sebep-sonuç ilişkilerini en iyi şekilde ortaya çıkaran, maliyetlerin daha iyi yönetimine imkân veren ve gelişmiş ekonomilerde klasik maliyet sistemlerinin yerini almış olan maliyetlendirme yöntemlerini kullanan firmalar rakiplerine oranla kendilerine birçok avantaj sağlayabilmektedir.

İnşaat sektöründe iş kazalarının maliyetlerini değerlendirmek için öncelikle inşaat sektöründe, maliyet kavramının, neleri ifade ettiğini bilmek önem taşımaktadır. Ayrıca iş kazalarının maliyetleri, bu maliyetler ile iş sağlığı ve güvenliği önlemlerinin ilişkisi sektördeki iş kazalarının yerini daha net bir şekilde ortaya koymaktadır.

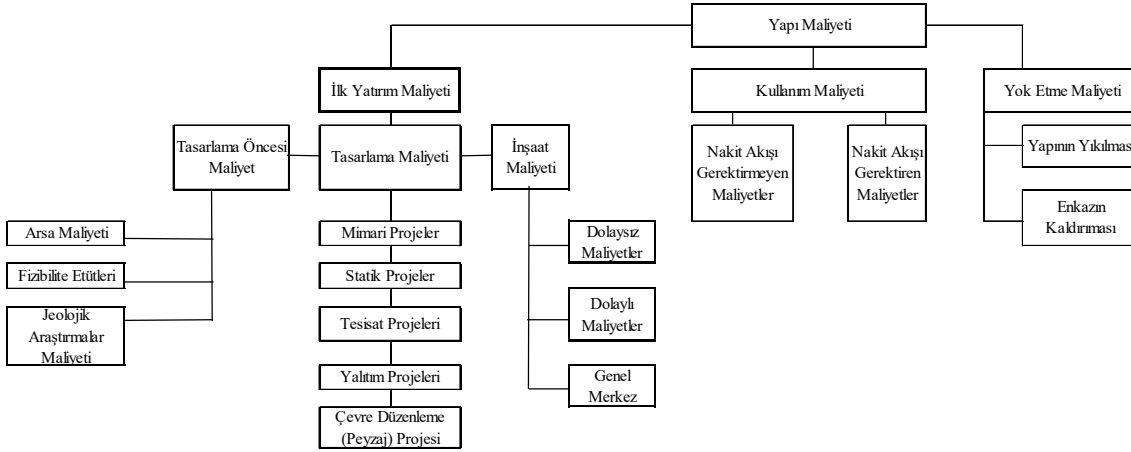
2.5.2. İnşaat sektöründe maliyet

Şantiyede üretimin gerçekleştirilmesi sırasında demir, beton ve tuğla gibi malzemelerin kullanılarak harcanması, bir iş makinesinin kullanılarak eskimesi sonucunda nakit çıkışı meydana gelmese de oluşan mal tüketimleri ile işletme sahibinin yönetim için harcadığı emek gibi hizmet tüketimleri maliyeti meydana getirmektedir.

$$\text{Toplam tahmini inşaat maliyeti} = \text{İnşaat maliyetleri} + \text{Şantiye genel giderleri} \quad (2.2)$$

$$\begin{aligned} \text{İnşaat maliyetleri} &= \text{Dolaysız inşaat maliyetleri} + \text{Proje hizmet bedelleri} \\ &+ \text{İSG Maliyetleri} \end{aligned} \quad (2.3)$$

İnşaat maliyeti, inşaatı gerçekleştirebilmek için yapılması gereken harcamaların ve katlanması gereken fedakârlıkların toplamıdır. İnşaat maliyeti; tüm iş kalemleri giderlerinin oluşturduğu dolaysız maliyet ile birlikte, yapının üretilmesi için yapılan diğer harcamaların oluşturduğu dolaylı maliyet ve genel merkez giderlerini kapsamaktadır. İnşaat aşamasındaki maliyetin büyük bir kısmını oluşturan dolaysız maliyetler ise, inşaat iş kalemlerinin içerdiği işçilik, malzeme ve makine ve ekipman masraflarından oluşmaktadır.



Şekil 2.12. İnşaat projelerindeki genel maliyet bileşenleri (Kuruoğlu 2012, Yönez 2012, Topkaya 2012, Çelik 2012)

Bir yapının maliyet bileşenleri; genel olarak ilk yatırım, kullanım ve yok etme maliyetleri olmak üzere üçe ayrılabilir. Bu bileşenlerin kendi içindeki alt bileşenleri Şekil 2.12'de görülen yapı maliyeti şemasında gösterilmiştir. İş kazalarının maliyetleri; ilk yatırım maliyetlerinde gruplanmış inşaat maliyetleri arasında dolaylı ve dolaysız maliyetler olarak gösterilmiştir. Görüldüğü gibi iş güvenliği maliyetleri inşaat maliyetleri arasında değerlendirmeye alınmaktadır.

Maliyet hesaplamaları projenin türüne, süresine ve toplam proje bütçesine göre değişiklik gösteren verilerdir. Bir inşaat işinin maliyeti keşif, metraj, kesin hesap çalışmaları ile kabaca hesap edilebilmektedir. İnşaat sektöründe ilgili tedbirler ve yaklaşık maliyetler konusu üst limitin olmadığı derin bir havuzdur. Bu derin havuzda hesaplamaları net bir şekilde yapmak mümkün olamamaktadır. Çünkü, uygulama sabit fiyatlarla yapılamamaktadır. Malzeme ve teçhizatın tedarik edildiği firmaya ve kalite standartlarına göre değişen maliyetler söz konusu olup, aynı şartlarda yapılan işlerde bile uygulama maliyetleri büyük değişiklikler gösterebilmektedir.

Şantiye genel maliyetleri, firmaların inşaat maliyetlerini direkt olarak etkileyecek bir maliyet kalemidir. Şantiye genel maliyetlerine bir de iş kazalarının doğurduğu maliyetler eklenince hesapta olmayan maliyet değerleri daha da büyük rakamlara ulaşacaktır. Şantiye genel maliyetlerini tamamı ile kontrol altına alabilen bir inşaat firması, en küçük müdahaleler ile dahi, toplamda çok büyük tutarları etkileyecek tasarruflar sağlayabilecektir. Bunu sağlamanın bir kolu da iş güvenliğini sağlamaktır.

2.5.3. İş kazalarının maliyetleri

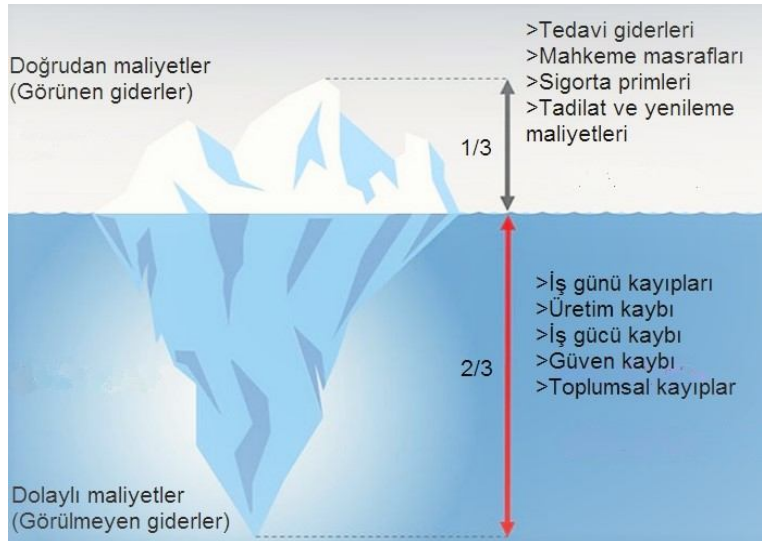
İnşaat sektöründe iş kazaları maliyetleri ile ilgili yazılı bir kural ya da kanun olmadığı için genel olarak dünyadaki uygulamalarda ki oranlara bakılıp yorum yapmak gerekmektedir. İSG konusunda üst limit olmazken genel olarak uygulanan yöntem toplam proje bütçesinden ayrılmış olan %10 alt sınır olarak görülmektedir. Türkiye'de bulunan bazı büyük firmalarda standartlarından bu rakam %20 altına inmezken, dünya çapında firmalarda ise bu rakam %40'ın altına inmemektedir. Belirtildiği şekilde bunlar yazılı kurallarda olmayıp projelerde uygulanan bütçeler doğrultusunda ortaya çıkmış genel

istatistiklerdir. Maalesef, ülkemizde ayrılan bu bütçe %1 - %5 aralığında olup, çok düşüktür ve iş güvenliğine verilen önemi gözler önüne sermektedir.

Yapılan çalışmalarda iş kazalarından doğan maliyetlerin iki ana grupta toplandığı görülmektedir. Bunlardan birisi dolaysız maliyet diğeri dolaylı maliyet olarak ifade edilmektedir. Bunlardan dolaysız maliyet; kısaca kolay hesaplanabilen belli para miktarlarını gösteren kaza maliyetlerini (ödenen tazminatları, tedavi giderleri, iş günü kaybı ücretleri, hasar gören tesis veya malzemenin yenileme bedeli vb.) anlatmaktadır. Dolaylı maliyetler ise belli para miktarlarını ifade etmemektedir. Daha çok işin yapımı esnasında meydana gelen kaza nedeniyle maliyetlerinin artmasına neden olan dolaylı unsurlar anlamına gelmektedir. Bu yüzden, dolaysız maliyetlerin kesin sonuca yakın bir doğrulukla belirlenebilmesine karşın dolaylı maliyetlerin hesaplanması güç olmaktadır.

İş kazalarının maliyetini buzdağına benzetilmiştir. Suyun yüzünde kalan, görünen kısmı dolaysız maliyeti, suyun altında kalan, görünmeyen kısmı ise dolaylı maliyeti ifade etmektedir. Buzdağının 2/3'nü oluşturan büyük kısmının dolaylı maliyeti; 1/3'ünü oluşturan küçük kısmın ise dolaysız maliyeti gösterdiği şeklinde belirtilmiştir. Ancak, dolaylı maliyetlerin nelerden ibaret olduğunu ve belirtildiği gibi maliyetinin nasıl belirlenebileceğini kesin olarak bilmenin oldukça zor olduğunu, bu maliyetlerin genellikle iş kazası sonucunda hemen ve önceden hesaplanamayan, uzun zaman içerisinde oluşan maliyetler olduğu kabul edilmiştir.

İş kazalarının maliyetinin görünen ve görünmeyen yüzü bir buzdağı örneği ele alınarak şekil yardımı ile açıklanmaya çalışılmıştır. Şekil 2.13'de de görüldüğü gibi iş kazalarının hesaplanabilen maliyeti yani iş kazalarının görünen yüzü, görünmeyen yüzünden çok daha azdır.



Şekil 2.13. Kaza maliyetlerinin buzdağı ilişkisi

Dolaysız maliyetlerin kapsamı açıkça belli olduğu için parasal boyutu hesaplanabildiği halde, dolaylı maliyetler; parametreleri kolayca belli olan dolaysız maliyetler gibi bir para miktarlarını ifade etmediklerinden daha çok yapım aşamalarında

işin maliyetini artırıcı unsur olması nedeniyle kapsamında bir sınırlama getirilememektedir.

2.5.3.1. Doğrudan maliyetler

İş kazalarının temel mağdurları işçiler olmakla birlikte, işverenler ve toplum için de maliyetleri söz konusudur. İşçilerin maruz kalacakları sonuçlar; işçinin hayatını kaybetmesi, fiziksel ve duygusal sıkıntılar yaşaması, yaşamının geri kalan kısmının zorlaşması yanında gelir kaybı, işini kaybetme olasılığı, sigortasız çalışma halinde tedavi giderleridir. İşverenlerin karşılaşılabilecekleri maliyetler ise; iş gücü kaybı, tedavi ve tazminat giderleri, makina ve teçhizatın zarar görmesi, üretimin yavaşlaması veya duraklaması, verimlilik ve kalitenin düşmesi, yasal yükümlülüklerle karşılaşmadır. Bununla birlikte; müşteri memnuniyetsizliği, inceleme süresi, kilit işçinin kaybedilmesi, yerine yeni işçinin alınması ve eğitilmesi, ikame donanımın alınması, işçilerin çalışma isteğinin azalması ve işletmenin imajının zarar görmesi de maliyetler arasında değerlendirilmektedir. Ulusal ekonomi açısından maliyeti; sosyal güvenlik sistemi ile hastane, iyileştirme merkezi giderleri için harcamanlar söz konusudur. Ancak, ülkemizde işletmelerin yalnızca % 2'si işçi sağlığı ve iş güvenliği için harcamada bulunmaktadır.

İş kazasının görülen (doğrudan) zararları:

- İlk yardım, doktor, ilaç, tedavi gibi tıbbi masraflar
- Tazminat ödemeleri
- Mahkeme giderleri, cezai hüküm bedelleri
- SSK iş kazası ve meslek hastalığı primleri
- Geçici veya sürekli iş göremezlik bedelleri
- Hasar gören malzeme, tesis, ekipman onarım veya yenileme bedeli (Doğru 2010).

2.5.3.2. Dolaylı maliyetler

Dolaylı maliyetler, belli para miktarlarını ifade etmez. Daha çok işin yapımı esnasında meydana gelen kaza nedeniyle maliyetlerinin artmasına neden olan dolaylı unsurlar anlamına gelmektedir. Bu yüzden, direkt maliyetlerin kesin sonuca yakın bir doğrulukla belirlenebilmesine karşın dolaylı maliyetlerin hesaplanması güç ve sonuçları soyuttur. İş kazaları önemli bir oranda görünmez maliyetlere de neden olmaktadır.

İş kazasının görünmeyen (dolaylı) zararları:

- İşçi, usta ve yöneticilere ait iş kaybı
- Üretimin aksamasının nedeni ile iş akım ve programında aksama ve yetiştirilememe nedeniyle doğan kayıplar
- Yasal ödemeler: idari para cezası, yeniden eğitim bedeli ve hükümetçe yapılan soruşturma masrafları
- Siparişin zamanında karşılanmamasından dolayı; şöhret, para cezası ve erken teslim prim kaybı
- İş günü kaybı
- Üretim kaybı
- Ailenin ekonomik ve sosyal kayıpları

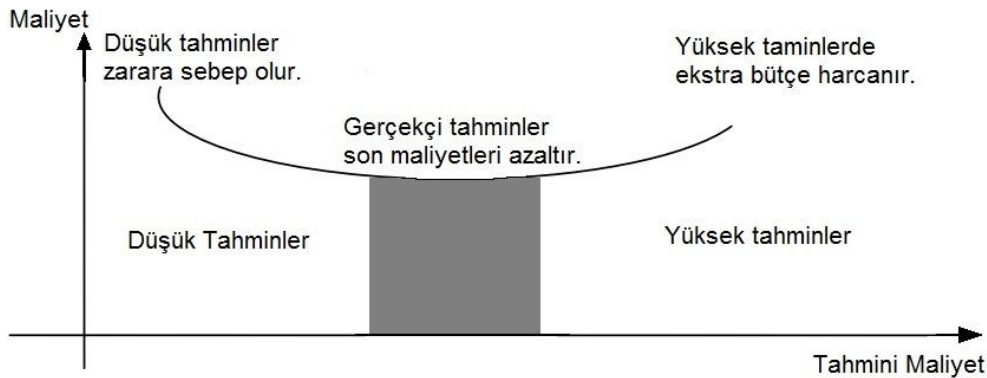
- Diğer çalışanların psikolojisi (Doğru 2010).

2.5.4. Maliyet ve İSG masrafları ilişkisi

İş güvenliği çalışmalarına yön veren kanunlar bulunduğundan bahsedilmiştir. Bunun yanında iş güvenliğinin sağlanmasında itici rol oynayan iki mali faktör bulunmaktadır:

1. Güvenli bir işletmede üretim artıp maliyet düşecektir.
2. Kazalardan dolayı meydana gelen zarar, yapılan ödemelerin yaklaşık 5 katı olacaktır.

Bir yapının inşaatında ön maliyet analizi yapılırken bazı tahminlerde bulunulur. Bu tahminler doğrultusunda inşaat giderleri yaklaşık olarak hesaplanabilir. Hesaplamalar yapılırken dikkate alınacak unsurlar optimum düzeyde değerlendirilmeye çalışılmalıdır. Çünkü olması gerekenden düşük veya yüksek kabuller karşılaşılabilecek maliyetler yükselir. Şekil 2.14’de görüldüğü gibi gerçekçi tahminler optimum maliyet değerlerini verir.



Şekil 2.14. Friman eğrisi (Yılmaz 2011, Dikmen 2011)

Yapılan araştırmalar iş güvenliği için yapılan harcamalar ile maliyetler arasında da şekil 2.14’e benzer parabolik bir ilişki olduğunu göstermiştir. İş güvenliği konusunda yapılan belirli miktardaki harcamalar, maliyetleri optimum bir seviyeye düşürmekte ve en az maliyet değerine ulaştıktan sonra, harcamalar maliyetleri tekrar artırmaya başlamaktadır. Önlem seviyesinin düşürülmesi durumunda ise ilk harcama maliyetleri düşük gibi görünür iken, çalışma anında meydana iş kazaları maliyeti yine yüksek seviyelere taşımaktadır. İşveren, iş kazalarını en düşük maliyette önlemek için alınması gereken tüm tedbirleri belirlemelidir. Bu arada iş güvenliği masrafları ile maliyet arasındaki ilişkinin deneye dayalı olduğu unutulmamalıdır. Yani bir işletmede zorunlu olarak bir iş güvenliği önlemi alınması gerekiyorsa, bu önlemin maliyetleri artıracak endişesi ile alınmaması ya da ertelenmesi düşünülmemelidir.

İşletmelerde iş sağlığı ve güvenliği önlemlerinin önemini belirlemek amacıyla bazı fayda maliyet analizleri yapılabilir. Yapılacak olan fayda maliyet analizleri için o işletmedeki, iş kazası sayısı, işçi sayısı, fiziksel üretim düzeyi ve parasal olarak üretimin değeri bilinmelidir. İş kazası analizinin amacı, kazayı oluşturan sebeplerin ve kazaların

oluşmasına etki eden bütün unsurların göz önüne alınarak değerlendirilmesi ve ilgili mümkün olan en geçerli bilgileri toplamaktır. İş kazası analizi, iş kazalarının kaynaklandığı sebepleri ortaya çıkararak gerçekleşen kazaların yeniden yaşanmaması ve benzer vakaların gerçekleşmesinin önlenmesi açısından önemlidir (Doğru 2010). Bu doğrultuda kaza sıklık oranı (KSO) ve kaza şiddet oranı (KŞO) değerleri hesaplanabilir.

$$KSO = \frac{TKS}{PTEGS \times 7.5} \times 1\,000\,000 \quad (2.4)$$

KSO: Kaza sıklık oranı

TKS: Toplam kaza sayısı

PTEGS: Her gün için 7,5 saatlik tam çalışma ile çarpılarak tüm sigortalıların bir yıl içinde toplam çalışma saati.

1.000.000 : Çalışılan bir milyon iş saatinde iş kazası sayısını bulmak için kullanılır.

Kaza sıklık oranını hesaplarırken formül (2.4) kullanılır. Kaza sıklık oranı, belirli bir zaman aralığı içinde meydana gelen ve bir günden fazla işten kalmaya neden olan kazaların sayısı olarak tanımlanmaktadır (Robinson 1986).

$$KŞO = \frac{TİK}{PTEGS \times 7.5} \times 1\,000 \quad (2.5)$$

KŞO: Kaza şiddet oranı

TİK: Kazadan dolayı oluşan toplam işgünü kaybı

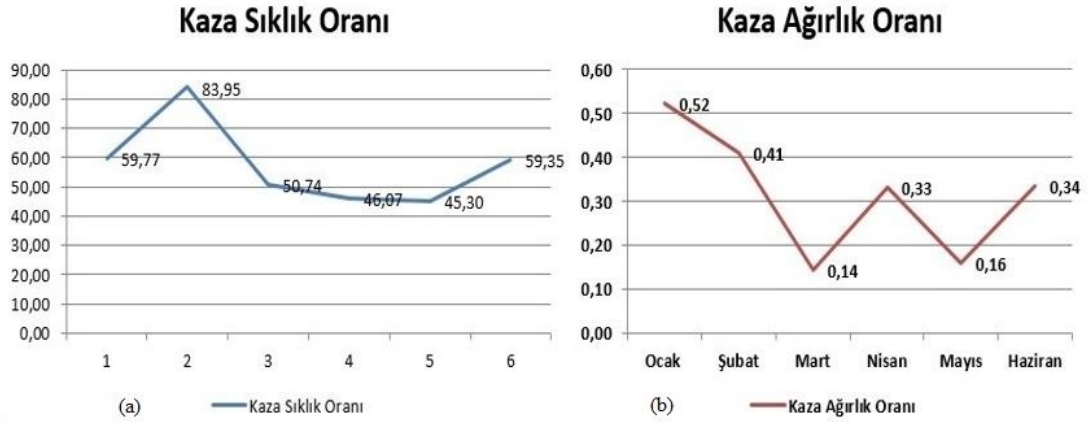
PTEGS: Her gün için 7,5 saatlik tam çalışma ile çarpılarak tüm sigortalıların bir yıl içinde toplam çalışma saati.

Kaza şiddet oranını hesaplarırken formül (2.5)'ten yararlanır. Bu oranın hesaplanması sırasında eğer ölümlü iş kazası veya sürekli iş göremezlik durumu mevcut ise, kazalardan dolayı toplam kayıp gün sayısına, her ölümlü veya sürekli iş göremezlik olayı için ayrı ayrı 7500 gün eklenmesi gerekmektedir.

Çizelge 2.4. Kaza sıklık oranı ve kaza ağırlık oranı hesabı ve grafikleri

Aylar	Personel Sayısı	Kaza Sayısı	Kayıp İş Günü (Saat)	Genel İş Gücü Kaybı (Saat)	Kaza Sıklık Oranı	Kaza Ağırlık Oranı
Ocak	237	3	277,5	1763	59,77	0,52
Şubat	236	2	218	1250	83,95	0,41
Mart	233	1	75	2042	50,74	0,14
Nisan	233	3	173	2249	46,07	0,33
Mayıs	233	1	83	2287	45,30	0,16
Haziran	230	3	173	1723	59,35	0,34

Çizelge 2.4'te verilen değerlere göre şekil 2.15'te kaza sıklık oranı ve kaza ağırlıklı oranı değerleri gösterilmiştir.



Şekil 2.15. (a) Çizelge 2.4'te bulunan değerlere göre kaza sıklık oranı değerleri
(b) Çizelge 2.4'te bulunan değerlere göre kaza ağırlık oranı değerleri

Çizelge 2.5'te görülen kaza sıklık oranı değeri, söz konusu işletmede, 300 iş gününde ve her milyon insan-saat çalışma süresi başına, 46 ile 83 adet kaza meydana geldiğini göstermektedir.

Çizelge 2.5. İş kazalarında bazı ülkelerin yüzdeleri (Türk-İş 2009)

Ülkeler	İş Kazası Oranı (%)	Kaza Sıklık Oranı
Kanada	0,81	3,37
ABD	0,83	3,46
Japonya	0,89	3,71
Almanya	1,50	6,25
Polonya	2,60	10,54
Güney Kore	2,80	11,67
Türkiye	3,00	12,45

Firmalar bu oranları hesaplayarak iş güvenliği yönünden ne durumda olduklarını belirlemek durumundadırlar. “Önlemek ödemekten daha ucuz ve insancıldır.” önermesinden yola çıkarak KSO ve KŞO oranlarının yükselme eğilimi gösterdiği anda ivedilikle önlemlerin artırılması muhasebe hesaplamalarının ötesinde toplumsal bir sorumluluktur. İş kazalarının maliyetleri ile ilgili çalışmalardan biri örneği de Korkutan'ın 30 bina şantiyesinde yaptığı toplam maliyetleri ile bu İSG masrafları ilişkisinde çizelge 2.6'da gösterilmiştir.

Çizelge 2.6. Bina toplam maliyetleri ve İSG maliyetleri karşılaştırılması (Korkutan 2010)

	İnşaat Alanları (m ²)	Toplam İnşaat Maliyetleri (TL)	Toplam İSİG Maliyetleri (TL)	Toplam Çalışma Saati	İSİG Maliyet Oranları	İSİG Saatlik Maliyetleri (TL)	Birim İnşaat Alanına Düşen İSİG Maliyetleri (TL)
P1	1055,20	438.035,44	12.520,28	29.126,27	2,78	0,430	11,87
P2	357,40	166.175,98	10.434,56	11.771,48	5,91	0,886	29,20
P3	1331,60	546.353,52	14.063,59	36.001,28	2,51	0,391	10,56
P4	911,66	382.892,33	12.520,56	25.558,30	3,17	0,490	13,73
P5	1075,59	445.569,77	13.472,26	29.632,64	2,93	0,455	12,53
P6	539,83	238.287,39	12.257,75	16.308,26	4,89	0,752	22,71
P7	659,90	286.318,62	12.680,49	19.295,74	4,24	0,657	19,22
P8	748,00	319.939,88	13.694,17	21.486,68	4,10	0,637	18,31
P9	1251,30	513.894,74	13.775,59	34.003,50	2,61	0,405	11,01
P10	1227,77	505.177,04	14.468,50	33.417,86	2,78	0,433	11,78
P11	1517,66	618.639,38	15.191,13	40.629,89	2,49	0,374	10,01
P12	405,12	187.153,03	11.016,97	12.960,52	5,77	0,850	27,19
P13	1124,56	466.756,19	13.548,31	30.852,34	2,93	0,439	12,05
P14	473,50	213.279,39	10.472,29	14.659,54	4,86	0,714	22,12
P15	441,34	200.726,21	10.848,39	13.860,34	5,32	0,783	24,58
P16	603,55	265.136,67	12.671,02	17.895,92	4,73	0,708	20,99
P17	777,19	332.753,02	12.225,66	22.214,99	3,68	0,550	15,73
P18	544,42	240.493,65	10.473,67	16.423,89	4,33	0,638	19,24
P19	628,47	274.450,46	10.876,80	18.514,45	3,96	0,587	17,31
P20	555,24	244.904,93	10.233,32	16.692,41	4,16	0,613	18,43
P21	775,93	332.158,57	10.505,15	22.183,07	3,18	0,474	13,54
P22	924,97	387.710,77	11.608,29	25.885,47	3,02	0,448	12,55
P23	1092,50	452.416,85	11.718,67	30.053,60	2,62	0,390	10,73
P24	644,44	280.467,35	10.878,77	18.916,26	3,88	0,575	16,88
P25	748,20	320.027,47	11.960,89	21.491,59	3,74	0,557	15,99
P26	521,40	231.303,60	10.591,39	16.346,78	4,55	0,648	20,31
P27	882,77	372.380,72	11.286,95	24.838,89	3,06	0,454	12,79
P28	879,39	370.449,38	13.152,71	24.753,95	3,56	0,531	14,96
P29	784,20	335.381,09	11.582,05	22.388,02	3,47	0,517	14,77
P30	1188,82	488.486,56	13.000,55	32.301,03	2,69	0,402	10,94
				Ortalama Değerler	3,73	0,560	16,40

Korkutan, çizelge 2.6'da görülen inşaat alanları değişiklik gösteren birbirinden farklı 30 konut inşaatının toplam inşaat maliyetleri ve İSG maliyetleri belirlemiştir. Bu çizelgeden yola çıkarak aşağıdaki sonuçlara ulaşılmıştır:

- Hesaplanan İSG maliyetlerinin toplam inşaat maliyetlerine oranlarının ortalaması yaklaşık %3,73,
- İSG maliyetlerinin inşaat alanlarına oranlarının ortalaması 16,40 TL/m²,
- Saatlik İSG maliyetlerinin ortalaması 0,56 TL/ Saat,
- Günlük İSG maliyetleri de 5,04 TL/Saat olarak bulunmuştur.

Yapılan araştırmalar Türkiye' de ölümle sonuçlanan inşaat iş kazalarının % 64' ü bina inşaatlarında meydana geldiğini göstermektedir. İSG maliyetlerinin, bina inşaatı toplam maliyeti içindeki oranının % 3,73 mertebesinde olması iş kazaları nedeniyle uğranılan zararlar dikkate alındığında uygun bir değer olarak düşünülebilir. İş sağlığı ve güvenliği maliyetlerinin toplam yapı maliyetlerine oranını proje bedelleri, şantiye bedellerini de içerisine alacak şekilde yapılan araştırmada toplam İSG maliyetinin yapı maliyetine oranının %3 olduğuna ulaşılmıştır.

2.5.5. Bir iş kazası maliyetinin hesaplanabilirliği

Günümüze kadar yapılan çalışmalarda iş kazalarının maliyetinin, dolaylı diğer bir ifade ile indirekt maliyet iken; diğeri, doğrudan yani direkt maliyet olarak ayrıldığından bahsedilmiştir. Doğrudan maliyetlerin en belirgin özelliği meydana gelen iş kazasının oluşturduğu maliyetlerin hesaplanabilir olmasıdır. Bu maliyetler, parasal olarak ifadesi mümkün olan, somut veriler ortaya koyabilen, ödenen tazminatları, tedavi giderleri, iş günü kaybı ücretleri, hasar gören tesis veya malzemenin yenileme bedeli gibi kavramlardır. Dolaylı maliyetler ise bunun tam tersidir ve oluşturduğu maliyetler hesaplanamazlar. Dolaylı maliyetler ise; işgücü kaybı, üretim kaybı, işin zamanında yetiştirilememesi, güven kaybı, çalışanlarda görülen verim düşüşünün üretime yansımaları gibi parasal olarak belirlenemeyen fakat dolaylı maliyetlere göre sonuçları çok daha ciddi kayıplara ulaştığı düşünülen durumları içermektedir.

Bazı firmalar tarafından, iş sağlığı ve güvenliğine ilişkin alınan önlemlerin maliyeti, klasik muhasebe gideri şeklinde, firma gideri olarak değerlendirilmektedir. Ancak bu konuda fiyatlarını belirlemek, oluşturacağı maliyetleri bilmek anlamına gelmemektedir. İş kazasından kaynaklanan doğrudan ve dolaylı maliyetler, bu kazayı önlemek için alınacak önlemin maliyeti yanında oldukça düşük kalmaktadır. Bunun yanında, ortaya çıkacak bir uzuv kaybı ya da ölümlü kazanın oluşturacağı manevi yıkımın parasal karşılığı olamaz. İş kazalarının neden olduğu acıların yanı sıra, iş kazasından kaynaklanan ek maliyetlerin bedeli de toplum tarafından ödenmektedir. Buna ek olarak, iş kazalarının ortaya çıkardığı iş günü kaybından kaynaklanan üretim eksikliği toplumu aynı oranda fakirleştirmektedir.

İş kazalarının parasal maliyetini hesaplamada ILO kullandığı yöntemle ait bir örnek şu şekildedir: SSK 2014 istatistik yıllığı ele alınacak olursa, bu yıllığa göre, inşaat iş kolunda iş kazaları nedeniyle toplam 358.536 iş günü kaybolmuştur. Aslında bu sayı sadece yaralanma sonucu hastanede ayakta ve yataklı tedavide geçen sürelerdir. Bu sürelerle ölümle kaybedilen süre ILO standardına göre her bir iş kazası için 7500 gün yani ölen işçi sayısı "501 x 7500 = 3.757.500" ve sakat kalan işçi sayısı "404 x 75 = 30.300"

iş günü eklendiğinde kaybedilmiştir. Bu sayıları topladığımızda, sadece asgari ücretle çalıştığımızda inşaat işkolunda meydana gelen kazaların maliyeti 4.924.140,00 TL bulunmaktadır. Diğer bir anlatımla, şantiyelerde meydana gelen bir kazanın ortalama maliyeti 165.801,50 TL yapmaktadır.

2.5.6. İnşaat sektöründe istatistiksel veriler

Bu bölümde, ülkemizde yaşanmış iş kazaları ile ilgili istatistikler, sigortalıların faaliyet gruplarına göre dağılımı ve maliyet değerlendirmesi aşamasında fikir vermesi amacı ile ortalama günlük kazanç değerleri SGK istatistiklerinden yararlanılarak, tablolar halinde gösterilmiştir.

İnşaat sektörünün ülkemiz açısından önemli bir istihdam alanı olduğu daha önce belirtilmişti. Bunun daha açık şekilde belirtilmesi için çizelge 2.7’de yer alan farklı faaliyet gruplarındaki sigortalı sayıları gösterilmiştir.

Çizelge 2.7. 5510 sayılı kanununun 4-1/a maddesi kapsamındaki zorunlu sigortalıların faaliyet grubuna göre dağılımı, 2014 (SGK 2014)

Faaliyet Grupları	Toplam Sigortalı Sayısı
Bina İnşaatı	1.188.281
Bina Dışı Yapıların İnşaatı	338.606
Özel İnşaat Faaliyetleri	349.042
Perakende Tic.(Mot.Taşıt.Onar.Har)	1.233.819
Toptan Tic.(Mot.Taşıt.Onar.Hariç)	619.513
Bina Ve Çevre Düzenleme Faaliyet.	586.696
Kara Taşıma.Ve Boru Hattı Taşıma	577.598
Eğitim	567.716
Yiyecek Ve İçecek Hizmeti Faal.	564.616
İnşaat Sektöründe Sigortalı Toplamı:	1.875.929
Tüm Sektörlerde Sigortalı Toplamı:	13.240.122

SGK 2014 verilerine göre 2014 yılında tüm sektörler bulunan toplam sigortalı sayısının 13.240.122 olduğu görülmektedir. Yalnızca inşaat sektörüne baktığımızda inşaat sektörünün tüm sektörlerde çalışanların %14,16’sına denk gelirken inşaat sektörünü, % 9,32’lik oranla 2. sırada perakende ticaret ve 3. sırada % 4,68’lik oranla toptan ticaret sektörleri takip etmektedir.

Büyük bir çalışan kitlesine sahip olan ve çalışma alanlarının içerdiği tehlikelerden dolayı inşaat sektöründe iş kazalarının önemi oldukça fazladır. İnşaat sektöründe yaşanmış olan, kayıtlı iş kazalarının sayısal değerleri çizelge 2.8’de gösterilmiştir. Çizelgedeki değerler sigortalı çalışanların geçirdiği iş kazalarına aittir. Ülkemizde birçok sigortasız çalışan bulunmaktadır. Bunun yanında çalışanlar sigortalı olsa dahi gerekli kurumlara bildirilmeyen iş kazalarının oranı oldukça yüksektir. Bildirilmeyen iş kazalarının bulunmadığı durumda bile yaşanmış olan iş kazası sayısının yüksekliği dikkat çekmektedir.

Çizelge 2.8. İnşaat sektöründe iş kazası sonuçlarının yıllara göre dağılımı (SGK 2012, 2013, 2014)

Yıllar	2012	2013	2014
Toplam İş Kazası	9209	26967	29699
Ölümlle Sonuçlanan İş Kazası	256	521	501
Sürekli İş Göremezlik	568	463	404
Geçici İş Göremezlik	309884	457.437	358.536

İş kazalarının yaşanması, çalışanlar üzerinde farklı etkilere sebep olabilmektedir. Bazı iş kazaları hafif şekilde atlatılabilirken, bazıları çalışanların, çalışma durumunu etkileyecek şekilde gelişebilmektedir. Meydana gelen bir iş kazası sonucunda aşağıda belirtilen üç durumdan birini meydana gelebilir:

- Ölüm,
- Sürekli iş göremezlik,
- Geçici iş göremezlik.

2.5.6.1. Geçici iş göremezlik verileri:

Geçici iş göremezlik; sigortalının iş kazası, meslek hastalığı, hastalık ve analık hallerinde Kurumca yetkilendirilen hekim veya sağlık kurulu raporlarında belirtilen istirahat süresince geçici olarak çalışmama halidir. SGK verilerinde, çizelge 2.10'da görüldüğü şekilde, genel olarak toplam geçici iş göremezlik süresinin % 97'si ayakta tedavi, % 3'ü ise yatarak tedavi sürelerine ait olduğu görülmektedir. Buradan geçici iş göremezlik vakalarının hafif çaplı iş kazaları sonucunda meydana geldiği sonucu çıkarılabilir.

Çizelge 2.10. 5510 sayılı kanunun 4-1/a maddesi kapsamında iş kazası geçiren sigortalıların geçici iş göremezlik süreleri ile hastanede geçen günlerinin ekonomik faaliyet sınıflaması ve cinsiyete göre dağılımı (gün), 2014

Ekonomik Faaliyet Sınıflaması	Geçici İş Göremezlik Süresi (Gün) (Ayakta)		Geçici İş Göremezlik Süresi (Gün) (Hastanede yatarak)		Toplam Geçici İş Göremezlik Süresi (Ayakta+ Yatarak)		
	Erkek	Kadın	Erkek	Kadın	Erkek	Kadın	Toplam
Bina inşaatı	169.339	321	10.128	7	181.900	338	182.238
Bina dışı yapıların inşaatı	71.772	116	4.623	5	77.982	124	78.106
Özel inşaat faaliyetleri	90.604	614	5.193	9	97.545	647	98.192
Toplam:	331.715	1.051	19.944	21	357.427	1.109	358.536

İş kazaları sonucu sağlanan haklardan biri geçici iş göremezlik ödeneğidir. Geçici iş göremezlik ödeneği, iş kazası veya meslek hastalığı dolayısıyla işinde geçici bir süre çalışamayacağı hekim raporu ile saptanan sigortalıya çalışmadığı günler için kurum tarafından yapılan parasal yardımdır. Genel olarak her yıl 70.000-80.000 arasında geçici iş göremezlik vakası görülmektedir. Çalışma mevzuatında sağlık raporu alınması gerektiği belirtilen işlerde, böyle bir rapora dayanılmaksızın veya eldeki rapora aykırı olarak bünyeye elverişli olmadığı işte çalıştırılan sigortalının, bu işe girmeden önce var olduğu tespit edilen veya bünyeye elverişli olmadığı işte çalıştırılması sonucu meydana gelen hastalığı nedeniyle, Kurumca sigortalıya ödenen geçici iş göremezlik ödeneği işverene ödettilir.

2.5.6.2. Sürekli iş göremezlik verileri:

Sürekli iş göremezlik, sigortalının iş kazası veya meslek hastalığı sonucu meslekte kazanma gücünün en az % 10 azalması haline denir. Sigortalı meslekte kazanma gücünü tamamen (% 100 oranında) kaybetmişse “sürekli ve tam iş göremezlik hali”, % 10-% 100 arası kaybetmişse “sürekli ve kısmi iş göremezlik hali” söz konusu olur. Bu durumdaki sigortalılara bağlanacak gelire sürekli iş göremezlik geliri denir. Sigortalılar sürekli iş göremezlik geliri aldığı zaman zarfında çalışamayacağından dolayı bu günlerde bir prim kaybı oluşmaktadır. Prim kaybı hesaplanırken, sigortalıların yıllık prime esas kazançlarından aylık prime esas kazanç bulunur ve sürekli iş göremezlik durumuna düşmeseydi, sürekli iş göremezlik geliri almaya başladığı aydan yılın sonuna kadar çalışacağı varsayılarak prim kaybı hesaplanmaktadır.

İş kazası sonucunda meydana gelen ölüm ve sürekli iş göremezlik durumlarında kayıp iş gününün her bir ölüm veya sürekli iş göremezlik hali için 7500 gün olduğu kabul edilmektedir (ILO 2009). Buna göre iş kazası sonucu gerçekleşen ölü ve sürekli iş göremez sayısı 7500 ile çarpıldığında kayıp iş günleri bulunur.

Kazadan dolayı çalışamayan işçilerin günlük kazandıkları tutarlar kendilerine ödenmektedir. Bu nedenle, iş kazalarının maliyetleri hesaplanırken çalışanların günlük kazançları önem taşımaktadır. SGK verilerinde, inşaat sektöründe çalışan işçilerin kazançları çizelge 2.9’da gösterilmiştir.

Çizelge 2. 9. 5510 Sayılı Kanununun 4-1/a Maddesi Kapsamındaki İşyeri, Zorunlu Sigortalı Sayıları ve Prime Esas Ortalama Günlük Kazançların Sektör ve Faaliyet Gruplarına Göre Dağılımı, İnşaat Sektörü, 2014

Sınıflamasına Göre Faaliyet Grupları	Ortalama Günlük Kazanç (TL)				Ortalama kazanç
	Daimi	Mevsimlik	Kamu	Özel	
Bina İnşaatı	63,97	45,59	130,58	45,73	46,55
Bina Dışı Yapıların İnşaatı	132,23	68,13	154,47	71,30	88,60
Özel İnşaat Faaliyetleri	50,98	57,99	110,20	50,78	53,20
Tüm Sektörlerin Toplamı:	67,17	52,65	105,47	61,78	64,42

2.5.7. İş kazalarının oluşturduğu maliyetin yaklaşık hesabı

İş kazası maliyetlerini hesaplarken çeşitli genellemeler veya kabuller yapılabilmektedir. Bir iş kazasının maliyeti ancak kazanın şiddeti ve meydana geldiği durum içerisinde hesaplanabileceği belirtilmişti. Ancak burada hedeflenen kazanın gerçekleşmesi durumunda karşılaşılabileceğimiz maliyetleri görmektir.

Örneğin, bir iş kazası sonucu yaralanmalarda, doğrudan (direkt) maliyetin unsurlarının birisi olan tedavi harcamalarının hesaplanması şu şekilde yapılmaktadır:

- Yaralanan işçinin ilk yardım istasyonuna veya işyeri revirine, yaralanma ağır ise en yakın sağlık kuruluşuna ulaştırılması ile ilgili işçinin ve ona refakat edenlerin süre kaybının,
- Revirde geçen toplam süre kaybının,
- Revirden alınan istirahat süresinin,
- Sağlık kuruluşlarında tedavi gördü ise burada geçen sürenin,
- Sağlık kuruluşlarında kontrolde geçen sürenin,
- Sağlık kuruluşlarından alınan istirahat süresinin, toplamı ile işçiliğe ilişkin saat ücreti ile çarpımıdır.

Yapılan çalışmalarda, iş kazalarının doğrudan (direkt) maliyetlerin kolay hesaplanabilmesi için bazı yaklaşımların ve hesaplamaların kabul edildiği görülmektedir. Bu kabuller, doğrudan maliyetlerin en yüksek tutarlarını meydana getiren kısımlarından alınarak belirlenmiştir. Aşağıda belirtilen formül (2.5) yardımı ile yaklaşık doğrudan maliyet hesabı yapılabilmektedir.

Doğrudan maliyetler = iş günü kaybı x ortalama yevmiye + ödenen tazminatlar **(2.5)**

Formül (2.5) de yer alan iş günü kayıpları ve ödenen tazminatlar iş kazası maliyetlerinde, yüksek maliyetleri oluşturan değerlerdir. Bunun yanında ILO verilerine göre, dolaylı (indirekt) maliyetlerin, direkt maliyetlerin 4 katı olduğu belirtilmiştir (ILO 1986). Örneğin; ILO hesabına göre 2014 yılında inşaat sektöründe:

- İş günü kaybı: 358.536 gün
- Ortalama yevmiye: 64.42,00 TL
- Hasarlı araç teçhizat kabul edilen değeri: 5.000,00 TL (Kaybolan malzeme veya teçhizata göre değişiklik göstermektedir.)
- Ödenen tazminatla: 0 kabul edelim. (ödenen tazminatlar, yargı yoluyla belirlenmekte olduğu için iş kazasının durumuna göre değişiklik göstermektedir.)
- İnşaat sektöründeki ortalama kazanç: $(46.55+88.60+53.20) / 3 = 62.78,00$ TL
- Direkt maliyetler = $(358.536 \times 64.42) + 5000 = 23.096.889 + 5000 = 23.101,889$ TL
- İndirekt maliyetler = $23.101,889 \text{ TL} \times 4 = 92.407,556$ TL

- 2014 yılında inşaat sektöründe toplam iş kazası maliyeti =
- $23.101.889 + 92.407.556 \text{ TL} = \mathbf{115.509,445 \text{ TL}}$ dir.

Sonuç olarak; direkt (doğrudan/dolaysız) maliyetlerin kapsamı açıkça belli olduğu için kolay şekilde hesaplanabilirler. Oysa indirekt (dolaylı) maliyetler; parametreleri kolayca belli olan direkt maliyetler gibi bir para miktarlarını ifade etmediklerinden daha çok yapım aşamalarında işin maliyetini artırıcı unsur olması nedeniyle kapsamında bir sınırlama getirilememektedir.

3. MATERYAL VE METOT

3.1. Amaç

İş kazaları sonucu ortaya çıkan maliyetler genel olarak “doğrudan maliyetler” ve “dolaylı maliyetler” olarak iki gruba ayrılmıştır. Doğrudan maliyetlere; kaza anında yapılan ilk yardım masrafları, kazalıya ödenen geçici ve sürekli iş göremezlik ödenekleri, gerekli dinlenme süreleri için ödenen ücret, ödenen tazminatlar, mahkeme giderleri, ölümlü kazalarda uygulanacak cezai hükümlerin bedelleri girmektedir. Dolaylı maliyetlere ise; iş gücü kaybı, kaza sonucu işçilerin verdikleri aralar, usta ve yöneticilerin kazayı incelemek için kaybettikleri zaman, yasal işlemler için kaybettikleri zaman, kaza sırasında üretime ara verilmesi, iş akım ve programındaki aksamalar, makinaların durması, firmanın güven kaybı ve bunlardan kaynaklanan verimlerin düşmesi nedeniyle ortaya çıkan maliyetler girmektedir. Dolaylı ve dolaysız maliyetler ancak iş kazası türlerine göre, işyerleri temelinde, uzman kişiler tarafından yapılan ayrıntılı maliyet analizleri ile hesaplanabilmektedir. Gerçekleşen bir iş kazasının maliyeti kazanın türüne özel olup, genel bir maliyetten söz etmek doğru değildir.

İş kazaları sonucu çalışanların işe devam edememeleri sebebiyle ortaya çıkan iş günü kayıpları, oluşan maliyetlerin önemli bir parçasıdır. İş günü kayıpları, özellikle büyük ölçekli işletmelerde yüksek maliyetlere neden olmaktadır. İş kazalarının kabul edilebilir düzeylere indirilmesi, hem iş günü kaybı gibi doğrudan maliyetleri azaltmakta, hem de çalışanın devamlılığı ve bunun sonucu olarak verimliliğini arttırarak işletmenin kârlılığının artmasına katkıda bulunacaktır.

Türkiye’de iş kazalarının maliyetlerinin hesaplanmasına yönelik çalışmalar bulunmasına rağmen; bu çalışmalar genel olarak rakamlarla ifade edilmemiş, daha çok teorik olarak ele alınmıştır. Yapılan çalışmalarda, iş kazalarının oluşturduğu maliyetlerin nasıl hesaplanabileceği ile ilgili eksiklikler tespit edilmiştir. Belirlenen bu eksiklikleri gidermek amacıyla yönelik olarak bu çalışmada bir iş kazasının meydana getirdiği maliyetler hesaplanacaktır. Bu maliyetlerin hesaplanması, çalışmaya; iş güvenliği önlemlerinin alınarak yapılan harcamaların, iş kazası meydana geldikten sonra oluşan maliyetlerden çok daha az olduğu ortaya çıkarmaya yönelik bir nitelik kazandıracaktır.

Çalışmada vurgulanmak istenen nokta, iş kazalarının maliyetinin çok büyük boyutlarda olduğu, iş kazalarının ekonomik maliyetinin hesaplanabileceği ancak dolaylı maliyetlerin hesaplanamayacağıdır. İş sağlığı ve güvenliği önlemlerinin önemi ve meydana gelen iş kazası sonucunda oluşan maliyetlerin işveren açısından değerlendirilmesi amaçlanmıştır.

3.2. Materyal

Şantiye için iş programı hazırlanırken; maliyet, verim ve ilerleme hesapları yapılırken, işin ne kadarının tamamlandığı bulunurken, gerekli işçi sayısını belirlenmesi gibi durumlarda farklı verilerden yararlanılır. Çalışmada, yaşanan iş kazasının maliyeti hesaplanırken iş planlamasında maliyetlerle ilgili yol gösteren en önemli unsurlarından biri olan adam saat biriminden yararlanılmaktadır. Adam saat değerleri geçmiş deneyimlerden elde edilmiş veriler ışığında hazırlanır ve çalışma koşullarına göre

değişkenlik gösterir. Çalışmada kullanılan adam saat değeri şantiye yetkililerinin de görüşleri alınarak belirlenmiştir. Yapılan kaynak taramalarında adam saat değerini etkileyecek nedenler araştırıldığında işçinin yaş, tecrübe ve kültür gibi bireye özgü etkenleri dışında çalışma süresi, çalışma günleri, çalışma koşulları, imalatın toplam süresi ve aynı imalatın devam eden süresi gibi imalat ve çalışma alanına özgü hususlarında olduğu anlaşılmaktadır. Adam saat değerleri birçok faktörden etkilenebildiği için hesap değerleri yaklaşık olarak yapılabilmektedir.

İş kazasının maliyetini hesaplama amacına yönelik bu çalışma, Antalya’da bulunan, toplam 7000 m² inşaat alanına sahip, 4 bloklu konut inşaatında yaşanan örnek bir iş kazası ele alınarak yürütülmüştür. Yaşanan iş kazasının sonucunda oluşacak maliyetlerin hesabında kullanılacak veriler, inşaat firmasının sahibi ve şantiye şefi ile görüşülerek yürütülmüş aynı zamanda maliyet hesapları için muhasebe kayıtlarından yararlanılmıştır. Firmanın paylaşmak istemediği bazı maliyeti etkileyecek kalemlerde emsal değerler göz önünde bulundurularak hesaplamalar yapılmıştır. Hesaplama metodunda, İnci (2004) tarafından yapılan çalışmada yer alan kaza maliyet analizi yaklaşımından yararlanılarak kaza maliyetleri detaylı bir şekilde açıklanmaya çalışılmıştır.

3.3. Metot

Maliyet hesaplarına başlamadan önce şantiyenin büyüklüğü, çalışma saatleri, çalışma koşulları yapılan gözlemler ile tespit edilmiştir. Kazanın nasıl gerçekleştiği ve kazaya sebep olan faktörler şantiye yetkilileri ile görüşülerek belirlenmiştir.

Çalışmada iş kazasından sonra oluşan maliyetler; kaza sonrası uygulanacak tedavi giderleri, kazadan dolayı iş kaybı, kaza nedeni ile çalışanların iş kaybı, fazla mesai maliyetleri, hasar gören teçhizatın yenilenme masrafları ve üretim kayıplarının maliyetleri olarak ele alınmıştır. Bu maliyet değerleri belirlenen formül yardımı ile hesaplanacaktır. Hesaplama aşamasında maliyetlerin daha iyi anlaşılması adına formüller uygulanırken birbiri ile ilişkileri göz önünde bulundurulmuştur. Bu amaçla çalışma; hesaplamaları etkileyecek olan genel günlük işletme giderleri ve adam saat değerlerinin bulunması ile başlamıştır. Birbirleri ile bağlantılı şekilde hesaplanan değerler tablolaştırılarak toplam maliyet değerine ulaşılmıştır.

Uygulanan hesaplama yönteminde kazanın her aşamasında karşılaşılan durumlar belirlenmiş ve buna bağlı olarak karşılaşılabilecek maliyetler ortaya konmuştur. Bu sayede yaşanan iş kazasının meydana getirdiği doğrudan maliyete ulaşarak bu değerlerin büyüklüğü ile ilgili farkındalık yaratılmaya çalışılmıştır. Ayrıca bu çalışmanın, inşaat sektöründeki her projenin farklı nitelikte olmasına rağmen bundan sonraki projeler için de bir rehber özelliği taşıyacağı umulmaktadır.

4.BULGULAR VE TARTIŞMA

4.1. Maliyet Hesabında Kullanılan Veriler

Araştırmanın yapıldığı şantiyede 4'ü ciddi yaralanma ve işgünü kayıplı olmak üzere toplam 58 iş kazası meydana gelmiştir. Maliyeti hesabında ele alınan iş kazası yüksekte düşme şeklinde yaşanmış ve geçici iş göremezliğe neden olmuştur. Bu kazanan oluşturduğu maliyetler hesaplanırken şantiyenin genel işletme giderlerinin değerleri ve işin aksamasından kaynaklanan maliyetleri bulmak için adam saat değerlerinden yararlanılmıştır.

4.1.1. Adam saat değeri:

Herhangi bir iş kalemindeki bir birimlik imalat için bir işçinin saat cinsinden çalışacağı süreyi ifade eder. İnşaatın imalat aşamalarında birçok iş kalemi mevcuttur ve bu iş kalemleri birbirinden farklı niteliklere sahip olduğundan aralarında bir kıyas yapmak oldukça zordur. Bu nedenle imalat aşamasında verimliliği ve maliyetleri değerlendirmek bu birimden yararlanır. Çalışmada, iş kazasının maliyetini hesaplamak için adam saat değerlerinin maliyet (TL) ile çarpımından kayıp çalışma sürelerine ait maliyet değerlerine ulaşılabaktır.

Adam saat değeri: 1 işçinin 1 saatte yaptığı işi gösteren iş birimidir. Örneğin; bir işi 2 işçi 5 günde bitiriyor ve günlük, fazla mesai hariç 8 saat çalışılıyor ise molalarını hesaba katmadan adam saat hesabı şu şekilde yapılmaktadır:

$$(2 \text{ adam}) \times (8 \text{ saat}) \times (5 \text{ gün}) = 80 \text{ adam saat}$$

Bu iş 80 adam saatlik bir iştir. Bu iş 1 günde bitirmek istenirse;

$$(80 \text{ adam saat}) / (8 \text{ saat}) / (1 \text{ gün}) = 10 \text{ adama ihtiyaç duyulur.}$$

4.1.2. Direkt işçilik ve genel günlük işletme maliyeti

İşçilik maliyetleri, genel günlük işletme maliyetleri ile birlikte, üretim sürecinde işlenen maddelerin şekillendirilmesi, üretim çıktılarına dönüştürülmesi işlevine sahip maliyetlerdir. İşçilik maliyetlerinde kaynak insan emeğidir. Ekonomik yönden ise, emeğin bir bedel karşılığında devredilmesi, bu bedel karşılığında değiş-tokuş edilmesiyle ücret ortaya çıkmaktadır. Direkt işçilik maliyeti, üretim çıktılarına doğrudan yüklenebilen işçilikleri kapsarken; dolaylı olarak yüklenen işçilikler ise endirekt işçilik maliyeti olarak tanımlanmaktadır(Şakrak 2002).

Direkt işçilik maliyeti; direkt ilk malzeme ve genel günlük işletme maliyetleri ile birlikte temel maliyet unsurları arasında yer almaktadır. Direkt işçilik maliyetlerinin işçilik maliyetleri içindeki ayırım aşağıda belirtilen sebeplerden kaynaklanmaktadır.

- Direkt işçilik maliyet ana maliyet unsurlarından biri iken, endirekt işçilikler genel günlük işletme maliyeti içinde yer almaktadır.
- Saat bazında ücret uygulaması, direkt işçilik hesabında esas olmalıdır.
- Direkt işçilik maliyeti, ancak ana üretim yerlerinde çalışanlara ait ücretleri kapsar. Dolayısıyla, üretim sürecine dolaylı olarak katkıda bulunan, tamir-bakım, ambar,

yemekhane, destek hizmetler vb. gider yerlerinde çalışanlara ait işçiliklerin tümü endirekt işçilik olarak belirlenip, genel günlük işletme maliyetleri içinde izlenmelidir.

- İş kazalarının maliyetini hesaplarken, ortalama üretim saati maliyet değeri olarak tanımlanan değer direkt işçilik maliyetlerinin ortalamasıdır (Şakrak 2002).

4.2. İş Kazalarının Oluşturduğu Maliyetin Belirlenmesi

Meydana gelen iş kazası sonucu maliyetin bulunabilmesi için aşağıda belirtilen kalemler değerlendirilmiş, toplam iş kazası maliyetine bu kalemlerin toplamları alınarak ulaşılmıştır.

- Kaza sonrası uygulanacak tedavinin meydana getirdiği giderler
- İş kazasından dolayı oluşan iş kaybı hesabı
- Kaza nedeniyle kazalı ile beraber çalışanların iş kaybı hesabı
- Ödenen tazminatlar ve avukatlık bedelleri
- Fazla mesai maliyetleri
- Üst düzey çalışanların kayıpları
- İş kazası sonucu hasarlanan teçhizatın yenilenme maliyeti
- Üretim kaybının maliyeti
- Diğer konulardan oluşan maliyetler
- Meydana gelen maliyetler toplamı(İnci 2004).

4.2.1. Şantiyedeki çalışma maliyeti

Bir şantiyenin kurulumundan sonra, üretim aşamasındaki giderleri, günlük işletme ve personel giderleri olarak iki kısımda ele alınmaktadır. Günlük işletme giderlerinin içerisinde, elektrik, ısınma, haberleşme, kırtasiye, barınma ve yemek gibi giderler bulunurken, personel giderleri; çalışanlara ödenen maaşlar, çalışanların sigorta masrafları ve ödenen fazla mesai ücretleri gibi giderlerden meydana gelmektedir.

Kazadan sonra oluşacak olan maliyetler şantiyenin çalışma esnasındaki giderleri ile ilişkilidir. Ele alınan iş kazasının maliyeti, meydana geldiği şantiyeye ait çalışma maliyeti verileri kullanılarak belirlenen hesap metodu yardımı ile yapılmıştır.

- Kazalının iş yerine günlük maliyeti:.....(1)
- Üst düzey çalışanların (mühendis, doktor) ortalama günlük maliyeti:(2)
- Yönetici kadrosunun ortalama günlük maliyeti:(3)
- Bir saatte yapılan üretimin ortalama değeri:.....(4)
- Günlük işletme gideri:.....(5)
- Fazla mesai ortalama saat maliyeti:.....(6)

4.2.2. Maliyet Hesaplama Metodu

a. Kaza sonrası tedavi giderleri

Kaza sonrası tedavi süreci, kaza geçiren işçiye ilk yardım yapılması ile başlamaktadır. İnşaat şantiyelerinde çalışma koşullarının tehlikeli ve ağır olmasından dolayı yaşanan çoğu iş kazasında, kazanın meydana geldiği yerde yapılan ilk müdahaleler

büyük önem taşımaktadır. Kaza sonrasında ilk yardım süreci ile başlayan ve kaza geçiren kişinin sağlığına kavuşuncaya kadar devam eden süreç tedavi için yapılan maliyetleri meydana getirmektedir. Bu nedenle, yaşanan iş kazasının ardından ortaya çıkan tedavi giderleri şu şekilde sıralanabilir:

- Kazadan sonra ilk yardım için kullanılan araç ve gereç giderleri:.....(7)
 - İşçinin sağlık merkezinde istirahat süresi..... (8)
 - Yapılan müdahale için sağlık görevlilerinin maliyeti :..... (9)
- Toplam kayıp gün x Üst düzey çalışanın (doktor) günlük ortalama maliyeti:

$$(9) = (8) \times (2) \quad (4.1)$$

Tedavi için yapılan giderler hesaplanırken, kazalıya yapılan müdahale sırasında ortaya çıkan sağlık görevlilerinin oluşturduğu maliyet denklem (4.1) yardımı ile hesaplanmıştır.

- Sağlık merkezinde kazalılar için verilen tedavi masrafları toplamı(10)
(ilkyardım malzeme gideri + diğer giderler + harcanan zaman)

$$(10) = (7) + (9) \quad (4.2)$$

Kaza geçiren kişinin tedavi sürecinde; kullanılan araç, gereçlerin ve sağlık görevlilerinin maliyetleri bulunmaktadır. Kazanın meydana gelmesinin ardından revirde ve sağlık merkezinde oluşan giderlerin toplamının bulunması için denklem (4.2) kullanılmıştır. Buradan elde edilen giderlere ulaşım, özel nedenlerden oluşacak maliyetler dahil değildir. Tedavi sürecinde oluşabilecek diğer masraflar aşağıdaki belirtilen sebeplerden kaynaklanmaktadır.

- Kazalılı evine veya hastaneye göndermek için işveren tarafından karşılanan ulaşım gideri, ulaşım bedellerinin toplamı..... (12)
- İşveren tarafından karşılanması gereken özel tedavi giderleri toplamı
Kişisel nedenlerden dolayı tedavi için kaza geçiren işçinin gönderdiği özel hastane, doktor, ambulans gibi giderlerin toplamı:.....(13)
- Kaza geçiren işçi için diğer işçilerin yapacakları tahmini harcamalar toplamı, işçinin tedavi süresince yapacağı harcamalara işverenin yapacağı katkı miktarı toplamı:..... (14)
- Kazalının tedavisi için yapılan harcamaların toplamı..... (15)

$$(15) = (10) + (12) + (13) + (14) \quad (4.3)$$

Tedavi sürecine kaza geçiren işçinin yakınlarının ve ona refakat eden arkadaşlarının yemek ulaşım giderleri oluşacaktır. Denklem (4.3)'e tedavi sürecinde oluşabilecek tüm masraflar dahil edilmiş durumdadır.

b. İş kazasından dolayı oluşan iş kaybı hesabı

Kar amacı güden hiçbir işletme iş kaybı yaşanmasını istemez. Oysa iş kazaları oldukça fazla oranda iş kayıplarına neden olmaktadır. Kazadan dolayı oluşan iş kayıpları

hem doğrudan hem de dolaylı olarak işletmeye ciddi maliyetler getirmektedir. İş kazası sonrası maliyeti oluşturan unsurların içerisinde iş kayıpları önemli bir yer tutmaktadır. İş kayıpları içerdiği detaylardan dolayı tam olarak hesaplanamamaktadır. Aşağıdaki belirtilen değerler iş kaybının yaklaşık hesabında kullanılmış olan, kazaya ve işletmenin koşullarına göre büyük değişiklik gösterebilen tahmini değerlerdir.

- Kaza geçiren işçinin çalışmadığı için kaybettiği zaman: (16)
- Kaza sağlık merkezine götüren çalışanların kayıp zamanı(17)
- Yardım veya merak nedeniyle kaza yerine gelen çalışanların kayıp(18)
- Günlük ortalama çalışma saati..... (19)
- Kazalının ve diğer işçilerin kaza nedeniyle çalışmaması nedeniyle oluşan üretim kaybı(20)

$$(20) = [(17) \times (4)] + [(18) \times (4)] + \text{İş günü kayıpları} \quad (4.4)$$

Üretim kaybı hesaplanırken, denklem (4.4) kullanılır. Üretim kaybının hesabı saat cinsinden yapılmış olup bu değerler hesaplanırken adam saat değerlerinden yararlanılmıştır. Bu değere kazalı ile beraber çalışanların kaybettikleri zaman eklenerek toplam kayıp hesaplanmıştır.

- Kaza yerinin temizlenmesi için harcanan AxS.....(21)
 - Kaza yerinin temizlenmesi için harcanan kayıp zamandan oluşan maliyet.....(22)
- (Kaza ortamı temizliği için harcanan zaman) x (Ortalama üretim saati maliyeti)

$$(22) = (21) \times (4) \quad (4.5)$$

İş kazalarının gerçekleştiği alanlarda çalışmanın devam etmesi için alanın temizlenmesi gerekebilir. Bu durumda kaza yerinin temizliği sırasında kaybedilen zamandan kaynaklanan maliyetler denklem (4.5) ile hesaplanmıştır.

c. Ödenen tazminat ve avukatlık bedelleri

İş kaybı hesabında değerlendireceğimiz; tazminat değerleri, mahkeme ve avukatlık bedelleri kaza sonrası maliyetlerin en yüksek değerlerini meydana getirir.

- İş kazasından dolayı işverenin ödemesi gereken tazminat.....(24)
- İşverenden tahsil edilen mahkeme ve avukatlık bedelleri..... (25)
- Kazadan dolayı iş kaybı hesabı (26)

$$(26) = (24) + (25) \quad (4.6)$$

İş kaybının toplam maliyeti (4.6) denklemi ile hesaplanmıştır.

d. Kaza nedeniyle kazalı ile beraber çalışanların iş kaybı hesabı

Kaza sırasında bütün ekip yaralanan işçiye yardımcı olabilmek, olayı seyretmek, tartışmak, kazada hasar gören makine ve ekipmana ihtiyaçları olduğu için çalışmalarına devam edemediklerinden işleri kesintiye uğrayabilmektedir. Kazayı geçiren işçi ile

birlikte çalışan diğer işçiler, işlerine tekrar başlasalar dahi, kazadan dolayı geçirdikleri şaşkınlık ve psikolojik bozukluk nedeniyle devam eden işlerini yapamaz duruma gelmektedirler. Kazayı geçiren işçinin yapılan işte önemli bir yeri varsa, kaza nedeniyle işten ayrılmasından veya çalışmasına ara vermesinden dolayı iş duraklamaktadır. Kazanın meydana geldiği olay yerinin yakınlarında çalışan diğer bir ekibin veriminin de düşmesi nedeniyle iş kaybı meydana gelmektedir. Daha sonra, işlerini yaparken bile, birbirleri ile kazanın oluşumu hakkında konuşmaları, kazada geçirdikleri korku ve şok, bu işçilerin işi kesintiye uğratmaktadır. Ayrıca, kaybedilen süre kayıplarına ek olarak revire ulaşımında yaralıya yardım eden diğer işçilerin süre kaybı veya en yakın sağlık kuruluşuna ulaşımında yardımcı olan işçilerin üretim dışında kalması nedeniyle kaybedilen süreler için ödenmesi gereken ücretler de iş kazalarının dolaylı maliyetine eklenmesi gerekir. Yaşanan iş kazası küçük bile olsa diğer çalışanların kaybettiği zaman ve üretimde yaşanan aksama azımsanmayacak maliyetler doğurmaktadır. Yapılan maliyet hesabında, kaza geçiren kişi ile beraber çalışanların durumları tam olarak gözlenemediği ve oldukça detaylı veriler gerektirdiği için, kaza geçiren kişi ile beraber çalışanların iş kaybı, toplam iş kaybı hesabının içerisine yaklaşık verilerle dahil edilmiştir.

e. Fazla mesai maliyetleri

İş kazasının oluşması çalışan kadrosunda bir takım değişikliklere neden olabilmektedir. Yaranan işçi veya işçilerin yerine yeni işçiler almak ya da mevcut işçiler ile fazla mesai yaparak oluşan açık giderilmeye çalışılabilir. Maliyet getiren bu ücretler aşağıdaki şekilde hesaplanmıştır.

- Yaralanan işçinin yerine fazla mesai ile çalıştırılan işçi toplam AxS:(27)
- Ödenen fazla mesai toplam ücreti :.....(28)

$$(28) = (27) \times (6) \quad (4.7)$$

Fazla mesai ücretlerinin hesaplanmasında denklem (4.7) kullanılacaktır.

- Ödenen fazla mesai toplam ücreti:(29)

$$(29) = \sum(28) + \dots + n \quad (4.8)$$

Toplam fazla çalışma maliyetine denklem (4.8) ile ulaşılabilir. Denklem (4.7) de elde edilen tek işçi için hesaplanan fazla mesai ücreti, fazla mesai ile çalışan tüm işçiler için tek tek hesaplanmıştır.

f. Üst düzey çalışanların iş kazası nedeniyle zaman kaybı hesabı

İş yerinde meydana gelen iş kazasından dolayı üst düzey çalışanlarında konu ile ilgili mesai harcaması gerekmektedir. Kaza ile ilgili raporların tutulması, gelen müfettişlere ve kolluk kuvvetlerine ifade verilmesi, kaza alanının düzenlenmesi gibi konularla üst düzey çalışanlar ilgilenmektedir. Ayrıca kazanın bildirilmesi ile devlet kontrolü devreye gireceğinden dolayı bu konularda da mesai harcanacaktır. Üretim dışı sebeplerden dolayı harcanan bu mesailer ekstra maliyetler doğuracaktır. Bu maliyetlerin hesaplanması için aşağıdaki veriler kullanılmıştır.

- Teknik personelin yaralanan işçi için harcadıkları toplam süre AxS.....(30)
- Teknik personelin kaza yerinin eski hale getirilmesi için harcanan toplam süre AxS: (31)
- Teknik personelin vizite kağıdı ve kaza raporu için harcadıkları toplam süre AxS:(32)
- Kaza geçirenin yerine alınan işçiye, işin öğretilmesi için verilen eğitimler nedeniyle harcanan toplam süre AxS.....(33)
- Kaza nedeniyle gelen kolluk kuvvetlerine yapılan açıklamalar nedeniyle harcanan toplam süre AxS.....(34)
- Kaza nedeniyle gelen müfettişlere ve diğer görevlilere yapılan açıklamalar nedeniyle harcanan toplam süre AxS.....(35)
- Üst düzey çalışanların iş kazası nedeniyle zaman kaybı hesabı(36)

$$(36) = \{ [(30) + (31) + (32) + (33) + (34) + (35)] / 19 \} \times (2) \quad (4.9)$$

Denklem (4.9) ile üst düzey çalışanların zaman kaybından kaynaklanan maliyete ulaşılır.

g. İş kazası sonucu hasarlanan teçhizatın yenilenme maliyeti

İş kazalarının sonucunda kullanılan ekipmanın, malzemenin veya her ikisinin de hasar görmesi ya da tamamen kullanılamaz hale gelmesi gibi durumlar meydana gelebilmektedir. Bu durumda hasar varsa malzeme veya ekipmanın onarımı gerekmekte iken; tamamen kullanılamaz hale gelen malzeme varsa, malzemenin yenilenmesi söz konusu olacaktır. Ekipman veya malzemenin yenileme maliyetine aşağıdaki verilerle ulaşılmıştır.

- Hasar alan malzemenin yerine yenisinin getirilmesinin maliyeti:.....(37)
- Hasar alan ekipmanın yerine yenisinin getirilmesinin maliyeti:.....(38)
- Hasar alan ekipmanın ortamdan taşınıp uzaklaştırılması için harcanan toplam AxS:..... (39)
- Hasar alan ekipmanın kaza yerinden taşınıp atılması için harcanan toplam AxS:..... (40)
- Kaza yerinin eski haline getirilmesi için harcanan toplam AxS:.....(41)
- İş kazası sonucu hasar gören teçhizatın yenilenme maliyeti..... (42)

$$(42) = (37) + (38) + \{ [(39) + (40) + (41)] / (19) \} \times (6) \quad (4.10)$$

Denklem (4.10) ile yenileme maliyetinin, işçilik ücretleri dahil toplam değerine ulaşılacaktır.

h. İş kazası sonucu üretim kaybının maliyeti

İş kazası meydana gelen birimde üretim, kaza yerinin ve ekipmanın onarımına bağlı olarak bir süre durmaktadır. İnşaat işlerinde üretim bir önceki işe bağlı olduğundan dolayı üretimde aksama yaşanmaktadır. Bu bir durumda oluşan üretim kaybı aşağıdaki veriler yardımı ile hesaplanmıştır.

- Kaza nedeniyle ara üretim malzeme gecikmesinden dolayı üretimin durma süresi(43)
- Meydana gelen kaza sonucu üretim kaybının maliyeti:..... (44)

$$(44) = \sum(43) \times (5) \quad (4.11)$$

Denklem (4.11) ile toplam iş kazası sonucu üretim kaybı hesaplanmıştır.

i. Diğer konular

İnşaat sektöründe çok detaylı çalışma alanları olduğu için her kaza kendi içerisinde farklı maliyetler doğurabilmektedir. Yapılan hesaplamalar içerisinde göz önünde bulundurulmamış olan durumlar toplam maliyete eklenmelidir.

- Diğer nedenlerden dolayı kayıp:..... (45)
- Diğer konulardan dolayı ek maliyet :.....(46)

$$(47) = \sum(45+46) \quad (4.12)$$

Denklem (4.12) ile öngörülemeyen farklı durumların maliyeti hesaba dahil edilebilir. Örneğin; iş kazasından kaynaklı proje süresinin riske girdiği durumlarda hava karardıktan sonra çalışmaların devam etmesi gerekliliği doğabilir. Buradaki aydınlatma giderleri denklem (4.12) ile toplam maliyete eklenmelidir.

ı. Meydana gelen maliyetler toplamı

Tüm durumları değerlendirmeye dahil etmeye çalışılarak belirlenen değerlerin sonucunda oluşturduğu maliyetler toplamı aşağıdaki şekilde elde edilecektir.

$$(48) = (15) + (23) + (26) + (29) + (36) + (42) + (44) + (47) \quad (4.13)$$

- (15) Kaza sonrası uygulanacak tedavi giderleri,
- (23) Kazadan dolayı iş kaybı hesabı,
- (26) Ödenen tazminat ve avukatlık bedelleri,
- (29) Ödenen fazla mesai toplam ücreti,
- (36) Üst düzey çalışanların iş kazası nedeniyle zaman kaybı hesabı,
- (42) İş kazası sonucu hasarlanan teçhizatın yenilenme maliyeti,
- (44) İş kazası sonucu üretim kaybının maliyeti,
- (47) Diğer konulardan dolayı ek maliyet.

Denklem (4.13) yardımı ile tek tek hesaplanan maliyet kalemleri toplanarak toplam maliyete ulaşılmıştır.

4.3. Konut İnşaatında Yaşanmış İş Kazasının Maliyet Analizi

Bu bölümde bir şantiyede meydana gelmiş olan iş kazası olayını ele alınacaktır. İş kazası maliyetinin hesaplandığı proje, Antalya’da bulunan, toplam 7000 m2 inşaat alanına sahip, 4 blokluk konut inşaatıdır.

Araştırmanın yapıldığı şantiyede iş kazası geçiren 65 çalışanın 3’ü kadın 62 ‘si erkektir. Ağır ve tehlikeli bir iş olan inşaat işinde erkek çalışanların yoğun olması sebebiyle kazalar erkeklerde daha fazla görülmektedir. İş kazalarının yaş grupları, çalışanların eğitim düzeyi ve işyerindeki çalışma sürelerine göre dağılımına bakıldığında ise; iş kazalarının en çok 25-40 yaş grubundaki çalışanların maruz kaldığı görülmektedir. Eğitim düzeylerine göre iş kazaları en çok düz işçi şeklindeki vasıfsız çalışanlarda ve ilköğretim mezunlarında görülmektedir.

Araştırmanın yapıldığı şantiyede meydana gelen iş kazalarında, kesik ve incinme en fazla görülen kaza sonucudur. Şantiyede kesici ve delici özelliği bulunan el aletlerinin bulunması kesik şeklinde kazaların yüksek olmasına neden olmaktadır. Şantiyede 2 yıllık süre boyunca ölümle sonuçlanan kaza meydana gelmemiştir.



Şekil 4.1. Şantiyenin yerleşim planı

Meydana gelen iş kazasının oluşum şekli ve şantiyenin büyüklüğü göz önüne alarak maliyet değerlendirmesi yapılacaktır. Çünkü iş kazasının meydana geliş şekli aynı

bile olsa projenin büyüklüğüne göre kaza sonucu oluşan maliyetlerde farklılıklar gözlenecektir.

Kazanın oluşum şekli:

Şantiyedeki çalışmalar devam ederken, çalışan işçi apartman boşluğunda iki yürüme yolu arasına konuşmuş olan 490x39x10 boyutlarındaki alüminyum sandviç panele basmış, panelin kırılması sonucu yaklaşık 6 metre yükseklikten düşerek yaralanmıştır.

Oluşan bu kazanın sebepleri:

- İşin yapılması sırasında gerekli denetim ve gözetimin yapılmaması,
- Çatı merdiveni veya platform için, uygun kişisel koruyucuların verilmemesi (paraşüt tipi emniyet kemeri),
- İşçilere çalıştıkları alanlar ve yaptıkları işin özelliklerine uygun günlük eğitimlerin verilmemesi,
- İşverenin lüzumsuz mahallere çıkılmasının/üzerinde yürünmesinin önlenmesinde yetersiz kaldığı,
- Kazazedenin bir yürüme yolundan diğer yürüme yoluna normal geçit yerinden geçmeyip, uzatılmış olan alüminyum panel üzerinde yürüyerek geçmeye çalışması,
- Olayda ise söz konusu mahalde çalışma olmadığı içi, eğer çıkmak gerekmiyorsa, o bölgeye geçişi önleyici kesin önlemler alınmamasıdır.

Bu iş kazasının sonucunda, apartman boşluğundan düşerek bir işçi yaralanmıştır. İskele çökmesi gibi durumlarda birden çok işçinin yaralanması veya hayatını kaybetmesi söz konusu olmaktadır. İnşaat sektöründe çalışanların yüksekten düşmesi genellikle ölümle veya iş göremezlikle sonuçlanması nedeniyle en önemli kaza türünü oluşturmaktadır. Bu durumun başlıca nedenleri arasında; korkulksuz iskele ya da platformlarda, kırılğan çatılarda tedbir alınmadan çalışmak, yerleşimi ya da emniyet koşulları yeterince sağlanmamış merdivenler sayılabilir. İncelenen iş kazasının yaşanması da gerekli önlemlerin alınmamasından kaynaklanmıştır. Yüksek alanlarda şerit bant kullanılmamıştır. Şantiyede yüksekten düşme riskine karşı, iskele, apartman boşlukları, döşeme kenarları, merdiven gibi yerlerde tespit edilen eksiklikler ve uygulanması gereken temel önlemler şunlardır:

- Çatıda çalışmaya başlamadan önce riskli bölümler önceden belirlenmeli bu kısımlarda çatıdan düşmeye karşı önlemler çalışma başlamadan önce planlanmalıdır,
- Çalışanların çatıya çıkış ve inişleri sırasında düşme riskine karşı gerekli önlemler alınmalıdır,
- Çatılarda, insan veya malzeme düşmesini önlemek için kenar koruması bulunmalıdır,
- Kırılğan çatıda çalışırken, çalışanların düşmesini engellemek için gerekli tedbirler alınmalıdır,
- Çatıda yapılan çalışmalar için korkuluklar, güvenlik ağları kullanılmalıdır,

- Çatı çalışmalarının sürdürüldüğü kısmın altındaki ve çevresindeki tehlikeli alana girilmesini önlemek için tedbirler alınmalıdır,
- İskelelerin kurulması işlemine başlamadan önce, iskeleyi oluşturan tüm parçalar kontrol edilmelidir,
- Çalışma platformlarında zemin yeterince geniş ve sağlam olmalı ve çalışma platformu döşemeleri hiçbir boşluk olmayacak şekilde düzenlenmelidir,
- İskelenin devrilmesini/çökmesini önlemek amacıyla, yerden binaya veya yapıya yeterli sayıda bağlantı yapılmalıdır,
- Çalışanların veya malzemelerin iskeleden düşme riskini önleyecek şekilde bütün kenarlarda korkuluk yerleştirilmelidir,
- Yüksek bir bölümde çalışırken, özellikle düşmeye karşı kişisel koruyucu ekipman kullanılması zorunlu tutulmalıdır,
- Yüksek bölümler arasındaki bağlantı için uygun merdivenler bulundurulmalı veya basamaklar oluşturulmalıdır,
- Merdivenlerin düzenli aralıklarla kontrol, bakım ve onarımları yapılmalıdır.

Bu şantiyede belirtilen önlemler kazadan önce alınmış olsaydı gerçekleşen iş kazası büyük oranda önlenmiş olabilirdi. Maliyet olarak düşünüldüğünde gerekli önlemleri oldukça düşük miktarlara sağlabilmektedir. Burada asıl önemli olan işçilerin kurallara sadık kalması, yetkili kişinin gerekli denetimi yapmasıdır. Bu şantiyede ölüm tehlikesi içerisinde bir olayın gerçekleşmesinden dolayı birçok zaman ve üretim kaybı oluşmuştur.

a. Şantiyedeki çalışma maliyeti

Örnek iş kazasının incelendiği şantiyenin genel giderleri şantiye yetkilisi ile görüşülerek elde edilmiştir. İnşaat işlerinin detaylarından dolayı bu değerler sabit kalmamakta ve günlük değişimlere uğrayabilmektedir. Bu sebeple ortalama veya yaklaşık değerler kullanılmıştır.

Çizelge 4.1. Şantiyedeki genel giderlerin günlük veya ortalama değerleri

No	Şantiyedeki genel maliyetler	Tutarlar (TL)
(1)	Kazalının iş yerine günlük maliyeti	70,00
(2)	Üst düzey çalışanların ortalama günlük maliyeti	200,00
(3)	Yönetici kadrosunun ortalama günlük maliyeti	250,00
(4)	Bir saatte yapılan üretimin ortalama değeri	120,00
(5)	Günlük işletme gideri	350,00
(6)	Fazla mesai ortalama saat maliyeti	30,00

Çizelge 4.1’de yer alan genel maliyetler hesaplanacak maliyetlerde temel teşkil eden değerlerdir.

b. Kaza sonrası tedavi giderleri

İş kazası meydana gelmesinin ardından, kaza geçiren işçiye ilk müdahale revirdeki sağlık görevlileri tarafından yapılmıştır. Kaza geçiren işçi için ilk yardım

sırasında; boyunluk, alüminyum battaniye, steril gazlı bez, sargı bezi ve yapıştırma amaçlı plâster kullanılmıştır. Kazalı yüksekte düşerek yaralandığından dolayı hastaneye ulaşımı ambulans ile sağlanmıştır. İlk müdahale için yapılan harcamalar şantiye görevlileri tarafından aşağıdaki şekilde belirlenmiştir:

- Kazadan sonra ilk yardım için kullanılan araç ve gereç giderleri: 50,00 TL (7)
- İşçinin sağlık merkezinde verilen geçirdiği istirahat süresi: 7 gün (8)
- Yapılan müdahale için sağlık görevlilerinin maliyeti (Toplam kayıp gün x üst düzey çalışanın (doktor) günlük ortalama maliyeti): (9)

$$(9) = (8) \times (7) \quad (4.1)$$

Denklem (4.1) de değerleri yerine koyduğumuzda;

$$(9) = 7 \times 160 = 1.120,00 \text{ TL}$$

- Sağlık merkezinde kazalılar için verilen tedavi masrafları toplamı (ilkyardım malzeme + diğer malzeme + harcanan zaman) (10)

$$(10) = (7) + (9) \quad (4.2)$$

$$(10) = 50,00 + 1.120,00 = 1.170,00 \text{ TL}$$

İncelen iş kazasında kazalı eve değil hastaneye nakil edilmiştir. Kazalının yakınlarının ulaşımı da işveren tarafından karşılanmıştır.

- Kazalıyı evine veya hastaneye göndermek için işveren tarafından karşılanan ulaşım gideri, ulaşım bedellerinin toplamı: 40,00 TL (12)
- İşveren tarafından karşılanması gereken özel tedavi giderleri toplamı, kişisel nedenlerden dolayı tedavi için kaza geçiren işçinin gönderdiği özel hastane, doktor, ambulans gibi giderlerin toplamı: 600,00 TL (13)
- Kaza geçiren işçi için diğer işçilerin yapacakları tahmini harcamalar toplamı, işçinin tedavi süresince yapacağı harcamalara işverenin yapacağı katkı miktarı toplamı: 1.000,00 TL (14)
- Kazalının tedavisi için yapılan harcamaların toplamı (15)

$$(15) = (10) + (12) + (13) + (14) \quad (4.3)$$

$$(15) = 1.170,00 + 40,00 + 600,00 + 1.000,00 = 2.810,00 \text{ TL}$$

Tedavi için maliyet değeri 2.810,00 TL olarak hesaplanmıştır.

c. İş kazasından dolayı oluşan iş kaybı hesabı

Şantiyede imal edilen ürünün saat bazındaki karşılığı oldukça önemlidir. İşletme maliyetleri yüksek olduğundan dolayı şantiyelerde, üretimde yaşanan kayıp zamanlar büyük maliyetler getirmektedir. İş kazası gerçekleştikten sonra kazalı ile ilgilenmek isteyen diğer çalışanlar veya kazalıya yardımcı olmak için görevini bırakan çalışanların

iş kayıpları oluşmaktadır. İş kayıplarının hesaplanması oldukça güçtür. Çünkü iş kayıplarının hesaplanabilmesi için hangi birimdeki işçinin ne kadar süre ile işe ara verdiği ve çalışmaya devam edenlerin de verim düşüklükleri bilinmelidir. Bu değerlerin bulunması için çalışanlar bazında detaylı araştırmalar yapılmalıdır. Bu nedenle, bu kısımda hesaplanan değerler şantiye yetkilisinin tahminlerinden yararlanılarak hesaplanmıştır.

İncelenen iş kazasında, düşmenin etkisi ile hemen yerinden kaldırılamayan işçiye ilk müdahaleler olayın gerçekleştiği yerde yapılması gerektiğinden dolayı şantiyede o bölgedeki çalışmaların durdurulması gerekmiştir. Farklı bölgelerde çalışan çalışanlarda bahsedildiği şekilde merak nedeniyle olay yerine toplanmışlardır. Gerçekleşen iş kazası tüm çalışanlarda ani bir moral düşüklüğüne sebep olduğu için o gün içerisinde mesaiye devam edilememiştir.

Kaza geçiren işçinin 4 hafta çalışmamış, raporlu şekilde istirahati uygun görülmüştür. Kaza geçiren işçi ile beraber hem sağlık görevlilerinin hem de diğer çalışanların kayıp zamanları oluşmuştur.

- Kaza geçiren işçinin çalışmadığı için kaybettiği zamanı: 30 gün (16)
- Kazalıyı sağlık merkezine götüren çalışanların kayıp zamanı: 12 saat (17)
- Yardım veya merak nedeniyle kaza yerine gelen çalışanların kayıp zamanı: 75saat (18)
- Günlük ortalama çalışma saati: 8 saat (19)
- Kazalının ve diğer işçilerin kaza nedeniyle çalışmaması nedeniyle oluşan üretim kaybı (20)

$$(20) = [(17) \times (4)] + [(18) \times (4)] + \text{İş günü kayıpları} \quad (4.4)$$

Çizelge 4.2. Çalışanlara üretim sürecine dahil olmadığı halde ödenen ücretler

Kayıp Çalışma Süresi	Kayıp Zaman Birim Maliyetleri (2015 Yılı İşçi Ücretleri, Saatlik veya Günlük) (TL)	Çalışmayı Durduran İşçi Sayısı	Toplam İş Günü Kaybı Miktarı (TL)
1 saat	8,75 (Saatlik)	40	350,00
2 saat	8,75 (Saatlik)	20	175,00
3 saat	8,75 (Saatlik)	10	87,50
4 saat	8,75 (Saatlik)	5	43,75
30 gün	70 (Günlük)	1	2.100,00
Toplam			2.756,25

Kazadan dolayı işçilerin çalışmamasından kaynaklanan üretim kaybı oluşurken, aynı zamanda bu işçilerin ücretleri ödenmeye devam edildiği için kayıplar oluşmuştur. Bu kayıpların yaklaşık değerleri çizelge 4.1’de gösterilmiştir. Son durumda denklem (4.4)’ten bulunan üretim kayıplarına ait değere toplam iş günü kaybı eklenir ise:

$$(20) = 10.440,00 + 2.756,25 = 13.196,25 \text{ TL değerine ulaşılır.}$$

Kazanın meydana gelmesi ile birlikte olay yerindeki malzemelerin başka bir alana taşınması için çalışmalar yapılması gerekmiştir. Bu sebeple 5-6 işçi yaklaşık 1 saat süresince taşıma yapmak durumunda kalmıştır.

- Kaza yerinin temizlenmesi için harcanan AxS: 5 adam saat (21)
- Kaza yerinin temizlenmesi için harcanan kayıp zamandan oluşan maliyet: (22)
(Kaza ortamı temizliği için harcanan zaman)x(Ortalama üretim saati maliyeti)

$$(22) = (21) \times (4) \quad (4.5)$$

$$(22) = 5 \times 120,00 = 600,00 \text{ TL}$$

İş kazalarının gerçekleştiği alanlarda çalışmanın devam etmesi için alanın temizlenmesi ve düzen değişikliği gerekebilir. Bu durumda kaza yerinin temizliği sırasında kaybedilen zamandan kaynaklanan maliyetler denklem (4.5) ile hesaplanır.

- Kazalının ve diğer işçilerin kaza nedeniyle çalışamaması nedeniyle oluşan toplam üretim ve iş günü kaybı (23)

$$(23) = (20) + (22)$$

$$(23) = 13.196,25 + 600 = 13.796,25 \text{ TL}$$

d. Ödenen tazminat ve avukatlık bedelleri

Ödenen tazminatlar ve avukatlık bedellerine ait maliyetler emsal durumlardan ve önceki yaşanan durumlardan örnek alınarak şantiye yetkilisi tarafından belirtilmiştir. Bu kısımdaki tazminat değerleri büyük değişiklikler göstermektedir. Ele aldığımız örnek iş kazasında, kazanın gerçekleşmesinden şantiye yetkilileri yeterli önlem almadıkları ve gerekli denetimleri yapmadıkları için sorumludur. Böyle bir durumda işçinin açacağı tazminat davasında haklı bulunma ihtimali oldukça yüksektir. Ölüm veya kalıcı sakat kalma durumu söz konusu olmadığı için tazminat değeri çok yüksek alınmamıştır. Özellikle gereken önlemlerin alınmadığı şantiyelerdeki iş kazalarında, tazminat değerleri oldukça büyük rakamlara ulaşabilmektedir.

- İş kazasından dolayı işverenin ödemesi gereken tazminat: 50.000,00 TL (24)
- İşverenden tahsil edilen mahkeme ve avukatlık bedelleri: 6.000,00 TL (25)
- Kazadan dolayı karşılaşılan hukuksal maliyetler (26)

$$(26) = (24) + (25) \quad (4.6)$$

$$(26) = 6.000,00 + 50.000,00 = 56.000,00 \text{ TL}$$

e. Fazla mesai maliyetleri

İş kazasından sonra o gün çalışma yapılmamış, ertesi birkaç gün düşük verim ile çalışmalar sürdürülmüştür. Bu sebeple ek çalışan takviyesi uygun görülerek yeni çalışan

maliyetleri oluşmuştur. Aynı zamanda verim düşüklüğünden kaynaklanan yavaş çalışmaların telafisi için bazı birimlerde fazla mesai uygulamaları yapılmıştır.

- Yaralanan işçinin yerine fazla mesai ile çalıştırılan işçi toplam AxS: 16 as (27)
- Ödenen fazla mesai toplam ücreti TL (36)

$$(28) = (27) \times (6) \quad (4.7)$$

$$(28) = (27) \times (6) = 16 \times 30,00 = 480,00 \text{ TL}$$

- Ödenen fazla mesai toplam ücreti TL: (37)

$$(29) = \sum(28) + \dots + n$$

$$(29) = \sum(28) + \dots + n = 480,00 + 480,00 = 960,00 \text{ TL} \quad (4.8)$$

f. Üst düzey çalışanların kayıplarının hesabı

Yaşanan iş kazasının ardından, kazanın meydana getirdiği olumsuz durumların giderilmesi, gerekli prosedürün uygulanması konularıyla teknik personel ilgilenmiştir. Teknik personel; kaza geçiren işçinin tedavisinin sağlanması, kaza ile ilgili evrakların hazırlanması, kazayı sorgulamak üzere gelen müfettiş ve kolluk kuvvetlerine gerekli açıklamaların yapılması gibi görevleri üstlenmiştir. Aynı zamanda şantiyedeki çalışmaların devam edebilmesi için gerekli olan kaza yerinin düzenlenmesi, eksik önlemlerin tamamlanması, yeni bir iş kazası yaşanmaması için işçilere verilmesi gereken eğitimin tekrarı gibi konularla da şantiyede görevli, teknik personel ilgilenmiştir. Teknik personel iş kazasından dolayı, üretim ile ilgili olan görevleri ertelenmek durumunda kalmış, bu durum şantiyedeki çalışmaların verimini de etkilemiştir. Bu nedenlerden kaynaklanan maliyetleri bulmak için aşağıdaki şekilde hesap yapılmıştır:

- Teknik personelin yaralanan işçi için harcadıkları toplam süre A x S: 8 adamsaat (30)
- Teknik personelin kaza yerinin eski hale getirilmesi için harcadığı toplam süre: 8 adamsaat (31)
- Teknik personelin vizite kağıdı ve kaza raporu için harcadıkları toplam süre: 8 adamsaat (32)
- Kaza geçirenin yerine alınan işçiye, işin öğretilmesi için verilen eğitimler nedeniyle harcanan toplam süre: 10 adamsaat (33)
- Kaza nedeniyle gelen kolluk kuvvetlerine yapılan açıklamalar nedeniyle harcanan toplam süre : 4 adamsaat (34)
- Kaza nedeniyle gelen müfettişlere ve diğer görevlilere yapılan açıklamalar nedeniyle harcanan toplam süre: 4 adamsaat (35)
- Üst düzey çalışanların iş kazası nedeniyle zaman kaybı hesabı (36)

$$(36) = \{ [(30) + (31) + (32) + (33) + (34) + (35)] / 19 \} \times (2) \quad (4.9)$$

$$(36) = 8+8+8+10+4+4 = 32 / 8 \times 200,00 = 5.25 \times 200,00 = 1.050,00 \text{ TL}$$

g. İş kazası sonucu hasarlanan teçhizatın yenilenme maliyeti

Sandviç panelden apartman boşluğunda karşıya geçmek isteyen işçinin elinde kullanmakta olduğu matkap bulunmaktadır. Düşme ile kullanılamaz hale gelen matkabın yerine yenisi temin edilmiştir.

- Hasar alan malzemenin yerine yenisinin getirilmesinin maliyeti: 2.000,00 TL (37)
- Hasar alan ekipmanın ortamdaki taşınım uzaklaştırılması için harcanan toplam AxS: 8 adamsaat (39)
- Hasar alan ekipmanın kaza yerinden taşınım atılması için harcanan toplam AxS: 8 adamsaat (40)
- Kaza yerinin eski haline getirilmesi için harcanan toplam A x S: 8 adamsaat (41)
- İş kazası sonucu hasar gören teçhizatın yenilenme maliyeti (42)

$$(42) = (37) + \{ [(39) + (40) + (41)] / (19) \} \times (6) \quad (4.10)$$

$$= 2.000,00 + (24/8) \times 30,00 = 2.090,00 \text{ TL}$$

h. İş kazası sonucu üretim kaybının maliyeti

- Kaza nedeniyle üretimin durma süresi: 4 saat (43)
- Meydana gelen kaza sonucu üretim kaybının maliyeti: (44)

$$(44) = \sum(43) \times (5) \quad (4.11)$$

$$= 4 \times 350,00 = 1.400,00 \text{ TL}$$

ı. Diğer konular

İş ilerleyişini tamamlamak adına yapılması gereken fazla mesailerden dolayı şantiye akşam hava karardıktan sonra çalışmaya devam etmek durumunda kalmıştır. Bu nedenle mevcut aydınlatma sisteminin geliştirilmesi gerekliliği doğmuştur. Gece çalışmalarından dolayı şantiye giderlerinde de artış gözlemlenmiştir. Bu nedenlerden dolayı gelen ek maliyetler aşağıda belirtilmiştir.

- Diğer nedenlerden dolayı kayıp: 1.000,00 TL (45)
- Diğer konulardan dolayı ek maliyet TL: 500,00 TL (46)

$$(47) = \sum(45+46) = 1.500,00 \text{ TL} \quad (4.12)$$

i. Meydana gelen maliyetler toplamı

$$(48) = (15) + (23) + (26) + (29) + (36) + (42) + (44) + (47) \quad (4.13)$$

- (15) Kaza sonrası uygulanacak tedavi giderleri,
- (23) Kazadan dolayı iş kaybı hesabı,
- (26) Ödenen tazminat ve avukatlık bedelleri,
- (29) Ödenen fazla mesai toplam ücreti,

- (36) Üst düzey çalışanların iş kazası nedeniyle zaman kaybı hesabı,
 (42) İş kazası sonucu hasarlanan teçhizatın yenilenme maliyeti,
 (44) İş kazası sonucu üretim kaybının maliyeti,
 (47) Diğer konulardan dolayı ek maliyet.

Denklem (4.13)'te hesaplanan maliyet değerlerini yerlerine yazarsak:

$$=2.810,00 +13.796,25+56.000,00 +960+1.050,00+2.090,00 +1.400,00 \text{ TL}+1.500,00$$

$$=79.606,25 \text{ TL toplam iş kazası maliyetine ulaşılmaktadır.}$$

Elde edilmiş olan bu değer, iş kazasının oluşması ile doğan maliyeti göstermektedir. Ancak burada iş kazası sebebiyle doğacak olan sözleşmedeki gecikmeler hesaplanmamıştır. İş kazasının sözleşme sürelerini etkileyecek boyutlara ulaşması elde edilen bu maliyeti daha da yükseltecektir. Yapım işlerinde, sözleşme bedelinin 0,003'den az 0,006'dan fazla olmamak şartıyla günlük gecikme cezası uygulanmaktadır (4735 sayılı Kamu İhale Sözleşmeleri Kanunu).

Çizelge 4. 3. İş kazası sonucu oluşan maliyetler

İş Kazası Sonucu Oluşan Doğrudan Maliyet Nedeni	Tutar (TL)
Kazadan dolayı tedavi giderleri	2.810,00
Kazadan dolayı iş kaybı hesabı	13.796,25
Ödenen tazminatlar ve avukatlık bedelleri	56.000,00
Ödenen fazla mesai toplam ücreti	960
Üst düzey çalışanların iş kazası nedeniyle zaman kaybı hesabı	1.050,00
İş kazası sonucu zarar gören teçhizatın yenilenme maliyeti	2.090,00
İş kazası sonucu üretim kaybının maliyeti	1.400,00
Diğer konulardan dolayı ek maliyet	1.500,00
Toplam Maliyet	79.606,25

Çizelge 4.3' de hesaplanan maliyetlere yer verilmiştir. Bu maliyet oluşturan unsurların içerisinde en fazla payı 56.000,00 TL değeri ile ödenen tazminatlar ve avukatlık bedelleri oluşturmuştur. İş kazasının meydana gelme şekli, alınan hasarın büyüklüğü gerekli İSG önemlerinin alıp alınmamış olması tazminat değerleri etkileyen faktörler arasındadır. İncelenen iş kazasında önlem eksikliğinden kaynaklanan iş kazası sonucunda, kaza geçiren işçinin, bedenen zarara uğraması, psikolojisinin bozulması gibi durumların ortaya çıkmasından dolayı tazminat hakkı doğmaktadır.

Kazadan dolayı oluşan iş kaybı 13.796,25 TL şeklinde hesaplanmıştır. İş kayıpları iş kazalarının maliyetlerini etkileyen en önemli unsurlardan biridir. Tam olarak hesaplanması oldukça güç olan bu değerler küçük çaplı işlerde genellikle ihmal edilebilmektedir.

Çizelge 4.4. Kaza sonucu oluşan maliyetlerin büyükten küçüğe doğru sıralanması

İş Kazası Sonucu Oluşan Doğrudan Maliyet Nedeni	Tutar (TL)
Ödenen tazminatlar ve avukatlık bedelleri	56.000,00
Kazadan dolayı iş kaybı hesabı	13.796,25
Kazadan dolayı tedavi giderleri	2.810,00
İş kazası sonucu zarar gören teçhizatın yenilenme maliyeti	2.090,00
Diğer konulardan dolayı ek maliyet	1.500,00
İş kazası sonucu üretim kaybının maliyeti	1.400,00
Üst düzey çalışanların iş kazası nedeniyle zaman kaybı hesabı	1.050,00
Ödenen fazla mesai toplam ücreti	960,00
Toplam Maliyet	79.606,25

Bu analizde ele alınan iş kazası yaralanma ile sonuçlanmış olan bir iş kazasıdır. Görüldüğü gibi işçinin hayati tehlikesinin olmaması durumunda bile bir kişinin yüksekten düşmesi 79.606,25 TL değerinde maliyet oluşmasına neden olmuştur. Bunun yanında hesaplanan bu maliyet değeri, sadece hesaplanabilen, doğrudan maliyet değeridir. Çalışmada, ILO verilerine göre bir iş kazasında dolaylı maliyetlerin doğrudan maliyetlerin 4 katı eşit olduğu açıklanmıştır. Buradan açıklamadan hareket edilecek olursa, incelenen iş kazasının oluşturduğu dolaylı maliyet değeri, $79.606,25 \times 4 = 318.425,00$ TL hesaplanmaktadır.

Bir kişinin yaralanmasına neden olan bir iş kazasının, dolaylı ve dolaysız maliyetleri toplamının 398.031,25 TL değerine ulaştığı görülmektedir. Maliyet hesaplarında kullanılan kaybolan günlerin değeri ölüm durumunda 7500 ile çapılır ve iş kaybının oluşturduğu maliyetlerin ciddi artışına neden olur. Bu nedenle, iş kazasının ölümle sonuçlanması durumunda ortaya çıkan maliyet değerleri katlanarak büyümektedir.

Araştırmanın yapıldığı şantiyede sürekli iş göremezlik ve ölümle sonuçlanan bir iş kazası olmamakla birlikte, yaşanan küçük yaralanmalı kazada dahi kaybedilen iş günleri önemli miktarlara ulaşmıştır. Bu kayıplar yarı yarıya azaltılabilir, örneğin; kazanılabilecek 30.000,00 TL ile günlük 70 TL olan işçi ücreti üzerinden 428 gün fazladan işçi çalıştırılabilirdi. Diğer bir ifadeyle; işçilik maliyetinden 428 gün tasarruf sağlanabilirdi.

İş kazalarıyla ortaya çıkan maddi kayıplar iş günü kaybıyla sınırlı değildir. İş günü kayıpları hem işçiyi hem de işvereni etkileyen, ayrıca iş göremezlik ödenekleri nedeniyle devleti de zarara uğratan, doğrudan ve dolaylı toplumsal kayıplara neden olan önemli bir meseledir. Bu açıdan, iş kazalarının önlenmesiyle azalabilecek işgünü kayıpları, diğer bir ifadeyle, işletmelerde iş güvenliği önlemlerinin alınmasına yönelik yapılacak harcamalar, hem işletme hem de ülke ekonomisine doğrudan ve dolaylı katma değer yaratacaktır.

5.SONUÇ VE ÖNERİLER

İş sağlığı ve güvenliğine ilişkin programlarının uygulanmasının işveren için yararı, sadece yasal zorunlulukların yerine getirilmesi değil, meydana gelecek iş kazalarında meydana gelecek maliyetlerinin ne olabileceğinin bilinmesidir. İş kazalarının insan hayatına verdiği maddi zararlarının yanında hem çalışanlara hem de işletmelere önemli ölçüde maddi bir zarar ve yük getirmektedir.

Yaşanan iş kazalarının büyüklüğü, ortaya çıkardığı zararın büyüklüğüne göre değerlendirilmektedir. Bu zararlar, kaza geçiren açısından manevi kayıplar şeklinde yaşanırken; işverenler açısından maddi olarak değerlendirilmektedir. Kaza, sakatlık ile sonuçlanmışsa, kaza geçiren kişi öncelikle manevi açıdan büyük acı ve kayba uğramış olacaktır. Sakat kalan kişiye, iş göremezlik tazminatı, aylık bağlanması gibi yardımlarda bulunulsa da, bu durum kişinin kaybolan uzvunu geri getiremezken, ruhsal durumunun bozulmasını ve aile yapısının etkilenmesini de önleyememektedir. Ülkemizde yasal olmamasına rağmen sigortasız çalışanlar bulunmaktadır. Eğer kaza geçiren kişi sigortasız ise SSK ödeneklerinden de yoksun kalmaktadır. Sürekli sakatlık durumunda kalan kişinin çalışma hayatı olumsuz yönde etkilenecektir. Kişinin çalışma hayatının son bulmasının kişiyi olumsuz etkilediği gibi, ülke çapında düşünüldüğünde büyük ekonomik kayıplara sebep olmaktadır.

Sosyal Sigortalar Kanunu açısından bir işyerindeki kazaların sıklığı, o işyerinin sigorta priminin de yükselmesi sonucunu doğurur. Bu durum maliyetlere ve dolayısıyla rekabet olanaklarına büyük etki yapacağından işverenlerce de istenilmez. Ayrıca ülkemizde işveren, iş kazası primini işçinin katkısı olmadan tümünü kendisi ödediği halde, iş kazası olduğunda kusur işveren de ise SGK tarafından rücu yoluyla yapılan giderler ile bağlanan aylıkların peşin değerlerinin parasal karşılığını tazminat olarak ödemektedir. Bunun yanı sıra, diğer bir yükümlülük olarak kazaya uğrayan işçinin veya yakınlarının Borçlar Kanunu hükümlerine göre talep ettikleri tazminatlara da karşı karşıya kalmaktadır. İş kaza sonucu *Sosyal Sigortalar Kurumu* 'nun açacağı rücu davaları ve maddi manevi tazminat davalarının bedelleri oldukça yüksek değerlere ulaşabilmektedir. SSK istatistikleri, iş kazaları nedeniyle kayıp iş gününü ve işgücü sayısının yüksekliğini ortaya koymaktadır. İnsan unsurunun ülke ekonomisindeki önemi göz önüne alınırsa, kaybedilen her bir iş gününün ve iş gücünün ekonomi üzerinde yarattığı kayıplar kolaylıkla anlaşılacaktır.

Ekonomik faaliyetler insan gücü olmadan yapılamaz. Üretimi planlayan, yönlendiren, kontrol eden ve pazarlayan, insan emeğidir. İş kazaları çalışanı çalışmaktan uzaklaştırmakta dolayısıyla ekonomik kayba uğratmaktadır. Meydana gelen iş kazası işin akışını durdurarak üretimin ilerleyişini yavaşlatmaktadır. Kaza sonucu işyerindeki kullanılacak malzeme ve ekipmanlar zarar görürken, diğer çalışanların da değişen oranlarda iş gücü kaybına neden olmaktadır. Dolayısıyla, iş kazaları üretim ve verimlilik kaybına neden olmaktadır. Kazadan sonra işin yeniden düzene girmesi için geçen süre içerisinde üretim durmakta ya da aksamaktadır.

İş günü kayıpları, iş kazası maliyetleri içinde küçük görünen, ancak uzun vadede işletme ve sosyal güvenlik harcamaları bakımından devlet için büyük miktarlara ulaşabilen bir maliyet unsurudur. Özellikle, büyük ölçekli kaza ve hastalıklarla ortaya çıkan iş göremezlik sürelerinin yanında, tedavi giderleri, hammadde-malzeme kaybı,

bakım onarım masrafları, üretim durması, tazminatlar, mahkeme masrafları gibi doğrudan ve dolaylı diğer masraflarla birlikte düşünüldüğünde, iş kazaları ile oluşan maliyetlerin işletmenin tüm maliyetleri içinde oldukça büyük bir toplam oluşturabileceği tahmin edilebilir.

Kar amacı güden bir inşaat firmasının başlangıçta yaklaşık maliyet hesapları yaptığı bilinmektedir. Fakat bu maliyet hesaplarına iş kazasından doğacak olan maliyetler gibi karşılanması kesin olmayan maliyetler dahil edilmeyebilir. Oysa iş kazasından doğacak olan maliyetleri değerlendirmek oldukça önemli bir noktadır. Bir firmanın böyle bir durumdan dolayı karşılaşacağı maliyeti bilmesi, iş güvenliği önemleri almasını sağlarken, gerçekçi planlar yapmasına yardımcı olacaktır.

İş kazalarının meydana gelmesi ile ortaya çıkan maliyetlerinin araştırıldığı bu çalışmada; iş kazalarının doğrudan maliyetlerinin tüm detayları ile kısa ve öz şekilde nasıl hesaplanabileceği anlatılmıştır. Bu maliyetlerin, işverenler tarafından değerlendirilirken, başlangıçta alınması gereken iş güvenliği önemlerinin maliyeti aslında arttırıcı değil maliyetin artmasını önleyici şekilde değerlendirilmeye alınması hedeflenmiştir. Gerekli önlemlerin alınmaması durumunda iş kazalarının insan faktörüne etkisi ve sosyal açıdan doğurduğu olumsuz sonuçlar çok önemlidir. İnsan yaşamının maddi boyutta ölçülendirilemeyeceği, ölçülendirilmemesi gerektiği düşünüldüğünde, iş güvenliği önlemlerinin maliyetleri yaşanabilecek olumsuz durumların yanında maddi olarak önemsenmemesi gereken tutarlardır. İş kazaları nedeniyle uğranılan maddi kayıplar güvenlik önlemlerinden çok daha önemli boyutlardadır.

İnşaat sektöründe iş kazalarının önemli boyutlarda maddi kayıplara neden olduğu, işveren, devlet ve çalışanların, maddi ve manevi yönden etkilendiği gerçeği karşısında, çalışanların çalışma koşullarını iyileştirici tedbirler alınmalı, işçiler uygun koşullarda çalıştırılmalıdır. İş kazalarının önlenmesi, işyerindeki fiziksel koşulları iyileştirerek, uygun kalitede önleyici ve tedavi edici sağlık hizmetleri sunarak, çalışanları amaca uygun ve periyodik eğitimlere tabi tutarak mümkün olabilir.

6. KAYNAKLAR

GÜNAY, C.İ. 2008. İş Davaları. Ankara.

KILKIŞ, İ. 2014. İş Sağlığı ve Güvenliği. Bursa.

OVACILLI S. ve PEKİNER, T. 2014. Avrupa Birliği' nde İş Sağlığı ve Güvenliği. Çalışma ve Sosyal Güvenlik Bakanlığı. Ankara.

ÖZKILIÇ, Ö. 2005. İş Sağlığı ve İş Güvenliği, Yönetim Sistemleri ve Risk Değerlendirme Metodolojileri. TİSK, Ankara.

ÇELİK L.Y. 2006. Türkiye'de İnşaat Sektöründe Kullanılan Ön Maliyet Tahmini Yöntemleri. Yüksek Lisans Tezi. İstanbul Teknik Üniversitesi, İstanbul.

DEMİR, E. 2009. Metal İş Kolunda Meydana Gelen İş Kazaları ve İş Kazalarının Oluşturduğu Kayıpların Ekonomik Yönden Analizi. Yüksek Lisans Tezi, İstanbul.

DOĞRU, T. 2010. Türkiye'de İnşaat İşkolundaki İş Kazalarının Ekonomik Boyutları. Yüksek Lisans Tezi. Zonguldak Karaelmas Üniversitesi, Zonguldak.

GÜLHAN, B. 2008. Bir Ağır Metal Üretim Fabrikasında Çalışanların İş Kazası Geçirme Sıklığı ve İlişkili Etmenler. Gazi Üniversitesi, Yüksek Lisans Tezi, Ankara.

HENDEM, B. 2007. İşçi Sağlığı ve İş Güvenliğinde Kullanılan Kişisel Koruyucu Donanımlar ve Standartları. Yüksek Lisans Tezi, Gazi Üniversitesi, Ankara.

KORKUTAN, N.T. 2010. İşçi Sağlığı ve İş Güvenliği Maliyetlerinin Bina İnşaatı Toplam Maliyetlerine Etkisi. Yüksek Lisans Tezi, İstanbul Teknik Üniversitesi, İstanbul.

TAN, O. 2001. İnşaat İşyerlerindeki İş Kazalarının Maliyetleri. Yüksek lisans Tezi, İstanbul Üniversitesi, İstanbul.

TÜRKOĞLU, F. 2006. İş Kazaları ve Meslek Hastalıklarının Türkiye Ekonomisine Maliyeti ve Konuyla İlgili Eğitimin Önemi (1960 – 2000 Dönemi). Gazi Üniversitesi Yüksek Lisans Tezi, Ankara.

AYTAÇ, S. 2011. İş Kazalarını Önlemede Güvenlik Kültürünün Önemi. Türk Metal Dergisi, sayı: Ekim.

BİNYILDIRIM, T. 2001. İş Kazalarının Oluşumu ve İş Kazalarının Sınıflandırılması. İş Bağlığı İş Güvenliği Kongresi. İş Sağlığı ve Güvenliği Program Bildirileri. Adana.

DURDU, H.İ. 2014. İş Kazalarının Ekonomik Analizi ve Bazı Sektörler Bazında Değerlendirilmesi.

KAZAZ, A. 2010. İş Güvenliği Ders Notları. Akdeniz Üniversitesi, İnşaat Mühendisliği Bölümü, Yapı İşletmesi Anabilim Dalı.

KAZAZ, A. , ER B. ve ULUBEYLİ, S. 2012. İnşaat Sektöründe Çalışanlar Açısından İşçi Sağlığı ve İş Güvenliği. 2. Proje ve Yapım Yönetimi Kongresi. İzmir.

KAZAZ, A. , ER, B. ve ULUBEYLİ, S. 2012. Risk Paylaşımlarının İnşaat Yönetiminde İşçi Sağlığı ve İş Güvenliği Kapsamında Değerlendirilmesi. 2. Proje ve Yapım Yönetimi Kongresi. İzmir.

KOÇ, M. ve AKBIYIK, N. 2011. Türkiye’de İş Kazalarının Maliyetleri ve Çözüm Önerileri. Akademik Yaklaşımlar Dergisi, 2/2. s.136-138.

ROBİNSON, J. 1986. Job Hazards and Job Security. Journal of Health Politics, Policy and Law, Cilt 11, Sayı 1.

ŞAKRAK, M. 2002. Direkt İşçilik Maliyetlerinin Hesaplanması ve Değerlendirilmesinde Temel Esaslar. Mali Çözüm Dergisi, İSMMO Yayın Organı, Yıl:12, Sayı:60, Temmuz-Ağustos-Eylül 2002.

TAŞDEMİR, Y. 2010. Kaza Riskinin En Fazla Olduğu Sektör: İnşaat. İşte Sağlık Dergisi, 2010/1.

YILMAZ, G. 1999. Çalışma ortamı. Fişek Sağlık Hizmetleri Dergisi.

YILMAZ, F. ve TAN, O. 2015. Bir İnşaat Şantiyesinde İş Kazalarının Neden Olduğu İşgünü Kayıplarının İşverene Maliyetinin Belirlenmesi. Uluslararası İktisadi ve İdari İncelemeler Dergisi, sayı 14.

GÜYAGÜLER, T. ve BOZKURT, R. 1992. Kömür Madenciliğinde Meydana Gelen İş Kazalarının Maliyetleri. Türkiye 8. Kömür Kongresi Bildiriler Kitabı.

DİZDAR, E. 2001. Kaza Sebeplendirme Yaklaşımları. Meslek Sağlık ve Güvenlik Dergisi.

ESİN, A. 2006. Yeni Mevzuatın Işığında İş Sağlığı ve Güvenliği. TMMOB Yayını, s. 40, 368.

ERCAN, A. 2010. Türkiye’de Yapı Sektöründe İşçi Sağlığı ve Güvenliğinin Değerlendirilmesi. Politeknik Dergisi, 13/1.

İŞ TEFTİŞ KURULU BAŞKANLIĞI, 2007. Yapı İşyerlerinde İş Sağlığı Ve Güvenliği Teftiş Projesi Genel Değerlendirme Raporu. Yayın No:16.

MÜNGEN, U. 2011. İnşaat Sektörümüzdeki Başlıca İş Kazası Tipleri. TMH. İnşaat Mühendisleri Odası, 2011/5.

- KURUOĞLU M. , YÖNEZ E. , TOPKAYA E. ve ÇELİK L. 2012. İnşaat Sektöründe Kullanılan Ön Maliyet Tahmin Yöntemlerinin Karşılaştırılması.
- PAÇACI T. 2011. İş Kazaları. Çalışma ve Sosyal Güvenlik Eğitim ve Araştırma Merkezi Ders Notları.
- OFLUOĞLU, G. ve DOĞRU, T. 2011. Türkiye’de İnşaat İşkolundaki İş Kazalarının Ekonomik Boyutları. Kamu-İş Dergisi, 11/ 4.
- ILO. 1986. Accident Prevention a Workers Educational Manual. ILO 2 nd. Edition, Genova.
- ULUSOY, E. 2014. <http://www.emreulusoy.av.tr/is-kazasi-maddi-manevi-tazminat>. [Son erişim tarihi: 24.12.2015].
- BİNYILDIRIM, T. 2001. <http://arsiv.mmo.org.tr/pdf/11248.pdf> [Son erişim tarihi: 11.02.2016].
- İNCİ, N. 2004. Kaza Maliyet Analizi http://www.nurdogan.net/kaza_dosyalar/AA-NI-0806102-ISG_Kaza_Maliyet_Analizi_R2A.pdf [Son erişim tarihi: 08.05.2016].
- İSGGM, 2009. İş Güvenliği Mevzuatı. www.isggm.gov.tr [Son erişim tarihi: 12.03.2016].
- ALKAYA, D. 2015. <http://www.sanalsantiye.com/is-guvenliginde-isveren-kavrami>. [Son erişim tarihi: 05.05.2016].
- Risk Değerlendirme, 2011. <http://www.is-sagligi-ve-guvenligi.com/makaleler/risk-degerlendirme/158-risk-algisi-nedir.html> [son erişim tarihi: 23.12.2015].
- RESMİ G. 2004. Çalışma ve Sosyal Güvenlik Bakanlığı Kişisel Koruyucu Donanımların İşyerlerinde Kullanılması Hakkında Yönetmelik, sayı:25370.
- RESMİ G. 2004. 15. Çalışma ve Sosyal Güvenlik Bakanlığı Kişisel Koruyucu Donanımların İşyerlerinde Kullanılması Hakkında Yönetmelik. R.G. Tarih ve Sayı: 11.02.2004/25370.
- SGK. 2012. İş Kazaları ve Meslek Hastalıkları İstatistikleri.
- SGK. 2013. İş Kazaları ve Meslek Hastalıkları İstatistikleri.
- SGK. 2014. İş Kazaları ve Meslek Hastalıkları İstatistikleri.
- T.B.M.M. 2002. Kamu İhale Kanunu, No:4735. Ankara.
- T.B.M.M. 2003. İş Kanunu, No:4857. Ankara.

T.B.M.M. 2004. Türk Ceza Kanunu, No:5237. Ankara.

T.B.M.M. 2008. Sos. Sig. ve Genel Sağ. Sigortası Kanunu, No:5510. Ankara.

T.B.M.M. 2011. Türk Borçlar Kanunu, No:6098. Ankara.

T.B.M.M. 2012. İş Sağlığı ve Güvenliği Kanunu, No:6331. Ankara.

17. T.C. Başbakanlık Dış Ticaret Müsteşarlığı Kişisel Koruyucu Donanımlar Direktifi, Yürürlüğe Giriş Tarihi: 01.07.1992.

7. EKLER

Ek 1: Bir iş kazasına ait bilirkişi raporu

1

Dosyasına
16.11.2012
Yazışmaları Müdürü
12.11.2012

BİLİRKİŞİ RAPORU

2. İŞ MAHKEMESİ SAYIN HAKİMLİĞİ'NE

ANTALYA

Dosya No : 2010/5
Davacı : R İ
Davalı : Balcıoğlu Hafriyat. İnş. Turz. Taah. Tic. Ltd. Şti.
Konu : Maddi tazminat

Davacı R İ'nin 07.10.2005 tarihinde iş kazası sonucu yaralandığı ve sürekli iş gücü kaybına uğradığı anlaşılmakla, Sayın Mahkemenin ara kararı gereği iş gücü kaybına bağlı maddi tazminatı hesaplanmak üzere tarafıma tevdi edilen dosya ve ekleri incelendi.

HESAPLAMA YAPILABİLMESİ İÇİN TESPİT EDİLEN BİLGİ VE BULGULAR:Davacı R İ'ye ait bilgiler:

Doğum Tarihi : 10.07.19
Kaza Tarihi : 2005
Kaza Tarihindeki Yaşı :
Bakiye Ömrü (PMF-1931 göre); 36,70 yıl
Aktif dönem : 29 yıl (60 yaşına kadar)
Pasif dönem : 7,70 yıl (60 yaşından itibaren)
Kusuru : %20
Geçici iş göremezlik dönemi : 10.2005 - 01.2007 tarihleri arası
Malüliyet : %42,2
Ücret : Yasal Asgari Ücret
SGK gelirleri ilk PSD : 72.946,97(TL)
SGK geçici iş göremezlik ödeneği; 2.805,48(TL)

HESAPLAMADA ESAS ALINACAK MEVZUAT VE PRENSİPLER;

- Davacının kaza tarihindeki yaşına göre PMF Yaşama Tablosu'ndan tespit edilen bakiye ömrü gösterilmiş olup, olay olmasaydı 60 yaşına kadar tülen çalışıp bu yaşta emekli olacağı esasından hareketle hesap yapılmıştır.

- Davacının kaza tarihindeki ücreti ile ilgili dosyada bulunana Sigorta prim dökümü ve mufettiş tespitlerine göre davacının yasal Asgari Ücretler seviyesinde geliri olduğu anlaşıldı. Buna göre kaza tarihindeki ve daha sonra yürürlüğe giren asgari ücretler aynen esas alınmıştır. 01.01.2013 tarihinden itibaren işleyecek bakiye aktif ve pasif devre sonuna kadar geçecek süre içinde ekonomik konjonktür, iş hayatındaki çalışma koşulları, ülkemizde fikren ve bedenen çalışanların ücret ve kazançlarının henüz uluslar arası normların altında olması, ülke gerçekleri, milli gelirdeki artış ve bundan çalışanlara düşen pay oranları gibi unsurlar dikkate alınarak ve Yargıtay'ın da benimsediği davacının yıllık kazançlarında işleyecek aktif ve pasif devre başından sonuna kadar meydana gelecek asgari artış oranının ve peşin ödeme nedeniyle yapılacak iskontomun %10 olarak belirlenmesi mantıklı olacaktır.

Ek 2: İş kazası davası sonucu gerekçeli karar

**T.C. ANTALYA
İŞ MAHKEMESİ**

**TÜRK MİLLETİ ADINA
GEREKÇELİ KARAR**

ESAS NO : 2010/567 Esas
KARAR NO : 2013/194 Karar
HAKİM : A.H.
KATİP : E.K.

DAVACI : R İ - ADRES
VEKİLİ : Av. Adres
DAVALI : B.H. SAN VE TİC LTD. ŞTİ. - Adres
DAVA : Tazminat (İş Kazasından Kaynaklanan)
DAVA TARİHİ : 2010
KARAR TARİHİ : 2013

Taraflar arasındaki davanın mahkememizde yapılan açık yargılaması sonunda;
GEREĞİ DÜŞÜNÜLDÜ: Davacı vekili mahkememize verdiği dava dilekçesinde özet olarak; davacının 02.09.2005 tarihinde davalı şirkette sigortalı işçi olarak çalışmaya başladığını, 07.10.2005 tarih ve saat 16.30-17.00 sıralarında Antalya Altınova Mahallesiindeki konkasörü stop ettirdikten sonra kumanda yerinden konkasör motorunun yanına inmiş ve motoru ıslanmaktan korumak için naylon muşambayla örtmeye çalıştığı sırada, motor ve kayışların üzerinde koruma olmadığı için sağ ayağını kendi hızıyla halen dönmekte olan kayış kasnağının arasına kaptırdığını ve bu kaza sonrası sağ bacağı 10 cm. kadar diz altından ezilmiş ve sonuçta bacağı kesilmekten kurtaramadığını, işverenin iş sağlığı ve güveninin sağlanması için gerekli her türlü önlemi almak, araç ve gereçleri noksansız bulundurmakla yükümlü olduğunu, işverenin bu konudaki sorumluluğunun kusursuz sorumluluk olduğunu, Çalışma ve Sosyal Güvenlik Başkanlığı iş müfettişi raporunda davalı işverenin %30 ve davacının %70 oranında kusurlu olduğunu belirlediğini, davalı işveren dava konusu kazayı 10.03.2006 tarihinde kazanın üzerinden 5 ay gibi bir süre geçtikten sonra bildirdiğini, kusurun tamamı davalı işveren şirkette olduğunu, üzerine düşen hiçbir yükümlülüğü yerine getirmedeğini, bu nedenle belirlenen kusur oranına itiraz ettiklerini ve belirlenen bu kusur durumunu kabul etmediklerini, davacının iş kazası neticesinde %42 oranında malul kaldığını ileri sürerek; 10000 TL maddi tazminatı ve 80.000 TL manevi tazminatın faizleriyle birlikte davalıdan tahsiline karar verilmesini talep ve dava etmiştir.

Davacı vekili 10.04.2013 tarihli ıslah dilekçesiyle maddi tazminat yönünden talep sonucunu 48.342,26 TL ye yükseltmiştir.

Davalı tarafa usulünce dava dilekçesi ve duruşma günü tebliğ edilerek taraf teşkili sağlanmıştır.

DELİLLER VE GEREKÇE

Davacının SGK sicil dosyası ve tahkikat dosyası getirilerek dosyamız arasına alınmış, sunulan belgeler dosyamız arasına alınmış, davacının ekonomik ve sosyal durumu tespit edilmiş, talimat mahkemesi aracılığı ile dosya üzerinde bilirkişi kurulu kusur incelemesi yaptırılmıştır.

Mahkememize açılan dava iş kazasından kaynaklanan maddi ve manevi tazminat davasıdır.

Gelen soruşturma ve belgelere göre, olayın iş kazası olduğu ve SSK tarafından davacının %42,2 oranında maluliyetinin olduğu tespit edilmiştir.

Dosya üzerinde talimat mahkemesi aracılığı ile kusur yönünden bilirkişi incelemesi yaptırılmış bilirkişi kurulu raporuna göre, davalı işveren %80 oranında, kazalı R. İ. nin %20 oranında kusurlu olduğu tespit edilmiş, olayın oluşumunun ve dosya kapsamına uygun düşen rapor mahkememizce de benimsenmiştir.

Talimat mahkemesi aracılığıyla maddi tazminat hesabı yönünden bilirkişi incelemesi yaptırılmış, davacının %42,2 maluliyetine göre ve davacı kusuru oranında indirim yapılarak geçici iş göremezlik zararı hesaplanmış, bu miktardan geçici iş göremezlik tazminatı indirimi yapılarak bilirkişi raporu ile hesaplanan maddi zararın davalıdan tahsiline karar vermek gerekmiştir.

Tarafların iddiaları, SSK soruşturması, kusur raporu, davacının maluliyet oranı, olayın oluşumu, ortaya çıkan sonuç, olayın üzerinden geçen süre, olay sebebiyle davacının çekeceği elem ve ıstırap ve tarafların sosyal ve ekonomik durumları birlikte değerlendirildiğinde davacının manevi tazminat isteğinin kararda gösterildiği şekilde kısmen kabulüne karar vermek gerektiği sonuç ve vicdani kanaatine ulaşılmıştır.

KARAR Gerekçesi yukarıda açıklandığı üzere;

48.342,26 TL maddi tazminat ve 40.000 TL manevi tazminatın olay tarihi 07.10.2005 tarihinden itibaren işleyecek yasal faizi ile birlikte davalıdan tahsili ile davacı tarafa ödenmesine,

Fazlaya ilişkin talebin reddine,

Alınması gereken karar ve ilam harcı peşin alınan harçtan mahsubuyla kalan 4.043,35 TL harcın davalıdan tahsili ile hazineye gelir kaydına,

Davacının peşin ödediği 1991,30 TL harcın davalıdan tahsili ile davacı tarafa verilmesine,

Davacının yaptığı tebligat, müzekkere, tanık, bilirkişi ve posta giderinden oluşan toplam 988,40 TL yargılama giderinin kabul red oranı dikkate alınarak 680,30 TL sinin davalıdan tahsili ile davacı tarafa verilmesine, kalan kısmının kendi üzerinde bırakılmasına,

Maddi tazminatın kabul edilen kısmı üzerinden tarifeye göre belirlenen 5.568 TL vekâlet ücretinin davalıdan tahsili ile davacı tarafa verilmesine,

Manevi tazminatın kabul edilen kısmı için tarifeye göre belirlenen 4.650 TL vekâlet ücretinin davalıdan tahsili ile davacı tarafa verilmesine,

Dair; Davacı vekili Av. nın yüzüne karşı, davalı tarafın yokluğunda huzurda olanlar için kararın tefhim, huzurda olmayanlar için kararın tebliğ tarihinden itibaren 8 günlük süre içinde Yargıtay yolu açık olmak üzere verilen karar açıkça okunup usulen anlatıldı.

Verilmiş olan bu davanın maddi ve manevi tazminat tutarlarını güncelleyerek inceleyecek olursak aşağıdaki rakamlara ulaşılır.

Çizelge 4.5. Mahkeme sonucunda ödenecek tutarların 2016 yılı değerleri

Dava Sonucu İşverenin Ödemesi Gereken Bedeller	Ödemenin Tutarı TL (2005 yılı)	Ödemenin Tutarı TL (2016 yılı)
Maddi Tazminat	48.342,26	105.528,00
Manevi Tazminat	40.000,00	87.318,00
Maddi Tazminat için Vekâlet ücreti	5.568,00	12.154,00
Manevi Tazminat için Vekâlet ücreti	4.650,00	10.150,00
Yargılama Giderleri	680,30	1.484,00
Davacının Peşin Ödediği Harç Bedeli	1.991,30	4.346,00
Karar ve İlam Harç Bedeli	4.043,35	8.825,00
Toplam	105.275,21	229.805,00

Ek 3: İş kazası tutanağı

İŞ KAZASI TUTANAĞI

KAZA GEÇİREN İŞÇİNİN

ADI-SOYADI :
KURUM SİCİL NO. :
SİGORTA SİCİL NO :
BABA ADI :
DOĞUMYERİ :
DOĞUM TARİHİ :
GÖREV YAPTIĞI BİRİM :
GÖREVİ :
İŞE BAŞLAMA TARİHİ :
KAZA TARİH VE SAATİ :
KAZA TARİHİNDEKİ İŞÇİ SAYISI :
KAZA GÜNÜ İŞBAŞI SAATİ :
EV ADRESİ :
EV VE CEP TELEFONU :
UZUV KAYBI : Vardır/ Yoktur

KAZANIN NASIL OLDUĞU :

.....

.....

.....

.....

.....

	Birim Amiri	<u>Kazalı</u>	<u>Tanık</u>	<u>Tanık</u>
Adı-Soyadı :				
Görevi :				
Adresi :				
Telefonu :				
İmza :				

NOT : İş kazası tutanağı kazanın olduğu gün içerisinde Personel Dairesi Başkanlığına bildirilecektir.

ÖZGEÇMİŞ



Adı Soyadı: Selin YILDIRIM YEŞİLNİĞDELİ
Doğum Yeri ve Yılı: Antalya, 1989
Medeni Hali: Evli
Yabancı Dili: İngilizce

Selin YILDIRIM YEŞİLNİĞDELİ, 1989 yılında Antalya'da doğdu. Lise öğrenimini Aldemir Atilla Konuk Anadolu Lisesi 2007 yılında tamamladı, ardından Süleyman Demirel Üniversitesi, İnşaat Mühendisliği bölümünden 2012 yılında mezun oldu ve son olarak Akdeniz Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü'nde İnşaat Mühendisliği anabilim dalı, Yapı İşletmesi programında yüksek lisans yapmaya başladı. Halen aynı bölümde yüksek lisansına devam etmekte ve çeşitli görevlerde inşaat sektörüne hizmet etmektedir.