

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

**İNŞAAT SEKTÖRÜNDE İŞ KAZALARININ SEBEP VE SONUÇLARI
ÜZERİNE BİR ARAŞTIRMA**

Hamdi Cem ÇİLEK

**YÜKSEK LİSANS TEZİ
İNŞAAT MÜHENDİSLİĞİ ANABİLİM DALI**

2013

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

**İNŞAAT SEKTÖRÜNDE İŞ KAZALARININ SEBEP VE SONUÇLARI
ÜZERİNE BİR ARAŞTIRMA**

Hamdi Cem ÇİLEK

**YÜKSEK LİSANS TEZİ
İNŞAAT MÜHENDİSLİĞİ ANABİLİM DALI**

2013

T.C.
AKDENİZ ÜNİVERSİTESİ
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

İNŞAAT SEKTÖRÜNDE İŞ KAZALARININ SEBEP VE SONUÇLARI
ÜZERİNE BİR ARAŞTIRMA

Hamdi Cem ÇİLEK

YÜKSEK LİSANS TEZİ
İNŞAAT MÜHENDİSLİĞİ ANABİLİM DALI

Bu tez 01/03/2013 tarihinde aşağıdaki jüri tarafından Oybirliği/Oyçokluğu ile kabul edilmiştir.

Doç. Dr. Aynur KAZAZ

Yrd. Doç. Dr. Serdar ULUBEYLİ

Yrd. Doç. Dr. İbrahim AYDOĞDU



ÖZET

İNŞAAT SEKTÖRÜNDE İŞ KAZALARININ SEBEP VE SONUÇLARI ÜZERİNE BİR ARAŞTIRMA

Hamdi Cem ÇİLEK

Yüksek Lisans Tezi, İnşaat Mühendisliği Anabilim Dalı

Danışman: Doç. Dr. Aynur KAZAZ

Mayıs 2013, 96 sayfa

İş Sağlığı ve Güvenliği, günümüzde oldukça önem taşıyan ve giderek önem kazanmaya devam eden bir kavramdır. Bu durum tüm sektörler için geçerlidir. Birçok kurumun iş sağlığı ve güvenliğini sağlamak adına iş kazaları ve olası meslek hastalıklarına oldukça dikkat etmesi gerekmektedir. İş kazaları nedeniyle her yıl birçok kişi hayatını kaybetmekte veya sakat kalmaktadır. Bu sebeple iş kazalarını önlemek ve iş güvenliğine özellikle dikkat etmek hem iş gücü kaybını engellemek açısından ekonomik hayata katkı sağlamakta hem de özellikle insan hayatını korumaktadır.

Yapı işleri sektöründe gerçekleşen iş kazalarının önlenmesine yardımcı olabilecek bir çalışma elde etmek amacı ile yürütülen bu tez çalışmasına literatür araştırması ile başlanmış ve bu araştırma sonucunda iş güvenliği bilinci ve risk değerlendirmesi konusunda sektörde eksiklik olduğu görülmüştür. Yapılan araştırmalardan yola çıkarak mevcut tehlikeler belirlenmiş ve yapı firmalarında kullanılabilen risk değerlendirme çalışmaları incelenmiştir. Bu bilgiler ışığında yapı sektöründe inşaatı devam etmekte olan büyük bir şantiyede risk değerlendirme analizi yapılmış ve buradan yola çıkılarak iş güvenliği konusundaki eksikliklerin vurgulanması hedeflenmiştir. Risk analizinin yapıldığı proje, İstanbul Ataşehir bölgesinde bulunan, toplam 450.000 m² inşaat alanına sahip, 67 dönüm arazi üzerine kurulmuş 20 katlı bir 5 yıldızlı Otel, 16 katlı bir 4 yıldızlı Otel, 4 adet 33 katlı Rezidans, 4 katlı Alışveriş Merkezi ve çevre düzenlemeleri, peyzaj çalışmaları ile birlikte yatırım değeri 500 Milyon Doları bulan BRANDIUM isimli projedir.

Çalışma sonucunda çok ciddi bir yatırım yapılan büyük ölçekli bir projede bile birçok risk faktörü ortaya çıkmış ve bu konuya yeteri kadar önem verilmediği görülmüştür. Mevzuat çalışmalarının halen güncellenmekte olduğu göz önünde bulundurulsa işveren veya işveren temsilcisinin ve çalışanların sorumluluklarını benimseyip uygulaması ile devlet denetiminin ortak çalışması sayesinde iş kazalarının azalıp, insan hayatlarının güvende olması sağlanıp, ekonomiye katkı sağlayacağı öngörülmüştür.

ANAHTAR KELİMELER: İş Güvenliği, Risk Analizi, İş Kazası, İş Güvenliği ve İşçi
Sağlığı

JÜRİ: Doç. Dr. Aynur KAZAZ (Danışman)

Yrd. Doç. Dr. Serdar ULUBEYLİ

Yrd. Doç. Dr. İbrahim AYDOĞDU

ABSTRACT

RESEARCH ABOUT THE REASONS AND RESULTS OF OCCUPATIONAL ACCIDENTS IN CONSTRUCTION SECTOR

Hamdi Cem ÇİLEK

MSc. Thesis in Civil Engineering

Supervisor: Assoc. Prof. Dr. Aynur KAZAZ

May 2013, 96 pages

Workplace Safety and Health is a concept which currently, has a significant importance and keeps on gaining significance over the years. This situation applies for all sectors. Various companies have to pay attention to occupational accidents and potential occupational diseases in order to maintain safety and health at work. Numerous people lose their lives or become permanently incapacitated because of occupational accidents. For this reason, preventing occupational accidents and placing emphasis on work safety and health is crucial in terms of obstructing loss of labor force and most importantly, saving people's lives.

The purpose of this thesis is to help prevent occupational accidents in construction sector and make emphasis on the certain topics about health and safety at work. The study is started with literature research and with this research, it was seen there are some defects in the sector, in terms of safety and health at work awareness and risk management process.

With the researches current hazards had been detected and risk management processes that can be used in construction sector was analyzed. By the help of this information, a risk assessment sample is presented in the construction of a project which is proceeding and it is aimed to emphasize the lack of workplace safety elements. (The project in which the risk analysis prepared, for BRANDIUM construction site, which consists of a 20 storey five star hotel, a 16 storey four star hotel, four 33 storey Residence, a 4 storey Shopping Center and landscape design on 450.000m² of construction field and built on 67.000m² of area, which is located in Istanbul Atasehir and has up to 500 million dollars investment amount.

With the help of this study, various risk factors are discovered and it is seen that the subject is not being emphasised enough even in a Project with such big investment amount and a large scale. It is foreseen that if the ongoing changes in the regulation are considered, employers or employer representatives and workers acknowledge their responsibilities and the government inspections are frequent enough, the workplace

accident quantities can be decreased, human lives can be saved and also contribute to the economy.

KEYWORDS: Workplace Safety, Risk Assessment, Occupational Accident, Workplace Safety and Occupational Health

COMMITTEE: Assoc. Prof. Dr. Aynur KAZAZ (Supervisor)

Assistant Prof. Dr. Serdar ULUBEYLİ

Assistant Prof. Dr. İbrahim AYDOĞDU

ÖNSÖZ

İş kazalarının her yıl çok sayıda çalışanın sakat kalmasına veya yaşamını yitirmesine neden olması, kazaların çok ciddi boyutlarda maddi kayıplara yol açması, işçi sağlığı ve iş güvenliği konusunu gün geçtikçe daha da önemli hale getirmektedir. Bu kazaların en çok yaşandığı sektörlerin başında gelen inşaat sektörünün kendine özgü koşullarından dolayı iş güvenliği kurallarına daha az dikkat edilmekte ve konunun önemi yeteri kadar kavranmamaktadır. Bu çalışmada konu hakkında bazı literatür çalışmaları yapılmış ve uygulanan bir projede kazaların nasıl önlenebileceği hakkında gerekli analizler yapılarak riskler ortaya çıkarılmıştır. Her ne kadar inşaat sektöründe her proje kendi dinamiklerini taşısa da yapılan çalışmanın bir rehber olarak kullanılabilmesine inanılmaktadır.

Bu çalışmayı yaparken başından sonuna kadar bana olan güvenini eksik etmeyen ve sonuna kadar destek veren danışmanım Sayın Doç. Dr. Aynur Kazaz'a, bazı zamanlarda arkadaşım bazı zamanlarda hocam olan Araş. Gör. Bayram ER'e, çalışmam için gerekli imkan ve materyalleri sunan ve anlayışını esirgemeyen EMAY İNŞAAT SAN. TİC. A.Ş. ile Proje Müdürüm Sayın Ahmet ALPER'e, çalışmam süresince sürekli yanımda olan Ceren SARIŞIK'a ve her zaman bana güç veren aileme teşekkürlerimi sunmayı bir borç bilirim.

İÇİNDEKİLER

ÖZET	iv
ABSTRACT	vi
ÖNSÖZ	viii
İÇİNDEKİLER	ix
KISALTMALAR DİZİNİ	xii
ÇİZELGELER DİZİNİ	xiii
ŞEKİLLER DİZİNİ.....	xv
RESİMLER DİZİNİ.....	xvi
1. GİRİŞ.....	1
2. KURAMSAL BİLGİLER VE KAYNAK TARAMALARI	3
2.1. Temel Kavramlar.....	3
2.1.1. İş sağlığı ve güvenliği kavramları	3
2.1.2. İş güvenliği kavramı.....	3
2.1.3. İşçi, işveren, işyeri ve işveren vekili kavramları.....	4
2.1.4. İş kazaları	4
2.1.5. Meslek hastalığı kavramı	5
2.1.6. Geçici iş göremezlik, sürekli iş göremezlik, malullük kavramları.....	5
2.2. Türkiye’de İş Güvenliği Mevzuatı İle Hukuksal Sorumluluk Ve Yaptırımlar... 6	
2.2.1. Mevzuat.....	6
2.2.1.1. Yasalar	6
2.2.1.2. Tüzükler	7
2.2.1.3. Yönetmelikler	7
2.2.2. Sorumluluklar.....	9
2.2.2.1. İşverenin sorumluluğu	9
2.2.2.2. Çalışanların yükümlülükleri	19
2.2.3. Hukuki sonuçlar ve tazminat davaları.....	28
2.3. OHSAS 18001 (TS 18001) İş Sağlığı ve Güvenliği Yönetim Sistemi.....	30
2.3.1. OHSAS 18001 İş Sağlığı ve Güvenliği Yönetim Sistemi’nin amaç ve yararları 32	
2.3.2. Kapsam.....	33
2.3.3. Sorumlu personel	35
2.3.3.1. İş sağlığı ve iş güvenliği kurulu:.....	36

2.3.3.2.	İş güvenliği sorumlusu ve teknik çalışmalar	36
2.4.	İş Kazalarının İncelenmesi	37
2.4.1.	İş kazalarının nedenleri	38
2.4.1.1.	Güvensiz davranışlar	39
2.4.1.2.	Güvensiz durumlar.....	41
2.4.2.	Kaza modelleri ile kaza teorileri	42
2.4.3.	Yapı işlerinde iş kazalarının sayısal durumu	45
2.4.3.1.	Kaza, olay, meslek hastalığı araştırma ve istatistiksel kayıt oluşturulması.....	46
2.4.3.2.	Kaza, olay, meslek hastalığı kayıt analizleri	46
2.4.3.3.	Karşılaştırma ölçütleri	47
2.4.4.	İş kazalarının sınıflandırılması.....	50
2.4.4.1.	Yaralanmanın ağırlığına göre	50
2.4.4.2.	Yaralanmanın cinsine göre	51
2.4.4.3.	Kazanın cinsine göre	51
2.5.	Risk Yönetim Prosesi (Risk Management Proseses -RMP) Tanımlar ve Kapsamı.....	51
2.5.1.	Risk yönetimi sürecinin aşamaları	53
2.5.1.1.	Tehlikelerin belirlenmesi; risklerin belirlenmesi.....	54
2.5.1.2.	Risklerin analizi	55
2.5.1.3.	Risk değerlendirme	56
2.5.1.4.	Kontrol önlemlerinin belirlenmesi.....	56
2.5.1.5.	Kontrol önlemlerinin yerine getirilmesi	57
2.5.1.6.	İzleme ve gözden geçirme	57
2.5.1.7.	İletişim ve danışma	57
2.5.2.	Risk değerlendirme metodolojileri.....	58
2.5.2.1.	Başlangıç tehlike analizi (Preliminary Hazard Analysis – PHA).....	59
2.5.2.2.	İş güvenlik analizi (Job Safety Analysis - JSA)	59
2.5.2.3.	Kontrol listesi kullanılarak birincil risk analizi (Preliminary Risk Analysis Using Checklists - PRA).....	59
2.5.2.4.	Tehlike ve işletilebilirlik çalışması metodolojisi (Hazard and Operability Studies - HAZOP).....	59

2.5.2.5.	Olası hata türleri ve etki analizi metodolojisi - HTEA/OHTEA (Failure Mode and Effects Analysis- Failure Mode and Critically Effects Analysis- FMEA/FMCEA)	60
2.5.2.6.	Güvenlik denetimi (Safety Audit)	60
2.5.2.7.	Hata ağacı analizi metodolojisi - HAA (Fault Tree Analysis-FTA)..	60
2.5.2.8.	Olay ağacı analizi (Event Tree Analysis - ETA)	60
2.5.2.9.	L tipi matris,.....	60
2.5.2.10.	Çok değişkenli X tipi matris diyagramı	60
2.5.2.11.	Neden - sonuç analizi (cause-consequence analysis)	61
2.5.2.12.	Risk değerlendirme karar matris metodolojisi (Risk assessment decision matrix).....	61
2.5.3.	Değerlendirme.....	64
3.	MATERYAL VE METOD.....	67
3.1.	Materyal.....	67
3.2.	Metod.....	67
3.3.	Değerlendirme	68
4.	BULGULAR VE TARTIŞMA.....	69
5.	SONUÇ.....	93
6.	KAYNAKÇA	95
ÖZGEÇMİŞ		

KISALTMALAR DİZİNİ

ABD Amerika Birleşik Devletleri

ETA Event Tree Analysis

FMCEA Failure Mode and Critically Effects Analysis

FMEA Failure Mode and Effects Analysis

FTA Fault Tree Analysis

HAA Hata Ağacı Analizi

HAZOP Hazardand Operability Studies

ILO International Labour Organization / Uluslararası Çalışma Örgütü

İSG İş Sağlığı ve Güvenliği

İŞG İşçi Sağlığı ve İş Güvenliği

JSA Job Safety Analysis

KKD Kişisel Koruyucu Donanım

OHSAS Occupational Health and Safety Assessment Series

OHTEA Olası Hata Türleri Etki Analizi

PHA Preliminary Hazard Analysis

PRA Preliminary Risk Analysis

SGK Sosyal Güvenlik Kurumu

SSK Sosyal Sigortalar Kurumu

TSE Türk Standartları Enstitüsü

WHO World Health Organization Dünya Sağlık Örgütü

ÇİZELGELER DİZİNİ

Çizelge 2.1 İş kazalarının nedenleri	39
Çizelge 2.2 2005 yılı iş kazaları sıklık ve ağırlık hızları.....	47
Çizelge 2.3 İnşaat iş yerleri problem alanları.....	53
Çizelge 2.4 Riski yok etme hiyerarşisi.....	56
Çizelge 2.5 Risk değerlendirme metodolojileri	58
Çizelge 2.6 Bir olayın gerçekleşme ihtimali	61
Çizelge 2.7 Bir olayın ciddiyet derecesi	62
Çizelge 2.8 Risk derecelendirme matrisi	63
Çizelge 2.9 Sonucun kabul edilebilirlik değerleri.....	64
Çizelge 4.1 Genel inşaat işleri risk analizi	72
Çizelge 4.2 Beton işleri risk analizi (a).....	73
Çizelge 4.3 Beton işleri risk analizi (b).....	75
Çizelge 4.4 Beton vibratörü, beton mikseri, mobil beton pompası risk analizi	77
Çizelge 4.5 Kalıp işleri risk analizi	79
Çizelge 4.6 Kalıpların sökülmesinden sonra isg tedbirleri, demir işleri risk analizi	80
Çizelge 4.7 Elektrik ark kaynağı ile çalışma, oksijen gaz kaynağı ile çalışma, oksijen gaz tüplerinin depolanması risk analizi	81
Çizelge 4.8 İş iskelelerinde çalışma, beton ile ilgili kalıp ve kalıp iskelesi yapılması risk analizi	82
Çizelge 4.9 Bina iç ve dış kısımlarında gerekli iş iskelelerinin kurulması, bina içi çalışmalar risk analizi.....	84
Çizelge 4.10 İzolasyon işleri yaptırılması, kompresör hava tabancaları ve elektrikli kırıcılar risk analizi	85
Çizelge 4.11 Beton-betonarme istinat perdeleri yapılması, atık su ve drenaj işleri için kanal kazılarak PVC döşenmesi risk analizi	86
Çizelge 4.12 Enerji kesme, verme, topraklaması, pano ve trafo bakımları yapılması risk analizi	87

Çizelge 4.13 Yemekhane risk analizi.....	88
Çizelge 4.14 İdari büro risk analizi.....	89
Çizelge 4.15 Çay ocağı ve yatakhane risk analizi.....	90

ŞEKİLLER DİZİNİ

Şekil 2.1 TS 18001 (OHSAS 18001) için İSG yönetim sistemi modeli	34
Şekil 2.2 Kaza, tehlike ve kaza tehlikesi kavramları için bir model	42
Şekil 2.3 Kaza zinciri faktörleri için domino taşları modeli	44
Şekil 2.4 Risk yönetim prosesi aşamaları	54

RESİMLER DİZİNİ

Resim 4.1 : Genel vaziyet planı	69
Resim 4.2 : Projenin tamamlanmış durumu bilgisayar çalışması	70
Resim 4.3 : Şantiyenin genel durum ve düzeni.....	71
Resim 4.4 : Farklı kotlarda eş zamanlı beton dökümü.....	74
Resim 4.5 : Üç farklı pompa ile temel betonu dökümü	76
Resim 4.6 : Kalıp yapımı esnasında platform kurulması	78
Resim 4.7 : Bina çevresine kurulmuş iş iskelesi.....	83
Resim 4.8 : Şantiyede iş güvenliği eğitimi (1).....	91
Resim 4.9 : Şantiyede iş güvenliği eğitimi (2).....	91

1. GİRİŞ

İş Güvenliği terimi içerisinde iş kazalarını ve bunların neden olduğu kayıpları en aza indirmek ve çeşitli araştırmalara dayanan güvenlik önlemlerinin saptanıp uygulanması bulunmaktadır. Genel olarak iş güvenliği kavramı çalışanların ve işletmenin her çeşit tehlike ve oluşabilecek zarardan korunmasını içermektedir. İnsan hayatının öncelik taşımasından dolayı, işletme güvenliği ikinci planda olduğu ve iş güvenliği kavramı ile uluslararası alanlarda genel olarak çalışanların güvenliğinden bahsedildiği görülmektedir.

İş kazaları istatistikleri analiz edildiğinde meydana gelen en çok kazanın sayısal olarak inşaat iş kolunda olduğu görülmektedir. İş kazaları, insan hayatına zararları yanında işletmelere ve bu doğrultuda ulusal ekonomiye ve topluma da önemli ölçülerde maddi zarar getirmektedir.

İş Sağlığı ve Güvenliği'nin öncelikli amacı olan insan hayatını korumak gayesinin sağlanabilmesi için işyeri koşullarının gerekli şekilde uygunluğunun sağlanması, üretimde kullanılan zararlı unsurların ortadan kaldırılması ve işyerinde karşılaşılabilecek risklerin ortadan kaldırılması gerekmektedir. Her işyerine ve departmanlara göre bu faktörler farklılık gösterebilir. Bu sebeple Türkiye'de de birçok ülkede olduğu gibi çeşitli yasal düzenlemeler yapılmıştır. Bunların yanında çeşitli yönetim sistemlerinin uygulanması giderek yaygınlaşmaktadır.

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 vd 2012). İşçi Sağlığı ve İş Güvenliği Yönetim Sistemleri içinde ve bu konu ile ilgili yasada önemli bir kısım risk değerlendirmesine ayrılmıştır. Risk değerlendirmesi ve risk analizi iş kazalarını engellemek konusu ile direkt ilgili olduğundan, risk değerlendirmesi İş Sağlığı ve Güvenliği Yönetimi'nin can damarıdır denilebilir.

Çalışmaya kavram araştırması, ardından inşaat sektöründe İş Sağlığı ve Güvenliği Yönetimi'nin öneminin araştırılması ile başlanmıştır. İnşaat sektöründe bu konu ile ilgili yapılmış olan çalışmalar incelenmiş ve iş kazası tehlikesinin boyutları hakkında bilgi edinilmiştir. Bu çalışma sonunda risk analiz yönteminin öneminin yeterince bilinmediği görülmüştür. Bu sebeple risk analizi bölümünde öncelikle risk değerlendirmesinin amaçları ve yöntemleri açıklanacaktır. Risk analiz metotları tanıtarak, inşaat sektörü içerisinde ne şekilde kullanılabileceği konusundaki bilgiler aktarılacaktır. Son olarak da örnek bir çalışmada bir risk analizinin değerlendirilmesi yapılacaktır ve sonuçlar açıklanacaktır.

2. KURAMSAL BİLGİLER VE KAYNAK TARAMALARI

2.1. Temel Kavramlar

İş güvenliği ve sağlığı konusu değerlendirilirken karşımıza çıkan kavramlar farklı durumlarda birçok farklı anlamlara sahip olabilirler. Bu kavramlar kullanıldığında, anlatılanın benzer şekilde anlaşılmasına yardımcı olmak amacıyla kavramların özel olarak tanımlanması önem taşır. Bu doğrultuda temel bazı kavramlar aşağıdaki başlıklarda açıklanmıştır.

2.1.1. İş sağlığı ve güvenliği kavramları

Uluslararası Çalışma Örgütü (ILO)'ne göre İş Sağlığı ve Güvenliği, “Bütün meslek gruplarında çalışanların bedensel, ruhsal, sosyal iyi olma durumlarını en yüksek seviyeye ulaştırmak, bu şekilde sürdürmek ve çalışanların çalışma koşullarının sebep olabileceği hastalıklardan korumak ve bu durumlarına en uygun mesleki ortamlara yerleştirmek, çalışma sırasında sağlığa aykırı etmenlerden oluşan tehlikeleri önlemek, kısaca işin çalışana ve çalışanın kendi işine uyumunu sağlamak” olarak tanımlanmıştır (ILO 2013). İş sağlığı ve güvenliği kavramında genel anlamda yalnızca çalışanların değil tüm işletmenin ve üretimin güvenliğinin beraber düşünülmesi gerekmektedir. Bu üç ayrı alandaki çalışmaların birlikte bulunması halinde çalışanların güvenliğini tam olarak sağlamaya olanak bulunacaktır.

İş sağlığı ve güvenliği kavramında ayrıca işçilerin iş kazalarına uğramaları ve meslek hastalıkları edinmelerini önlemek, sağlıklı ve çalışanlar için güvenli çalışma ortamını oluşturmak için alınması gereken çeşitli önlemler de bulunmaktadır.

İş Sağlığı ve Güvenliği (İSG); işyerlerinde işin yürütülmesi sırasında, çeşitli nedenlerden kaynaklanan sağlığa zarar verebilecek koşullardan korunmak amacıyla yapılan sistemli ve bilimsel çalışmalardır. İSG; tıbbın, tekniğin ve birçok bilim (Fizik, Kimya, Mühendislik, Sosyoloji, Psikoloji, Hukuk, Sosyal Politika vb.) dallarının ilgi alanına giren multisektörel bir çalışma alanıdır. Tüm sektörlerdeki amaç, çalışanları korumak, işletme ve üretim güvenliğini sağlamaktır.

2.1.2. İş güvenliği kavramı

İş kazalarını ve bunların neden oldukları kayıpları en aza indirmek amacıyla, bilimsel araştırmalara dayalı güvenlik önlemlerinin saptanması ve uygulanması doğrultusundaki çalışmalar kısaca iş güvenliği terimi içinde toplanmaktadır.

Genel anlamda iş güvenliği kavramı çalışanların, işletmenin ve üretimin her türlü tehlike ve zararlardan korunmasını içermektedir. 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).

İş güvenliği, işlerinde çalışanların işin yapılması ile ilgili ortaya çıkan tehlikelerden bedensel ve ruhsal olarak zarar görmemesi için alınması gerekli hukuki, teknik ve tıbbi önlemleri sağlamaya yönelik çalışmalardır. Bu çalışmaların sistemli olması gerekmektedir.

2.1.3. İşçi, işveren, işyeri ve işveren vekili kavramları

Bu temel kavramlar, 6331 sayılı İş Sağlığı ve Güvenliği Kanunu'nun 1. bölümünde açıklanmıştır. Önemli olması bakımından, 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.

İşyerinde işveren adına hareket eden ve işin ve işyerinin yönetiminde görev alan kimselere işveren vekili 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.

2.1.4. İş kazaları

İş kazalarının tanımı yapılmadan önce bilinmesi gereken iki önemli kelime “Olay” ve “Kaza”dır.

Olay: Kazaya neden olan veya olma potansiyeli olan durum,

Kaza: Ölüme, hastalığa, zarara ya da diğer kayıplara yol açan istenmeyen olay olarak tanımlanabilir.

İş kazaları bu iki kavrama bağlı olarak çeşitli şekillerde tanımlanmaktadır: Genel anlamıyla iş kazaları, insanların çalışma yaşamlarında karşılaştıkları ve çeşitli kayıplara neden olaylardır (Tatlıcı, 1996). Ancak, iş kazasının tanımı bu konuda uzman değişik kurum ve kuruluşlar tarafından aynı anlamı taşıyan farklı cümlelerle yapılmıştır. Uluslararası Çalışma Örgütü (ILO) Ansiklopedisinde yapılan tanıma göre “İş Kazası”, belirli bir zarara ya da yaralanmaya neden olan beklenmeyen ve önceden planlanmamış bir olaydır (ILO, 1993). Dünya Sağlık Örgütü (WHO) ise iş kazasının tanımını, “Önceden planlanmamış, çoğu kez kişisel yaralanmalara, makinelerin, araç ve gereçlerin zarara uğramasına, üretimin bir süre durmasına yol açan bir olaydır.” şeklinde yapmaktadır (WHO, 1994). Türkiye’de ise iş kazasının tanımı 506 sayılı Sosyal Sigortalar Kanunu’nun 11.maddesinde yapılmaktadır. Buna göre iş kazası;

- Sigortalının işyerinde bulunduğu sırada, işveren tarafından yürütülmekte olan iş nedeniyle,
- Sigortalının, işveren tarafından görev ile başka bir yere gönderilmesi yüzünden asıl işini yapmaksızın geçen zamanlarda,
- Emzikli kadın sigortalının çocuğuna süt vermek için ayrılan zamanlarda,
- Sigortalının, işverence sağlanan bir taşıtla isin yapıldığı yere toplu olarak götürülüp getirilmeleri sırasında oluşabilir.

2.1.5. Meslek hastalığı kavramı

Sosyal Sigortalar Kanunu’nun 11.maddesinin (B) fıkrasında şu açıklama yer almaktadır.

“Meslek hastalığı, sigortalının çalıştırıldığı işin niteliğine göre tekrarlanan bir sebeple veya işin yürütüm şartları yüzünden uğradığı geçici veya sürekli hastalık, sakatlık veya ruhi arıza halleridir. Bu kanuna göre tespit edilmiş olan hastalıklar listesi dışında herhangi bir hastalığın meslek hastalığı sayılıp sayılmaması üzerine çıkabilecek uyuşmazlıklar Sosyal Sigorta Yüksek Sağlık Kurulu’na karara bağlanır.”

2.1.6. Geçici iş göremezlik, sürekli iş göremezlik, malullük kavramları

Sosyal Sigortalar Kanunu’nda, iş kazası veya meslek hastalığı dolayısıyla geçici olarak iş görememe durumu “geçici iş göremezlik” kavramıyla tanımlanmaktadır. Yasanın 19.maddesinde, iş kazası veya meslek hastalığı sonucu meslekte kazanma gücünün en az %10 azalmış bulunduğu durumlar “sürekli iş göremezlik” terimiyle ifade edilmektedir.

Aynı yasanın malullük sigortasıyla ilgili Beşinci Bölüm 53.maddesinde, çalışma gücünün en az üçte ikisini kaybedenlerin veya bu oranda kaybetmemiş olduğu halde

yapılan tedavi sonunda çalışabilir durumda olmadığı sağlık kurulu raporlarıyla saptananların “malul” sayıldıkları belirtilmektedir.

2.2. Türkiye’de İş Güvenliği Mevzuatı İle Hukuksal Sorumluluk Ve Yaptırımlar

Türkiye’de yürürlükte olan mevzuatın birçok kısmında iş güvenliği konusunu direk ya da dolaylı olarak ele alan maddeler mevcuttur. Özellikle 1475 sayılı İş Kanunu’nu takiben direk iş güvenliği konusunu ele alan tüzük ve yönetmelikler yürürlüğe girmiştir. Zaman geçtikçe diğer batılı ülkelerdeki gelişmeler ve konunun daha önemli hale gelmesiyle birlikte 1475 sayılı İş Kanunu da yeterliliğini kaybetmiş ve yeni bir düzenleme zaruri hale gelmiştir. Buna bağlı olarak Türkiye Büyük Millet Meclisi de gerekli çalışmaları yapmış ve 22 Mayıs 2003 tarihinde 4857 sayılı yeni İş Kanunu yürürlüğe girmiştir.

4857 sayılı yeni İş Kanunu uyarınca da mevzuatta tekrar değişiklikler yapılmaya başlanmış ve eski 1475 sayılı kanun uyarınca çıkarılmış tüzükler yönetmelik olarak daha kapsamlı hale getirilerek yürürlüğe konulmuştur. Günümüzde halen bu yönetmeliklerin bazı kısımları değiştirilmektedir. Son olarak 26 Haziran 2012 tarihinde ise İş Sağlığı ve Güvenliği Kanunu yürürlüğe girmiştir. Bu bilgiler ışığında iş güvenliği mevzuatının güncelleştirilmesiyle ilgili olarak bir geçiş dönemi söz konusudur denilebilir (Müngen 2013).

Bu sebeple 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 sıralanıp belli başlıklar altında önemli maddeler açıklanmıştır.

2.2.1. Mevzuat

2.2.1.1. Yasalar

- Türkiye Cumhuriyeti Anayasası No: 2709, Tarih 18.10.1982

Çalışma şartları ve dinlenme hakkı ile ilgili Anayasamızın 50. Maddesi şöyledir:

Madde 50: Kimse yaşına, cinsiyetine ve gücüne uymayan işlerde çalıştırılmaz. Küçükler ve kadınlar ile bedeni ve ruhi yetersizliği olanlar çalışma şartları bakımından özel olarak korunurlar. Dinlenmek çalışanların hakkıdır. Ücretli hafta ve bayram tatili ile ücretli yıllık izin hakları ve şartlar kanunla düzenlenir.

- 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. Sig. ve Genel Sağ. Sigortası Kanunu | No: 5510, Tarih 01.10.2008 |
| - Türk Borçlar Kanunu | No: 6098, Tarih 11.01.2011 |
| - İş Sağlığı ve Güvenliği Kanunu | No: 6331, Tarih 26.06.2012 |

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).

- 1475 Sayılı (eski) İş Kanunu Uyarınca Çıkarılmış Olan önemli Tüzükler

Eski İş Kanunu'na göre çıkartılan birçok tüzüğün yerini yeni İş Kanunu'nda yeni yönetmelikler almasına rağmen aşağıdaki iki tüzük içerik bakımından şantiye uygulamalarında kılavuz olabilecek niteliktedir.

- İşçi Sağlığı ve İş Güvenliği Tüzüğü

Kararname No:7/5583, Tarih:4.12.1973 Resmi Gazete: 11.1.1974/14765

- Yapı İşlerinde İşçi Sağlığı ve İş Güvenliği Tüzüğü

Kararname No: 7/8602 Tarih:2.7.1974 Resmi Gazete: 12.09.1974/15004

2.2.1.3. Yönetmelikler

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

Ülkemizde işçi sağlığı ve iş güvenliği konusu çok sayıda yönetmelikte geçmektedir, fakat bu çalışmada bu konuyu direk ilgilendiren belli başlı yönetmeliklerin hangileri olduğu ve yayınlandıkları Resmi Gazete'nin tarih ve sayıları belirtilmiştir.

- 1475 Sayılı (eski) İş Kanunu Uyarınca Çıkarılmış Olan Önemli Yönetmelikler
- Elektrik İç Tesisat Yönetmeliği (27.03.1971 / 13806)
- Elektrik Enerji Tesisleri Yönetmeliği (09.12.1978 / 16484)

- Kuvvetli Akım Elektrik Dağıtım ve Bakım Yönetmeliği (29.06.1979 / 16681)
- Elektrik Kuvvetli Akım Tesisleri Yönetmeliği (30.11.2000 / 24246)
- 4857 Sayılı (yeni) İş Kanunu Uyarınca Çıkarılan Bazı Önemli Yönetmelikler :
 - İş Sağlığı ve Güvenliği Yönetmeliği
 - Yapı İşlerinde Sağlık ve Güvenlik Yönetmeliği
 - Gürültü Yönetmeliği
 - Titreşim Yönetmeliği
 - Güvenlik ve Sağlık İşaretleri Yönetmeliği
 - Asbestle Çalışmalarda Sağlık ve Güvenlik Önlemleri Hakkında Yönetmelik
 - Patlayıcı Ortamların Tehlikelerinden Çalışanların Korunması Hakkındaki Yönetmelik
 - Kanserojen ve Mutajen Maddelerle Çalışmalarda Sağlık ve Güvenlik Önlemleri Hakkında Yönetmelik
 - Kimyasal Maddelerle Çalışmalarda Sağlık ve Güvenlik Önlemleri Hakkında Yönetmelik
 - Elle Taşıma İşleri Yönetmeliği
 - İş Ekipmanlarının Kullanımında Sağlık ve Güvenlik Şartları Yönetmeliği
 - İşyeri Bina ve Eklentilerinde Alınacak Sağlık ve Güvenlik önlemlerine İlişkin Yönetmelik
 - Yapı Denetimi Yönetmeliği
 - Kişisel Koruyucu Donanım Yönetmeliği
 - Kişisel Koruyucu Donanımların İşyerlerinde Kullanılması Hakkında Yönetmelik
 - Sondajla Maden Çıkarılan İşletmelerde Sağlık ve Güvenlik Şartları Yönetmeliği
 - Yer altı ve Yerüstü Maden İşletmelerinde Sağlık ve Güvenlik Şartları Yönetmeliği
 - İşyeri Sağlık ve Güvenlik Birimleri İle Ortak Sağlık ve Güvenlik Birimleri Hakkında Yönetmelik
 - İş Sağlığı ve Güvenliği Hizmetleri Yönetmeliği
 - İş Güvenliği Uzmanlarının Görev, Yetki, Sorumluluk ve Eğitimleri Hakkında Yönetmelik

- İşyeri Hekimlerinin Görev, Yetki, Sorumluluk ve Eğitimleri Hakkında Yönetmelik
- İş Sağlığı ve Güvenliği Risk Değerlendirmesi Yönetmeliği
- Yapı Mütahhitlerinin Kayıtları ile Şantiye Şefleri ve Yetki Belgeli Ustalar Hakkında Yönetmelik

Önceki kısımlarda da açıklandığı gibi ülkemizde iş güvenliği ve işçi sağlığı konusundaki mevzuat çalışmaları sürekli güncellendiği için güncel yönetmelikler Çalışma ve Sosyal Güvenlik Bakanlığı'nın internet sitesinden takip edilebilir.

2.2.2. Sorumluluklar

2.2.2.1. İşverenin sorumluluğu

İş güvenliği tedbirlerinin alınması konusunda işverenin sorumluluğu ve gerekli tedbirlerin alınmamasının hukuki sonuçları hususunda, Türkiye'de yürürlükte bulunan yasalarda çeşitli hükümler yer almaktadır. İlgili yasalar arasında önemli olmaları bakımından, Borçlar Kanunu, İş Kanunu, Sosyal Sigortalar Kanunu ve İş Sağlığı ve Güvenliği Kanunu esas alınarak bu kanunlardaki yaptırımlar hakkında özet bilgi aşağıda verilmiştir.

Türk Borçlar Kanunu'na göre işverenin yükümlülüğü

Yasada 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 (m.417).

Yasada Adam Çalıştırmanın 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,

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 (m.66).

İş Kanunu'na göre işverenin yükümlülüğü ve bazı önemli hükümler

İş Sağlığı ve Güvenliği Kanunu çıkarılmadan önce 4857 sayılı İş Kanunu'nda, işverenlerin iş güvenliği ile ilgili sorumluluklarına yönelik birçok önemli hüküm mevcuttur. Fakat bu hükümlere İş Sağlığı ve Güvenliği Kanunu'nda yer verildiği için İş Kanunu'nda konuyla ilgili dolaylı maddeler kalmıştır. Hukuksal detaya çok girilmeden bunları özet olarak açıklamak yeterli olacaktır.

Genel bakımdan çalışma süresi haftada en çok kırk beş saattir. Aksi kararlaştırılmamışsa bu süre, işyerlerinde haftanın çalışılan günlerine eşit ölçüde bölünerek uygulanır.

Tarafların anlaşması ile haftalık normal çalışma süresi, işyerlerinde haftanın çalışılan günlerine, günde on bir saati aşmamak koşulu ile farklı şekilde dağıtılabilir. Bu halde, iki aylık süre içinde işçinin haftalık ortalama çalışma süresi, normal haftalık çalışma süresini aşamaz. Denkleştirme süresi toplu iş sözleşmeleri ile dört aya kadar artırılabilir.

Çalışma sürelerinin yukarıdaki esaslar çerçevesinde uygulama şekilleri, Çalışma ve Sosyal Güvenlik Bakanlığı tarafından hazırlanacak bir yönetmelikle düzenlenir.

Günlük çalışmanın başlama ve bitiş saatleri:

Günlük çalışmanın başlama ve bitiş saatleri ile dinlenme saatleri işyerlerinde işçilere duyurulur. İşin niteliğine göre işin başlama ve bitiş saatleri işçiler için farklı şekilde düzenlenebilir.

Ara dinlenmesi:

Günlük çalışma süresinin ortalama bir zamanında o yerin gelenekleri ve işin gereğine göre ayarlanmak suretiyle işçilere;

- Dört saat veya daha kısa süreli işlerde on beş dakika,
- Dört saatten fazla ve yedi buçuk saate kadar (yedi buçuk saat dahil) süreli işlerde yarım saat,
- Yedi buçuk saatten fazla süreli işlerde bir saat, ara dinlenmesi verilir. Bu dinlenme süreleri en az olup aralıksız verilir. Ancak bu süreler, iklim, mevsim, o yerdeki gelenekler ve işin niteliği göz önünde tutularak sözleşmeler ile aralı olarak kullanılabilir. Dinlenmeler bir işyerinde işçilere aynı veya değişik saatlerde kullanılabilir. Ara dinlenmeleri çalışma süresinden sayılmaz.

Gece süresi ve gece çalışmaları:

Çalışma hayatında "gece" en geç saat 20.00'de başlayarak en erken saat 06.00'ya kadar geçen ve her halde en fazla on bir saat süren dönemdir.

İşçilerin gece çalışmaları yedi buçuk saati geçemez.

Sanayiye ait işlerde on sekiz yaşını doldurmamış çocuk ve genç işçilerin gece çalıştırılması yasaktır.

On sekiz yaşını doldurmuş kadın işçilerin gece postalarında çalıştırılmasına ilişkin usul ve esaslar hazırlanacak bir yönetmelikte gösterilir.

Çalıştırma yaşı ve çocukları çalıştırma yasağı:

On beş yaşını doldurmamış çocukların çalıştırılması yasaktır. Ancak, on dört yaşını doldurmuş ve ilköğretimi tamamlamış olan çocuklar, bedensel, zihinsel ve ahlaki gelişmelerine ve eğitime devam edenlerin okullarına devamına engel olmayacak hafif işlerde çalıştırılabilirler.

On sekiz yaşını doldurmamış çocuk ve genç işçiler bakımından yasak olan işler ile on beş yaşını tamamlamış, ancak on sekiz yaşını tamamlamamış genç işçilerin çalışmasına izin verilecek işler, on dört yaşını bitirmiş ve ilköğretimini tamamlamış çocukların çalıştırılabilecekleri hafif işler ve çalışma koşulları Çalışma ve Sosyal Güvenlik Bakanlığı tarafından çıkarılacak bir yönetmelikle belirlenir.

Yer ve su altında çalıştırma yasağı:

Maden ocakları ile kablo döşemesi, kanalizasyon ve tünel inşaatı gibi yer altında veya su altında çalışılacak işlerde on sekiz yaşını doldurmamış erkek ve her yaşta kadınların çalıştırılması yasaktır.

İdari Ceza Hükümleri:

İş Kanunu'na aykırı bazı uygulamalar için, idari para cezaları öngörülmüş olup söz konusu aykırılıklar ana başlık olarak şunlardır:

İşyerini bildirme yükümlülüğüne aykırılık

İşin düzenlenmesine ilişkin hükümlere aykırılık

İş hayatının denetim ve teftişi ile ilgili hükümlere aykırılık

Verilecek cezaların miktarları ve diğer ayrıntılar yasada açıklanmıştır.

Sosyal Sigortalar ve Genel Sağlık Sigortası Kanunu'ndaki hükümler

İş kazası ve meslek hastalığını Sosyal Güvenlik Kurumu'na bildirme yükümlülüğü bu yasada şu şekilde açıklanmıştır (m. 13 ve 14):

- Hizmet akdi ile bir veya birden fazla işveren tarafından çalıştırılanlar sigortalılar bakımından bunları çalıştıran işveren tarafından, o yer yetkili kolluk kuvvetlerine derhal bildirmelidir. Kurum'a da en geç kazadan sonraki üç işgünü içinde hizmet akdine bağlı olmaksızın kendi adına ve hesabına bağımsız çalışan sigortalı bakımından kendisi tarafından, bir ayı geçmemek şartıyla rahatsızlığının bildirim yapmaya engel olmadığı günden sonra üç işgünü içinde, bildirilmesi gerekmektedir.

Meslek hastalığının bildirilmesinde de yine yukarıdaki hükümler (kolluk kuvvetlerine bildirim hariç) öngörülmüştür.

Bildirimin, iş kazası ve meslek hastalığı bildirgesi ile doğrudan ya da taahhütlü posta ile Kurum'a yapılması zorunludur. Yukarıda, (a) şıkkında belirtilen süre, iş kazasının işverenin kontrolü dışındaki yerlerde meydana gelmesi halinde, iş kazasının öğrenildiği tarihten itibaren başlamaktadır.

Kurum'un Rücu Hakkına İlişkin Hükümler (m. 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 ödettirilir. İşverenin sorumluluğunun tespitinde kaçınılmazlık ilkesi dikkate alınır.

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

Çalışma mevzuatında sağlık raporu alınması gerektiği belirtilen işlerde, böyle bir rapora dayanılmaksızın veya eldeki rapora aykırı olarak bünyece elverişli olmadığı işte çalıştırılan sigortalının, bu işe girmeden önce var olduğu tespit edilen veya bünyece elverişli olmadığı işte çalıştırılması sonucu meydana gelen hastalığı nedeniyle, Kurumca sigortalıya ödenen geçici iş göremezlik ödeneği işverene ödettirilir. İş kazası, meslek hastalığı ve hastalık, üçüncü bir kişinin kusuru nedeniyle meydana gelmişse, sigortalıya ve hak sahiplerine yapılan veya ileride yapılması gereken ödemeler ile bağlanan gelirin başladığı tarihteki ilk peşin sermaye değerinin yansı, zarara sebep olan üçüncü kişilere ve şayet kusuru varsa bunları çalıştıranlara rücu edilir.

İş kazası, meslek hastalığı ve hastalık; kamu görevlileri, er ve erbaşlar ile kamu idareleri tarafından görevlendirilen diğer kişilerin vazifelerinin gereği olarak yaptıkları fiiller sonucu meydana gelmiş ise, bu fiillerden dolayı haklarında kesinleşmiş mahkumiyet kararı bulunanlar hariç olmak üzere, sigortalı veya hak sahiplerine yapılan ödemeler veya bağlanan gelirler için kurumuna veya ilgililere rücu edilmez. Ayrıca, iş kazası veya meslek hastalığı sonucu ölümlerde, bu Kanun uyarınca hak sahiplerine bağlanacak gelir ve verilecek ödenekler için, iş kazası veya meslek hastalığının meydana gelmesinde kusuru bulunan hak sahiplerine veya iş kazası sonucu ölen kusurlu sigortalının hak sahiplerine, Kurumca rücu edilmez.

İş Sağlığı ve Güvenliği Kanunu'ndaki hükümler

İşverenin genel yükümlülüğü (m.4) :

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

- Mesleki risklerin önlenmesi, eğitim ve bilgi verilmesi dahil her türlü tedbirin alınması, organizasyonun yapılması, gerekli araç ve gereçlerin sağlanması, sağlık ve güvenlik tedbirlerinin değişen şartlara uygun hale getirilmesi ve mevcut durumun iyileştirilmesi için çalışmalar yapar.
- İşyerinde alınan iş sağlığı ve güvenliği tedbirlerine uyulup uyulmadığını izler, denetler ve uygunsuzlukların giderilmesini sağlar.
- Risk değerlendirmesi yapar veya yaptırır.
- Çalışana görev verirken, çalışanın sağlık ve güvenlik yönünden işe uygunluğunu göz önüne alır.
- Yeterli bilgi ve talimat verilenler dışındaki çalışanların hayati ve özel tehlike bulunan yerlere girmemesi için gerekli tedbirleri alır.

İşyeri dışındaki uzman kişi ve kuruluşlardan hizmet alınması, işverenin sorumluluklarını ortadan kaldırmaz.

Çalışanların iş sağlığı ve güvenliği alanındaki yükümlülükleri, işverenin sorumluluklarını etkilemez.

İşveren, iş sağlığı ve güvenliği tedbirlerinin maliyetini çalışanlara yansıtamaz.

Risklerden korunma ilkeleri (m.5):

İşverenin yükümlülüklerinin yerine getirilmesinde aşağıdaki ilkeler göz önünde bulundurulur;

- Risklerden kaçınmak
- Kaçınılması mümkün olmayan riskleri analiz etmek
- Risklerle kaynağında mücadele etmek
- İşin kişilere uygun hale getirilmesi için işyerlerinin tasarımı ile iş ekipmanı, çalışma şekli ve üretim metotlarının seçiminde özen göstermek, özellikle tekdüze çalışma ve üretim temposunun sağlık ve güvenliğe olumsuz etkilerini önlemek, önlenemiyor ise en aza indirmek
- Teknik gelişmelere uyum sağlamak
- Tehlikeli olanı, tehlikesiz veya daha az tehlikeli olanla değiştirmek

- Teknoloji, iş organizasyonu, çalışma şartları, sosyal ilişkiler ve çalışma ortamı ile ilgili faktörlerin etkilerini kapsayan tutarlı ve genel bir önleme politikası geliştirmek
- Toplu korunma tedbirlerine, kişisel korunma tedbirlerine göre öncelik vermek
- Çalışanlara uygun talimatlar vermek

İş sağlığı ve güvenliği hizmetleri (m.6) :

Mesleki risklerin önlenmesi ve bu risklerden korunmasına yönelik çalışmaları da kapsayacak, iş sağlığı ve güvenliği hizmetlerinin sunulması için işveren;

- Çalışanları arasından iş güvenliği uzmanı, işyeri hekimi ve diğer sağlık personeli görevlendirir. Çalışanları arasında belirlenen niteliklere sahip personel bulunmaması hâlinde, bu hizmetin tamamını veya bir kısmını ortak sağlık ve güvenlik birimlerinden hizmet alarak yerine getirebilir. Ancak belirlenen niteliklere ve gerekli belgeye sahip olması hâlinde, tehlike sınıfı ve çalışan sayısı dikkate alınarak, bu hizmetin yerine getirilmesini kendisi üstlenebilir.

- Görevlendirdikleri kişi veya hizmet aldığı kurum ve kuruluşların görevlerini yerine getirmeleri amacıyla araç, gereç, mekân ve zaman gibi gerekli bütün ihtiyaçlarını karşılar.

- İşyerinde sağlık ve güvenlik hizmetlerini yürütenler arasında iş birliği ve koordinasyonu sağlar.

- Görevlendirdikleri kişi veya hizmet aldığı kurum ve kuruluşlar tarafından iş sağlığı ve güvenliği ile ilgili mevzuata uygun olan ve yazılı olarak bildirilen tedbirleri yerine getirir.

- Çalışanların sağlık ve güvenliğini etkilediği bilinen veya etkilemesi muhtemel konular hakkında; görevlendirdikleri kişi veya hizmet aldığı kurum ve kuruluşları, başka işyerlerinden çalışmak üzere kendi işyerine gelen çalışanları ve bunların işverenlerini bilgilendirir.

Risk değerlendirme, kontrol, ölçüm ve araştırma (m.10):

İşveren, iş sağlığı ve güvenliği yönünden risk değerlendirme yapmak veya yaptırmakla yükümlüdür. Risk değerlendirme yapılırken aşağıdaki hususlar dikkate alınır:

- Belirli risklerden etkilenecek çalışanların durumu
- Kullanılacak iş ekipmanı ile kimyasal madde ve müstahzarların seçimi
- İşyerinin tertip ve düzeni
- Genç, yaşlı, engelli, gebe veya emziren çalışanlar gibi özel politika gerektiren gruplar ile kadın çalışanların durumu
- İşveren, yapılacak risk değerlendirme sonucu alınacak iş sağlığı ve güvenliği tedbirleri ile kullanılması gereken koruyucu donanım veya ekipmanı belirler.
- İşyerinde uygulanacak iş sağlığı ve güvenliği tedbirleri, çalışma şekilleri ve üretim yöntemleri; çalışanların sağlık ve güvenlik yönünden korunma düzeyini

yükseltecek ve işyerinin idari yapılanmasının her kademesinde uygulanabilir nitelikte olmalıdır.

- İşveren, iş sağlığı ve güvenliği yönünden çalışma ortamına ve çalışanların bu ortamda maruz kaldığı risklerin belirlenmesine yönelik gerekli kontrol, ölçüm, inceleme ve araştırmaların yapılmasını sağlar.
- Acil durum planları, yangınla mücadele ve ilk yardım (m.II)
- İşveren;
- Çalışma ortamı, kullanılan maddeler, iş ekipmanı ile çevre şartlarını dikkate alarak meydana gelebilecek acil durumları önceden değerlendirerek, çalışanları ve çalışma çevresini etkilemesi mümkün ve muhtemel acil durumları belirler ve bunların olumsuz etkilerini önleyici ve sınırlandırıcı tedbirleri alır.
- Acil durumların olumsuz etkilerinden korunmak üzere gerekli ölçüm ve değerlendirmeleri yapar, acil durum planlarını hazırlar.
- Acil durumlarla mücadele için işyerinin büyüklüğü ve taşıdığı özel tehlikeler, yapılan işin niteliği, çalışan sayısı ile işyerinde bulunan diğer kişileri dikkate alarak; önleme, koruma, tahliye, yangınla mücadele, ilk yardım ve benzeri konularda uygun donanıma sahip ve bu konularda eğitilmiş yeterli sayıda kişiyi görevlendirir, araç ve gereçleri sağlayarak eğitim ve tatbikatları yaptırır ve ekiplerin her zaman hazır bulunmalarını sağlar.
- Özellikle ilk yardım, acil tıbbi müdahale, kurtarma ve yangınla mücadele konularında, işyeri dışındaki kuruluşlarla irtibatı sağlayacak gerekli düzenlemeleri yapar.

Tahliye (m.12):

Ciddi, yakın ve önlenemeyen tehlikenin meydana gelmesi durumunda işveren;

- a) Çalışanların işi bırakarak derhal çalışma yerlerinden ayrıлып güvenli bir yere gidebilmeleri için, önceden gerekli düzenlemeleri yapar ve çalışanlara gerekli talimatları verir.
- b) Durumun devam etmesi hâlinde, zorunluluk olmadıkça, gerekli donanıma sahip ve özel olarak görevlendirilenler dışındaki çalışanlardan işlerine devam etmelerini isteyemez.

İşveren, çalışanların kendileri veya diğer kişilerin güvenliği için ciddi ve yakın bir tehlike ile karşılaştıktan ve amirine hemen haber veremedikleri durumlarda; istenmeyen sonuçların önlenmesi için, bilgileri ve mevcut teknik donanımları çerçevesinde müdahale edebilmelerine imkân sağlar. Böyle bir durumda çalışanlar, ihmal veya dikkatsiz davranışları olmadıkça yaptıkları müdahaleden dolayı sorumlu tutulamaz.

İş kazası ve meslek hastalıklarının kayıt ve bildirim (m.14):

- 1) İşveren; Bütün iş kazalarının ve meslek hastalıklarının kaydını tutar, gerekli incelemeleri yaparak bunlar ile ilgili raporları düzenler. İşyerinde meydana gelen ancak yaralanma veya ölüme neden olmadığı halde işyeri ya da iş ekipmanının zarara uğramasına yol açan veya çalışan, işyeri ya da iş ekipmanını zarara uğratma potansiyeli olan olayları inceleyerek bunlar ile ilgili raporları düzenler.
- 2) İşveren, aşağıdaki hallerde belirtilen sürede SGK'ya bildirimde bulunur;

- İş kazalarını kazadan sonraki üç iş günü içinde,
 - Sağlık hizmeti sunucuları veya işyeri hekimi tarafından kendisine bildirilen meslek hastalıklarını, öğrendiği tarihten itibaren üç iş günü içinde.
- 3) İşyeri hekimi veya sağlık hizmeti sunucuları; meslek hastalığı ön tanısı koydukları vakaları, SGK tarafından yetkilendirilen sağlık hizmeti sunucularına sevk eder.
- 4) Sağlık hizmeti sunucuları kendilerine intikal eden iş kazalarını, yetkilendirilen sağlık hizmeti sunucuları ise meslek hastalığı tanısı koydukları vakaları en geç on gün içinde Sosyal Güvenlik Kurumuna bildirir.
- 5) Bu maddenin uygulanmasına ilişkin usul ve esaslar, Sağlık Bakanlığı'nın uygun görüşü alınarak Bakanlıkça belirlenir.

İşyeri hekimleri ve iş güvenliği uzmanları (m.8):

- 1) İşyeri hekimi ve iş güvenliği uzmanlarının hak ve yetkileri, görevlerini yerine getirmeleri nedeniyle kısıtlanamaz. Bu kişiler, görevlerini mesleğin gerektirdiği etik ilkeler ve mesleki bağımsızlık içerisinde yürütür.
- 2) İşyeri hekimi ve iş güvenliği uzmanları; görevlendirildikleri işyerlerinde iş sağlığı ve güvenliğiyle ilgili alınması gereken tedbirleri işverene yazılı olarak bildirir; bildirilen hususlardan hayati tehlike arz edenlerin işveren tarafından yerine getirilmemesi hâlinde, bu hususu Bakanlığın yetkili birimine bildirir.
- 3) Hizmet sunan kuruluşlar ile işyeri hekimi ve iş güvenliği uzmanları, iş sağlığı ve güvenliği hizmetlerinin yürütülmesindeki ihmallerinden dolayı, hizmet sundukları işverene karşı sorumludur.
- 4) Çalışanın ölümü veya maluliyetiyle sonuçlanacak şekilde vücut bütünlüğünün bozulmasına neden olan iş kazası veya meslek hastalığının meydana gelmesinde ihmali tespit edilen işyeri hekimi veya iş güvenliği uzmanının yetki belgesi askıya alınır.
- 5) İş güvenliği uzmanlarının görev alabilmeleri için; çok tehlikeli sınıfla yer alan işyerlerinde (A) sınıfı, tehlikeli sınıfta yer alan işyerlerinde en az (B) sınıfı, az tehlikeli sınıfta yer alan işyerlerinde ise en az (C) sınıfı iş güvenliği uzmanlığı belgesine sahip olmaları şartı aranır. Bakanlık, iş güvenliği uzmanlarının ve işyeri hekimlerinin görevlendirilmesi konusunda sektörel alanda özel düzenleme yapabilir.
- 6) Belirlenen çalışma süresi nedeniyle işyeri hekimi ve iş güvenliği uzmanının tam süreli görevlendirilmesi gereken durumlarda; işveren, işyeri sağlık ve güvenlik birimi kurar. Bu durumda, çalışanların tabi olduğu kanun hükümleri saklı kalmak kaydıyla, 4857 sayılı İş Kanununa göre belirlenen haftalık çalışma süresi dikkate alınır.
- 7) Kamu kurum ve kuruluşlarında ilgili mevzuata göre çalıştırılan işyeri hekimi veya iş güvenliği uzmanı olma niteliğini haiz personel, gerekli belgeye sahip olmaları şartıyla asli görevlerinin yanında, belirlenen çalışma süresine riayet ederek çalışmakta oldukları kurumda veya ilgili personelin muvafakati ve üst yöneticinin onayı ile diğer kamu kurum ve kuruluşlarında görevlendirilebilir.

Çalışmaktan kaçınma hakkı (m.13):

- Ciddi ve yakın tehlike ile karşı karşıya kalan çalışanlar kurula, kurulun bulunmadığı işyerlerinde ise işverene başvurarak durumun tespit edilmesini ve gerekli tedbirlerin alınmasına karar verilmesini talep edebilir. Kurul acilen toplanarak, işveren ise derhâl kararını verir ve durumu tutanakla tespit eder. Karar, çalışana ve çalışan

temsilcisine yazılı olarak bildirilir.

- Kurul veya işverenin çalışanın talebi yönünde karar vermesi hâlinde çalışan, gerekli tedbirler alınıncaya kadar çalışmaktan kaçınabilir. Çalışanların çalışmaktan kaçındığı dönemdeki ücreti ile kanunlardan ve iş sözleşmesinden doğan diğer hakları saklıdır.
- Çalışanlar ciddi ve yakın tehlikenin önlenemez olduğu durumlarda birinci fıkradaki usule uymak zorunda olmaksızın işyerini veya tehlikeli bölgeyi terk ederek belirlenen güvenli yere gider. Çalışanların bu hareketlerinden dolayı hakları kısıtlanamaz.
- İş sözleşmesiyle çalışanlar, talep etmelerine rağmen gerekli tedbirlerin alınmadığı durumlarda, tabi oldukları kanun hükümlerine göre iş sözleşmelerini feshedebilir. Toplu sözleşme veya toplu iş sözleşmesi ile çalışan kamu personeli, bu maddeye göre çalışmadığı dönemde fiilen çalışmış sayılır.
- Bu Kanunun 25 inci maddesine göre işyerinde işin durdurulması hâlinde, bu madde hükümleri uygulanmaz.

Sağlık gözetimi (m. 15):

İşveren;

a) Çalışanların işyerinde maruz kalacakları sağlık ve güvenlik risklerini dikkate alarak sağlık gözetimine tabi tutulmalarını sağlar.

b) Aşağıdaki hallerde çalışanların sağlık muayenelerinin yapılmasını sağlamak zorundadır:

- İşe girişlerinde.
- İş değişikliğinde.
- İş kazası, meslek hastalığı veya sağlık nedeniyle tekrarlanan işten uzaklaşmalarından sonra işe dönüşlerinde talep etmeleri hâlinde,
- İşin devamı süresince, çalışanın ve işin niteliği ile işyerinin tehlike sınıfına göre,
- Bakanlıkça belirlenen düzenli aralıklarla, tehlikeli ve çok tehlikeli sınıfta yer alan işyerlerinde çalışacaklar, yapacakları işe uygun olduklarını belirten sağlık raporu olmadan işe başlatılamaz.

Bu Kanun kapsamında alınması gereken sağlık raporları, işyeri sağlık ve güvenlik biriminde veya hizmet alınan ortak sağlık ve güvenlik biriminde görevli olan işyeri hekiminden alınır. Raporlara itirazlar Sağlık Bakanlığı tarafından belirlenen hakem hastanelere yapılır, verilen kararlar kesindir.

Sağlık gözetiminden doğan maliyet ve bu gözetimden kaynaklı her türlü ek maliyet işverence karşılanır, çalışana yansıtılamaz.

Sağlık muayenesi yaptırılan çalışanın özel hayatı ve itibarının korunması açısından sağlık bilgileri gizli tutulur.

Çalışanların bilgilendirilmesi (m.16):

İşveren, çalışanları ve çalışan temsilcilerini işyerinin özelliklerini de dikkate alarak aşağıdaki konularda bilgilendirir:

- a) İşyerinde karşılaşılabilecek sağlık ve güvenlik riskleri, koruyucu ve önleyici tedbirler.
- b) Kendileri ile ilgili yasal hak ve sorumluluklar.
- c) İlk yardım, olağan dışı durumlar, afetler ve yangınla mücadele ve tahliye işleri konusunda görevlendirilen kişiler.

İşveren;

Ciddi ve yakın tehlikeye maruz kalan veya kalma riski olan bütün çalışanları, tehlikeler ile bunlardan doğan risklere karşı alınmış ve alınacak tedbirler hakkında derhal bilgilendirir.

Başka işyerlerinden çalışmak üzere kendi işyerine gelen çalışanların birinci fıkrada belirtilen bilgileri almalarını sağlamak üzere, söz konusu çalışanların işverenlerine gerekli bilgileri verir.

Risk değerlendirmesi, iş sağlığı ve güvenliği ile ilgili koruyucu ve önleyici tedbirler, ölçüm, analiz, teknik kontrol, kayıtlar, raporlar ve teftişten elde edilen bilgilere, destek elemanları ile çalışan temsilcilerinin ulaşmasını sağlar.

Çalışanların eğitimi (m.17):

İşveren, çalışanların iş sağlığı ve güvenliği eğitimlerini almalarını sağlar. Bu eğitim özellikle; işe başlamadan önce, çalışma yeri veya iş değişikliğinde, iş ekipmanının değişmesi halinde veya teknoloji uygulanması halinde verilir. Eğitimler, değişen veya ortaya çıkan yeni risklere uygun olarak yenilenir, gerektiğinde ve düzenli aralıklarla tekrarlanır. Çalışan temsilcileri özel olarak eğitilir.

Mesleki eğitim alma zorunluluğu bulunan tehlikeli ve çok tehlikeli sınıfta yer alan işlerde, yapacağı işle ilgili mesleki eğitim aldığını belgeleyemeyenler çalıştırılmaz.

İş kazası geçiren veya meslek hastalığına yakalanan çalışana işe başlamadan önce, söz konusu kazanın veya meslek hastalığının sebepleri, korunma yolları ve güvenli çalışma yöntemleri ile ilgili ilave eğitim verilir. Ayrıca, herhangi bir sebeple altı aydan fazla süreyle işten uzak kalanlara, tekrar işe başlatılmadan önce bilgi yenileme eğitimi verilir.

Tehlikeli ve çok tehlikeli sınıfta yer alan işyerlerinde; yapılacak işlerde karşılaşılabilecek sağlık ve güvenlik riskleri ile ilgili yeterli bilgi ve talimatları içeren eğitimin alındığına dair belge olmaksızın, başka işyerlerinden çalışmak üzere gelen çalışanlar işe başlatılmaz.

Geçici iş ilişkisi kurulan işveren, iş sağlığı ve güvenliği risklerine karşı çalışana gerekli eğitimin verilmesini sağlar.

Bu madde kapsamında verilecek eğitimin maliyeti çalışanlara yansıtılmaz. Eğitimlerde geçen süre çalışma süresinden sayılır. Eğitim sürelerinin haftalık çalışma süresinin üzerinde olması halinde, bu süreler fazla sürelerle çalışma veya fazla çalışma olarak değerlendirilir.

Çalışanların görüşlerinin alınması ve katılımlarının sağlanması (m.18):

İşveren, görüş alma ve katılımın sağlanması konusunda, çalışanlara veya iki ve daha fazla çalışan temsilcisinin bulunduğu işyerlerinde varsa işyeri yetkili sendika temsilcilerine yoksa çalışan temsilcilerine aşağıdaki imkanları sağlar:

- a) İş sağlığı ve güvenliği ile ilgili konularda görüşlerinin alınması, teklif getirme hakkının tanınması ve bu konulardaki görüşmelerde yer alma katılımlarının sağlanması.
- b) Yeni teknolojilerin uygulanması, seçilecek iş ekipmanı, çalışma ortamı ve şartlarının çalışanların sağlık ve güvenliğine etkisi konularında görüşlerinin alınması.

İşveren, destek elemanları ile çalışan temsilcilerinin iş sağlığı ve güvenliği ile ilgili çeşitli konular ve uygulamalar hakkında önceden görüşlerinin alınmasını sağlar.

Çalışan temsilcisi (m.20):

İşveren; işyerinin değişik bölümlerindeki riskler ve çalışan sayılarını göz önünde bulundurarak dengeli dağılıma özen göstermek kaydıyla, çalışanlar arasında yapılacak seçim veya seçimle belirlenemediği durumda atama yoluyla, aşağıda belirtilen sayılarda çalışan temsilcisini görevlendirir:

- a) İki ile elli arasında çalışanı bulunan işyerlerinde bir.
- b) Elli bir ile yüz arasında çalışanı bulunan işyerlerinde iki.
- c) Yüz bir ile beş yüz arasında çalışanı bulunan işyerlerinde üç.
- d) Beş yüz bir ile bin arasında çalışanı bulunan işyerlerinde dört.
- e) Bin bir ile iki bin arasında çalışanı bulunan işyerlerinde beş.
- f) İki bin bir ve üzeri çalışanı bulunan işyerlerinde altı.

Birden fazla çalışan temsilcisinin bulunması durumunda baş temsilci, çalışan temsilcileri arasında yapılacak seçimle belirlenir.

Çalışan temsilcileri, tehlike kaynağının yok edilmesi veya tehlikeden kaynaklanan riskin azaltılması için, işverene öneride bulunma ve işverenden gerekli tedbirlerin alınmasını isteme hakkına sahiptir.

Görevlerini yürütmeleri nedeniyle, çalışan temsilcileri ve destek elemanlarının hakları kısıtlanamaz ve görevlerini yerine getirebilmeleri için işveren tarafından gerekli imkanlar sağlanır.

İşyerinde yetkili sendika bulunması halinde, işyeri sendika temsilcileri çalışan temsilcisi olarak da görev yapar.

2.2.2.2. Çalışanların yükümlülükleri

İş Sağlığı ve Güvenliği Kanunu'nda yer alan çalışanların yükümlülükleri başlığının altında yer alan hükümler şunlardır: (m. 19)

1) Çalışanlar, iş sağlığı ve güvenliği ile ilgili aldıkları eğitim ve işverenin bu konudaki talimatları doğrultusunda, kendilerinin ve hareketlerinden veya yaptıkları işten etkilenen diğer çalışanların sağlık ve güvenliklerini tehlikeye düşürmemekle yükümlüdür.

2) Çalışanların, işveren tarafından verilen eğitim ve talimatlar doğrultusunda yükümlülükleri şunlardır:

- İşyerindeki makine, cihaz, araç, gereç, tehlikeli madde, taşıma ekipmanı ve diğer üretim araçlarını kurallara uygun şekilde kullanmak, bunların güvenlik donanımlarını doğru olarak kullanmak, keyfi olarak çıkarmamak ve değiştirmemek
- Kendilerine sağlanan kişisel koruyucu donanımı doğru kullanmak ve korumak
- İşyerindeki makine, cihaz, araç, gereç, tesis ve binalarda sağlık ve güvenlik yönünden ciddi ve yakın bir tehlike ile karşılaştıklarında ve koruma tedbirlerinde bir eksiklik gördüklerinde, işverene veya çalışan temsilcisine derhal haber vermek
- Teftişe yetkili makam tarafından işyerinde tespit edilen noksanlık ve mevzuata aykırılıkların giderilmesi konusunda, işveren ve çalışan temsilcisi ile iş birliği yapmak
- Kendi görev alanında, iş sağlığı ve güvenliğinin sağlanması için işveren ve çalışan temsilcisi ile iş birliği yapmak

Yasalarımızda bulunan işverenin sorumlulukları olarak öngörülen hükümler İş Kanunu madde 2 uyarınca, işveren adına hareket eden ve işin, işyerinin ve işletmenin yönetiminde görev alan işveren vekilleri için de geçerlidir. Bu nedenle işveren vekili niteliğinde görev yapan tüm elemanların (proje yöneticisi, şantiye şefi, kısım şefi, saha mühendisi, formen vb.) işverenle aynı sorumluluğu taşıdığını unutmamak gerekmektedir

Öte yandan Aşağıdaki paragraflarda bu hususla ilgili özet bilgiler sunulmuştur. Ayrıca Şantiye Şefi, Yapı Denetim Görevlisi, Fenni Mesul (Teknik Uygulama Sorumlusu - TUS), İş Güvenliği Uzmanı gibi unvanlarla inşaat sektöründe görev alan çalışanların, ilgili yasalar ve yönetmelikler uyarınca üstlendikleri görevler ve sorumluluklar söz konusudur. Mevzuat uyarınca bu kişilerin de görev ve sorumluluklarını açıklamakta fayda vardır.

Şantiye şefi:

2010 yılı sonunda çıkarılan Yapı Müteahhitlerinin Kayıtları İle Şantiye Şefleri ve Yetki Belgeli Ustalar Hakkında Yönetmelik ' te şantiye şefleri ile ilgili olarak yer alan önemli hükümler aşağıda açıklanmıştır.

1) Şantiye şefinin, yapım işinin uzmanlık alanına uygun olmak üzere mimar, mühendis veya bunlara ilişkin teknik öğretmen veya tekniker olması şarttır.

- 2) Şantiye şefi; yapım işinin konusu, niteliği, büyüklüğü, imalâtın özel ihtisas gerektirip gerektirmediği de gözetilerek belirlenir.
- 3) 5 inci maddenin ikinci fıkrasındaki yapılar hariç, yapı ruhsatına tabi tüm yapılarda şantiye şefi bulundurulması zorunludur.
- 4) Yapı müteahhidi, bu maddedeki şartları haiz olması halinde şantiye şefliğini üstlenebilir. Bu durumda ayrıca şantiye şefi bulundurma şartı aranmaz.
- 5) Şantiye şefi, görev yaptığı ilin sınırları dışında başka bir ilde görev üstlenemez ve bu Yönetmelikte belirtilen toplam m2 sınırları aşılmamak kaydıyla aynı anda en fazla beş ayrı yapım işinin şantiye şefliğini üstlenebilir.
- 6) Şantiye şefi, yapı müteahhidi adına, yapım işinin ruhsata ve ruhsat eki etüt ve projelere uygun olarak gerçekleştirilebilmesi için gerekli olan inşaat ve iş organizasyonunu sağlamak, mevzuatın öngördüğü her türlü tedbiri almak, uygulamak ve uygulatmakla sorumludur.
- 7) Şantiye şefi, inşaat ve tesisat işlerinde yetki belgeli usta çalıştırılmasından sorumludur.
- 8) Şantiye şefi görev aldığı yapım işinde iş sağlığı ve güvenliğinin sağlanması için gerekli her türlü önlemin alınması yetkisine sahiptir. Bu yetkinin yapı müteahhidi tarafından kullanılmaması halinde şantiye şefi sorumlu tutulamaz.
- 9) Şantiye şefi görev aldığı yapım işinde iş sağlığı ve güvenliği ile ilgili eksiklik ve kusurları, öneri ve önlemleri belirlemek, yapı müteahhidine rapor etmek ve şantiyede görev alan ilgili kişilere bildirmekle yükümlüdür. Raporunda yer alan hususların yerine getirilmemesinden yapı müteahhidi sorumludur.
- 10) Şantiye şefinin yapım işine dair görevi, yapı ruhsatının alınmasından itibaren başlayıp yapı kullanma izin belgesinin alınması ile son bulur.
- 11) Şantiye şefi görev aldığı yapım işine dair yapı ruhsatı ve yapı kullanma izin belgesini imzalamakla yükümlüdür.
- 12) Spor tesisleri, sinema, tiyatro, konser salonu, kongre merkezi, müze, eğitim kurumu, yurt, sağlık tesisi, haberleşme ve ulaşım tesisleri, itfaiye, karakol, kışla, cezaevi, enerji üretim ve dağıtım tesisleri, kuleler, ayaklı su depoları, hangar yapıları ile palplanşlı, kazıklı, ankrajlı iksa yapıları ve kazıları, Bakanlıkça belirlenen mimarlık hizmetlerine esas yapı sınıflarından on dördüncü fıkrada sayılanların dışındaki yapılarda ve kamu kurum ve kuruluşlarınca yapılan veya yaptırılan yapılarda, binanın kullanım amacına uygun olarak mimar veya mühendis unvanlı şantiye şefi bulundurulması zorunludur.
- 13) Mimar veya mühendis unvanlı şantiye şeflerinin aynı anda üslenebileceği işlerin toplamı 30.000m²'yi geçemez. Ancak yapım işinin tek ruhsata bağlı veya toplu yapı niteliğinde olması halinde 30.000m²'yi geçmeme şartı aranmaz.
- 14) On ikinci fıkradaki yapılar hariç olmak üzere, Bakanlıkça belirlenen mimarlık hizmetlerine esas yapı sınıflarından birinci, ikinci ve üçüncü sınıf yapılar ve bodrumları ile birlikte toplam beş katı ve yapı inşaat alanı 2000m²'yi geçmeyen yapılarda teknik öğretmenler, 1500m²'yi geçmeyen yapılarda ise teknikerler meslek alanlarına uygun olarak şantiye şefliğini üstlenebilir.
- 15) Mühendis, mimar ve teknik öğretmen unvanlı teknik personelin şantiye şefi olarak görev yaptığı 4857 sayılı İş Kanununun 81 inci maddesi kapsamında yer alan inşaat ve tesisat işlerinde, şantiye şeflerinin iş güvenliği uzmanlığı belgesine haiz olması zorunludur (m. 10).

Yukarıda (15) no'lu fıkrada belirtilen iş güvenliği uzmanlığı belgesine sahip olma koşulu 01.01.2020 tarihinde yürürlüğe girecektir.

Yapı Denetimi Uygulama Yönetmeliği'nde şantiye şefinin tanımı, görevi ve sorumlulukları şöyle açıklanmıştır:

Şantiye şefi, konusuna ve niteliğine göre yapım işlerini yapı müteahhidi adına yöneterek uygulayan, mühendis, mimar, teknik öğretmen veya tekniker diplomasına sahip teknik personeli ifade eder. Yapım işleri yürütülen şantiyede, bir şantiye şefinin bulundurulması mecburidir.

Yapı müteahhidi, inşaatta görevlendireceği şantiye şefi ile sözleşme imzalar. Bu sözleşmenin bir sureti yapı denetim kuruluşuna verilir. Mühendis, mimar, teknik öğretmen veya tekniker diplomasına sahip olan yapı müteahhidinin şantiye şefliğini üstlenmesi hâlinde, şantiye şefliği için sözleşme akdedilmesi şartı aranmaz. Yapı sahibi ile yapılan sözleşmede bu husus belirtilir.

Şantiye şefi; yapıyı ilgili mevzuat hükümlerine, ruhsata ve eki projelere, denetçi mimar ve mühendis ile kontrol ve yardımcı kontrol elemanlarının talimatlarına uygun olarak inşa ettirmek ile yükümlüdür. Yapı denetimi sırasında bizzat hazır bulunarak, denetimin uygun şartlar altında yapılmasını sağlamak, yapı denetleme defterini şantiyede muhafaza etmek, bu defterin ilgili bölümünü ve yapı denetim kuruluşunca düzenlenen diğer tutanak ile belgeleri imzalamakla yükümlüdür.

Şantiye şefinin herhangi bir sebepten dolayı yapı ile ilişkisinin kesilmesi hâlinde, bu durum yapı müteahhidi tarafından, en geç üç iş günü içinde yapı denetim kuruluşuna bildirilir. Bunun üzerine yapı denetim kuruluşu ve yapı müteahhidi tarafından seviye tespit tutanağı düzenlenerek ilgili idareye ibraz edilir. Yeni bir şantiye şefi görevlendirilinceye kadar, yapı müteahhidi tarafından inşai faaliyet durdurulur.

Yapı müteahhidi ve onu temsilen görevlendirilen şantiye şefi, yapım işlerindeki kusurlardan dolayı müteselsilen sorumludur. Yapı müteahhidi veya onu temsilen görevlendirilen şantiye şefi, inşaatta herhangi bir imalata başlamadan en az bir gün önce, yapılacak imalatı yapı denetim kuruluşuna haber vermek zorundadır. Aksi takdirde, işin denetimsiz ilerlemesinden doğabilecek her türlü sorumluluk yapı müteahhidine ve onu temsilen görevlendirileli şantiye şefine aittir.

Yapı denetim kuruluşları ve bu kuruluşlarda görev yapan teknik elemanlar

Yapı denetim firmaları, 2001 yılında yürürlüğe girmiş olan 4708 sayılı Yapı Denetimi Hakkında Kanun ilk yıllarda 19 pilot ilde uygulanmış. Bugün ise tüm illerde uygulanmaktadır.

Aşağıda tanımlanan yapılar yasa kapsamı dışında tutulmuştur:

- a) Kamuya ait yapı ve tesisler ile ruhsata tabi olmayan yapılar,
- b) Bodrum katı dışında en çok iki katlı ve yapı inşaat alanı toplam 200 metrekareyi geçmeyen müstakil yapılar,
- c) Entegre tesis niteliğinde olmayan tarım ve hayvancılık amaçlı yapı ve tesisler,
- d) Köy yerleşik alanlarında, belediye ve mücavir alan sınırları içinde olmayan iskân dışı alanlarda ve nüfusu 5000'in altında olan belediyelerin belediye ve mücavir alan sınırları içinde bodrum katı ve çatı arası dışında en çok iki katlı ve yalnızca bir bodrum katın inşaat alanı hesaba katılmaksızın toplam inşaat alanı 500 metrekareyi geçmeyen konut yapıları ile bunların kömürlük, otopark, depo gibi müştemilatı,

Yapı denetim kuruluşları imar mevzuatı uyarınca öngörülen fennî mesuliyeti ilgili idareye (belediye veya valilik) karşı üstlenir. Yapı denetim kuruluşları, denetçi mimar ve mühendisler, proje müellifleri (tasarımcı), laboratuvar görevlileri ve yapı müteahhidi ile birlikte yapının ruhsat ve eklerine, fen, sanat ve sağlık kurallarına aykırı, eksik, hatalı ve kusurlu yapılmış olması nedeniyle ortaya çıkan yapı hasarından dolayı yapı sahibi ve ilgili idareye karşı, kusurları oranında sorumludurlar. Bu sorumluluğun süresi; yapı kullanma izninin alındığı tarihten itibaren, yapının taşıyıcı sisteminden dolayı on beş yıl, taşıyıcı olmayan diğer kısımlarda ise iki yıldır. Yapı Denetim Kuruluşu, izinsiz yapılan değişikliklerden dolayı sorumlu tutulamaz.

Yapı denetim kuruluşlarının ve dolayısıyla bu kuruluşlarda çalışan teknik elemanların görev, yetki ve sorumlulukları anılan yasada ayrıntılı olarak açıklanmış ayrıca Yapı denetimi Uygulama Yönetmeliği yürürlüğe konmuştur. Bu görevde çalışacak teknik elemanların bu yasa ve yönetmeliği incelemesinde büyük yarar vardır.

Burada konuyla doğrudan ilgili olan, iş güvenliği konusundaki sorumluluklara yer verilmiştir.

Yasanın 2. maddesinin konuyla doğrudan ilgili fıkraları aşağıdadır:

- Yapının, ruhsat ve ekleri ile mevzuata uygun olarak yapılmasını denetlemek.
- İş yerinde, iş güvenliği ve işçi sağlığı konusunda gerekli tedbirlerin alınması için yapı müteahhidini yazılı olarak uyarmak, uyarıya uyulmadığı takdirde durumu ilgili bölge çalışma müdürlüğüne bildirmek.
- Ruhsat ve eklerine aykırı uygulama yapılması halinde durumu üç iş günü içinde ilgili idareye bildirmek.

Yönetmeliğin 3. maddesinin konuyla doğrudan ilgili fıkrası aşağıdadır:

- İnşaat alanında işçi sağlığı ve iş güvenliği ile çevre sağlığı ve güvenliğinin korunması için gereken tedbirlerin alınıp alınmadığını kontrol eder.

Fenni mesul (Teknik uygulama sorumlusu – TUS)

Yapı Denetimi Hakkında Kanun kapsamı dışında kalan yapılarda fenni mesul uygulaması devam etmektedir. Fenni mesullerin İmar Kanunu'nda belirtilen görev, yetki ve sorumlulukları aşağıda açıklanmıştır (m.28).

Yapının fenni mesuliyetini üzerine alan meslek mensupları, yapıyı ruhsat ve eklerine uygun olarak yaptırmaya, ruhsat ve eklerine aykırı yapılması halinde durumu üç iş günü içinde ruhsatı veren belediyeye veya valiliklere bildirmek zorundadırlar.

Yapının, fenni mesuliyetini üzerine almış olan, meslek mensubu, bu vazifeden çekildiği takdirde, tatil günleri hariç, üç gün içinde, sebepleriyle birlikte, yazılı olarak ilgili idareye bildirmekle mükelleftir. Aksi takdirde kanuni sorumluluktan kurtulamaz.

Fenni mesulün herhangi bir sebeple istifası halinde, istifa tarihinden önce yapılan işlerde sorumluluğu devam eder.

Fenni mesuliyeti üzerine alanın istifa veya ölümü halinde başka bir meslek mensubu fenni mesuliyeti üzerine almadıkça yapının devamına izin verilmez.

Yapının önemine ve büyüklük derecesine göre proje ve eklerinin tanziminin ve inşaatının kontrolünün mimar ve mühendisler tarafından yapılması mecburidir.

İş güvenliği uzmanları

Son değişikliklerle 29 Aralık 2012 Tarihli Resmi Gazete yayımlanan, İş Güvenliği Uzmanlarının Görev, Yetki, Sorumluluk ve Eğitimleri Hakkında Yönetmelik'teki önemli hükümler aşağıda açıklanmıştır.

İş güvenliği uzmanlarının nitelikleri ve görevlendirilmeleri (m.7):

- 1) İşverence iş güvenliği uzmanı olarak görevlendirilecekler, bu Yönetmeliğe göre geçerli iş güvenliği uzmanlığı belgesine sahip olmak zorundadır.
- 2) İş güvenliği uzmanlarından; (C) sınıfı belgeye sahip olanlar az tehlikeli sınıfla, (B) sınıfı belgeye sahip olanlar az tehlikeli ve tehlikeli sınıflarda, (A) sınıfı belgeye sahip olanlar ise bütün tehlike sınıflarında yer alan işyerlerinde çalışabilirler.
- 3) Birden fazla iş güvenliği uzmanının görevlendirilmesinin gerektiği işyerlerinde, sadece tam süreli olarak görevlendirilen iş güvenliği uzmanının, işyerinin tehlike sınıfına uygun belgeye sahip olması yeterlidir.
- 4) İş güvenliği uzmanlarının görevlendirilmesinde, bu Yönetmeliğe göre hesaplanan çalışma süreleri bölünerek birden fazla iş güvenliği uzmanına verilemez. Ancak vardiyalı çalışma yapılan işyerlerinde işveren uygun görevlendirmeyi yapar.

İş güvenliği uzmanlığı belgesi (m.8):

(A) sınıfı iş güvenliği uzmanlığı belgesi;

- 1) (B) sınıfı iş güvenliği uzmanlığı belgesiyle en az dört yıl fiilen görev yaptığım iş güvenliği uzmanlığı sözleşmesi ile belgeleyen ve (A) sınıfı iş güvenliği uzmanlığı eğitimine katılarak yapılacak (A) sınıfı iş güvenliği uzmanlığı sınavında başarılı olan mühendis, mimar veya teknik elemanlara,
- 2) Genel Müdürlük ve bağlı birimlerinde mühendis, mimar veya teknik eleman olarak en az on yıl görev yapmış olanlardan (A) sınıfı iş güvenliği uzmanlığı için yapılacak sınavda başarılı olanlara,
- 3) İş sağlığı ve güvenliği veya iş güvenliği programında doktora yapmış olan mühendis, mimar veya teknik elemanlara,
- 4) İş sağlığı ve güvenliği alanında müfettiş yardımcılığı süresi dâhil en az sekiz yıl teftiş yapmış mühendis, mimar veya teknik eleman olan iş müfettişlerine,
- 5) Genel Müdürlük ve bağlı birimlerinde iş sağlığı ve güvenliği alanında uzman yardımcılığı süresi dâhil en az sekiz yıl fiilen görev yapmış mühendis, mimar veya teknik eleman olan Bakanlık iş sağlığı ve güvenliği uzmanlarına, verilir.

(B) sınıfı iş güvenliği uzmanlığı belgesi;

- 1) (C) sınıfı iş güvenliği uzmanlığı belgesiyle en az üç yıl fiilen görev yaptığını iş güvenliği uzmanlığı sözleşmesi ile belgeleyen ve (B) sınıfı iş güvenliği uzmanlığı eğitimine katılarak yapılacak (B) sınıfı iş güvenliği uzmanlığı sınavında başarılı olan mühendis, mimar veya teknik elemanlara,
- 2) İş sağlığı ve güvenliği veya iş güvenliği alanında yüksek lisans yapmış olan mühendis, mimar veya teknik elemanlardan (B) sınıfı iş güvenliği uzmanlığı için yapılacak sınavda başarılı olanlara, verilir.

(C) sınıfı iş güvenliği uzmanlığı belgesi;

(C) sınıfı iş güvenliği uzmanlığı eğitimine katılarak yapılacak (C) sınıfı iş güvenliği uzmanlığı sınavında başarılı olan mühendis, mimar veya teknik elemanlara verilir.

İş güvenliği uzmanlarının görevleri (m.9):

Rehberlik;

- 1) İşyerinde yapılan çalışmalar ve yapılacak değişikliklerle ilgili olarak tasarım, makine ve diğer teçhizatın durumu, bakımı, seçimi ve kullanılan maddeler de dâhil olmak üzere işin planlanması, organizasyonu ve uygulanması, kişisel koruyucu donanımların seçimi, temini, kullanımı, bakımı, muhafazası ve test edilmesi konularının, iş sağlığı ve güvenliği mevzuatına ve genel iş güvenliği kurallarına uygun olarak sürdürülmesini sağlamak için işverene önerilerde bulunmak
- 2) İş sağlığı ve güvenliğiyle ilgili alınması gereken tedbirleri işverene yazılı olarak bildirmek
- 3) İşyerinde meydana gelen iş kazası ve meslek hastalıklarının nedenlerinin araştırılması ve tekrarlanmaması için alınacak önlemler konusunda çalışmalar yaparak işverene Önerilerde bulunmak.
- 4) İşyerinde meydana gelen ancak ölüm ya da yaralanmaya neden olmayan, ancak çalışana, ekipmana veya işyerine zarar verme potansiyeli olan olayların nedenlerinin araştırılması konusunda çalışma yapmak ve işverene önerilerde bulunmak.

Risk değerlendirmesi:

İş sağlığı ve güvenliği yönünden risk değerlendirmesi yapılmasıyla ilgili çalıştaylara ve uygulanmasına katılmak, risk değerlendirmesi sonucunda alınması gereken sağlık ve güvenlik önlemleri konusunda işverene önerilerde bulunmak ve takibini yapmak.

Çalışma ortamı gözetimi:

Çalışma ortamının gözetimini yapmak, işyerinde iş sağlığı ve güvenliği mevzuatı gereği yapılması gereken periyodik bakım, kontrol ve ölçümleri planlamak ve uygulamalarını, kontrol etmek

İşyerinde kaza, yangın veya patlamaların önlenmesi için yapılan çalışmalara katılmak, bu konuda işverene önerilerde bulunmak, uygulamaları takip etmek; doğal afet, kaza, yangın veya patlama gibi durumlar için acil durum planlarının hazırlanması çalışmalarına katılmak, bu konuyla ilgili periyodik eğitimlerin ve tatbikatların

yapılmasını ve acil durum planı doğrultusunda hareket edilmesini izlemek ve kontrol etmek

Eğitim, bilgilendirme ve kayıt:

Çalışanların iş sağlığı ve güvenliği eğitimlerinin ilgili mevzuata uygun olarak planlanması konusunda çalışma yaparak işverenin onayına sunmak ve uygulamalarını yapmak veya kontrol etmek.

- 1) Çalışma ortamıyla ilgili iş sağlığı ve güvenliği çalışmaları ve çalışma ortamı gözetim sonuçlarının kaydedildiği yıllık değerlendirme raporunu işyeri hekimi ile işbirliği halinde hazırlamak.
- 2) Çalışanlara yönelik bilgilendirme faaliyetlerini düzenleyerek işverenin onayına sunmak ve uygulamasını kontrol etmek.
- 3) Gerekli yerlerde kullanılmak amacıyla iş sağlığı ve güvenliği talimatları ile çalışma izin prosedürlerini hazırlayarak işverenin onayına sunmak ve uygulamasını kontrol etmek.
- 4) Gerekli yerlerde kullanılmak amacıyla iş sağlığı ve güvenliği talimatları ile çalışma izin prosedürlerini hazırlayarak işverenin onayına sunmak ve uygulamasını kontrol etmek.

İlgili birimlerle işbirliği:

- 1) İşyeri hekimiyle birlikte iş kazaları ve meslek hastalıklarıyla ilgili değerlendirme yapmak, tehlikeli olayın tekrarlanmaması için inceleme ve araştırma yaparak gerekli önleyici faaliyet planlarını hazırlamak ve uygulamaların takibini yapmak.
- 2) Bir sonraki yılda gerçekleştirilecek iş sağlığı ve güvenliğiyle ilgili faaliyetlerin yer aldığı yıllık çalışma planını işyeri hekimiyle birlikte hazırlamak.
- 3) Bulunması halinde üyesi olduğu iş sağlığı ve güvenliği kuruluyla işbirliği içinde çalışmak,
- 4) Çalışan temsilcisi ve destek elemanlarının çalışmalarına destek sağlamak ve bu kişilerle işbirliği yapmak.

İş güvenliği uzmanlarının yetkileri (m.10):

- 1) İşverene yazılı olarak bildirilen iş sağlığı ve güvenliğiyle ilgili alınması gereken tedbirlerden hayati tehlike arz edenlerin, iş güvenliği uzmanı tarafından belirlenecek makul bir süre içinde işveren tarafından yerine getirilmemesi hâlinde, bu hususu işyerinin bağlı bulunduğu çalışma ve iş kurumu il müdürlüğüne bildirmek.
- 2) İşyerinde belirlediği hayati tehlikenin ciddi ve önlenemez olması ve bu hususun acil müdahale gerektirmesi halinde işin durdurulması için işverene başvurmak.
- 3) Görevi gereği işyerinin-bütün bölümlerinde iş sağlığı ve güvenliği konusunda inceleme ve araştırma yapmak, gerekli bilgi ve belgelere ulaşmak ve çalışanlarla görüşmek.
- 4) Görevinin gerektirdiği konularda işverenin bilgisi dâhilinde ilgili kurum ve kuruluşlarla işyerinin iç düzenlemelerine uygun olarak işbirliği yapmak.

Tam süreli iş sözleşmesi ile görevlendirilen iş güvenliği uzmanları, çalıştıkları işyeri ile ilgili mesleki gelişmelerini sağlamaya yönelik eğitim, seminer ve panel gibi organizasyonlara katılma hakkına sahiptir. Bu gibi organizasyonlarda geçen sürelerden

bir yıl içerisinde toplam beş iş günü kadar çalışma süresinden sayılır ve bu süreler sebebiyle iş güvenliği uzmanının ücretinden herhangi bir kesinti yapılamaz.

İş güvenliği uzmanlarının yükümlülükleri (m.11):

- 1) İş güvenliği uzmanları, bu Yönetmelikte belirtilen görevlerini yaparken, işin normal akışını mümkün olduğu kadar aksatmamak ve verimli bir çalışma ortamının sağlanmasına katkıda bulunmak, işverenin ve işyerinin meslek sırları, ekonomik ve ticari durumları ile ilgili bilgileri gizli tutmakla yükümlüdürler.
- 2) İş güvenliği uzmanları, iş sağlığı ve güvenliği hizmetlerinin yürütülmesindeki ihmallerinden dolayı, hizmet sundukları işverene karşı sorumludur.
- 3) Çalışanın ölümü veya maluliyetiyle sonuçlanacak şekilde vücut bütünlüğünün bozulmasına neden olan iş kazası veya meslek hastalığının meydana gelmesinde ihmali tespit edilen iş güvenliği uzmanının yetki belgesinin geçerliliği altı ay süreyle askıya alınır. Bu konudaki ihmalin tespitinde kesinleşmiş yargı karar, malullüğün belirlenmesinde ise 5510 sayılı Sosyal Sigortalar ve Genel Sağlık Sigortası Kanununun 25 inci maddesindeki kriterler esas alınır.
- 4) İş güvenliği uzmanı, görevlendirildiği işyerinde yapılan çalışmalara ilişkin tespit ve tavsiyeleri ile 9 uncu maddede belirtilen hususlara ait faaliyetlerini, işyeri hekimi ile birlikte yapılan çalışmaları ve gerekli gördüğü diğer hususları onaylı deftere yazar.

İş güvenliği uzmanlarının çalışma süreleri (m. 12):

- 1) İş güvenliği uzmanları, bu Yönetmelikte belirtilen görevlerini yerine getirmek için aşağıda belirtilen sürelerde görev yaparlar:
 - a) 10'dan az çalışanı olan ve az tehlikeli sınıfta yer alan işyerlerinde çalışan başına yılda en az 60 dakika.
 - b) Diğer işyerlerinden:
 - Az tehlikeli sınıfta yer alanlarda, çalışan başına ayda en az 10 dakika.
 - Tehlikeli sınıfta yer alanlarda, çalışan başına ayda en az 15 dakika.
 - Çok tehlikeli sınıfta yer alanlarda, çalışan başına ayda en az 20 dakika.
- 2) Az tehlikeli sınıfta yer alan 1000 ve daha fazla çalışanı olan işyerlerinde her 1000 çalışan için tam gün çalışacak en az bir iş güvenliği uzmanı görevlendirilir. Çalışan sayısının 1000 sayısının tam katlarından fazla olması durumunda geriye kalan çalışan sayısı göz önünde bulundurularak birinci fıkrada belirtilen kriterlere uygun yeteri kadar iş güvenliği uzmanı ek olarak görevlendirilir.
- 3) Tehlikeli sınıfta yer alan 750 ye daha fazla çalışanı olan işyerlerinde her 750 çalışan için tam gün çalışacak en az bir iş güvenliği uzmanı görevlendirilir. Çalışan sayısının 750 sayısının tam katlarından fazla olması durumunda geriye kalan çalışan sayısı göz önünde bulundurularak birinci fıkrada belirtilen kriterlere uygun yeteri kadar iş güvenliği uzmanı ek olarak görevlendirilir.
- 4) Çok tehlikeli sınıfta yer alan 500 ve daha fazla çalışanı olan işyerlerinde her 500 çalışan için tam gün çalışacak en az bir iş güvenliği uzmanı görevlendirilir. Çalışan sayısının 500 sayısının tam katlarından fazla olması durumunda geriye kalan çalışan sayısı göz önünde bulundurularak birinci fıkrada belirtilen kriterlere uygun yeteri kadar iş güvenliği uzmanı ek olarak görevlendirilir.

5) İş güvenliği uzmanları sözleşmede belirtilen süre kadar işyerinde hizmet sunar. Birden fazla işyeri ile kısmi süreli iş sözleşmesi yapıldığı takdirde bu işyerleri arasında yolda geçen süreler haftalık kanuni çalışma süresinden düşülür.

2.2.3. Hukuki sonuçlar ve tazminat davaları

İş kazası sonucu zarar gören işçinin sağlığına kavuşması için gerekli tedavilerinin 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 adaletin gereğidir. Hayatını kaybetmesi halinde destekten yoksun kalan yakınlarına bir gelir bağlanması, sosyal adaletin gereği olup, hukuk sistemimizdeki düzenlemeler de bu doğrultudadır.

Sosyal Güvenlik Kurumu'nun Sağladığı Yardımlar ve Rücu Hakkı:

Yeni yasal düzenleme ile Sosyal Sigortalar Kurumu'nun yerini alan Sosyal Güvenlik Kurumu iş kazasına uğrayan sigortalıya sağlık durumunun gerektirdiği tedaviyi yaptırmakta, geçici iş göremezlik süresince günlük ödenek verip sürekli iş göremezlik hallerinde gelir bağlamakta cenaze yardımı yapmakta, ölüm halinde sigortalının hak sahiplerine hak sahiplerine gelir bağlanmaktadır.

Kurum kazaya uğrayan işçiye yaptığı ve ileride yapacağı yardımları geri almak için, şayet bu iş kazasında işverenin kastı, mevzuat hükümlerine aykırı davranışı veya suç sayılır bir eylemi varsa işveren aleyhine dava (rücu davası) açacaktır. Yine, zarara sebep olan üçüncü kişilere ve şayet kusuru varsa bunları çalıştıranlara da rücu davaları açabilecektir. Dava sonucunda, olayda kusurlu oldukları mahkeme kararıyla kesinleşen işverenler veya diğer kişiler, kusur dereceleri oranında, Kurum'un uğradığı zararı ödeyeceklerdir.

İşçinin Tazminat İsteme Hakkı, İşçi Ölmüşse Desteğinden Yoksun Kalanların Tazminat İsteme Hakkı ve Manevi Tazminat Konusu

İş kazası sonucu zarar gören işçi, olayda işverenin sorumluluğu bahis konusu olduğu takdirde zararının tazminini işverenden talep etmek hakkına sahiptir. Bu konuda, iş Kanunu'nda herhangi bir hüküm yer almış değildir. Ancak işçi ile işveren arasında akdi bir bağlantı mevcut olduğundan Türk Borçlar Kanunu'nun tatbiki bahis konusu olur.

Türk Borçlar Kanunu'na göre, zarara uğrayan işçinin tazminat isteme hakkı, işçi ölmüşse bakmakla yükümlü olduğu yakınlarının (destekten yoksun kalanların) tazminat isteme hakkı ve ayrıca manevi tazminat isteme hakkı vardır. Yasada Haksız Fiillerden Doğan Borç İlişkileri başlığı altında, konuyla ilgili şu hükümler yer almaktadır.

- Kusurlu ve hukuka aykırı bir fiille başkasına zarar veren, bu zararı gidermekle yükümlüdür. Zarar verici fiili yasaklayan bir hukuk kuralı bulunmasa bile, ahlaka aykırı bir fiille başkasına kasten zarar veren de, bu zararı gidermekle yükümlüdür (m.49).

- Zarar gören, zararım ve zarar verenin kusurunu ispat yükü altındadır. Uğranılan zararın miktarı tam olarak ispat edilemiyorsa hâkim, olayların olağan akışını ve zarar görenin aldığı önlemleri göz önünde tutarak, zararın miktarını hakkaniyete uygun olarak belirler (m.50).
- Hâkim, tazminatın kapsamını ve ödenme biçimini, durumun gereğini ve özellikle kusurun ağırlığını göz önüne alarak belirler. Tazminatın irat biçiminde ödenmesine hükmedilirse, borçlu güvence göstermekle yükümlüdür (m.51).
- Zarar gören, zararı doğuran fiile razı olmuş veya zararın doğmasında ya da artmasında etkili olmuş yahut tazminat yükümlüsünün durumunu ağırlaştırmış ise hâkim tazminatı indirebilir veya tamamen kaldıracaktır. Zarara hafif kusuruyla sebep olan tazminat yükümlüsü, tazminatı ödediğinde yoksulluğa düşecek olur ve hakkaniyet de gerektirirse hâkim, tazminatı indirebilir (m.52).
- Ölüm hâlinde uğranılan zararlar özellikle şunlardır: Cenaze giderleri, ölüm hemen gerçekleşmemişse tedavi giderleri ile çalışma gücünün azalmasından ya da yitirilmesinden doğan kayıplar. Ölenin desteğinden yoksun kalan kişilerin bu sebeple uğradıkları kayıplar (m.53).
- Bedensel zararlar özellikle şunlardır: Tedavi giderleri. Kazanç kaybı. Çalışma gücünün azalmasından ya da yitirilmesinden doğan kayıplar. Ekonomik geleceğin sarsılmasından doğan kayıplar (m.54).
- Destekten yoksun kalma zararları ile bedensel zararlar, bu Kanun hükümlerine ve sorumluluk hukuku ilkelerine göre hesaplanır. Hesaplanan tazminat, miktar esas alınarak hakkaniyet düşüncesi ile artırılmaz veya azaltılmaz. Bu Kanun hükümleri, her türlü idari eylem ve işlemler ile idarenin sorumlu olduğu diğer sebeplerin yol açtığı vücut bütünlüğünün kısmen veya tamamen yitirilmesine ya da kişinin ölümüne bağlı zararlara ilişkin istem ve davalarda da uygulanır (m.55).
- Hâkim, bir kimsenin bedensel bütünlüğünün zedelenmesi durumunda, olayın özelliklerini göz önünde tutarak, zarar görene uygun bir miktar paranın manevi tazminat olarak ödenmesine karar verebilir. Ağır bedensel zarar veya ölüm hâlinde, zarar görenin veya ölenin yakınlarına da manevi tazminat olarak uygun bir miktar paranın ödenmesine karar verilebilir (m.56).

İşçinin Ölümü Halinde Yakınlarının Tazminat İsteme Hakkı

- Hukuk dilinde “Destekten Yoksun Kalma” kavramıyla belirtilen bu tür tazminat davalarında, tazminat miktarı hesap edilirken destekten yoksun kalanların ve ölenin yaşayabilecekleri muhtemel süreler dikkate alınmakta, bu süreler içinde, şayet işçi ölmemiş olsaydı ne kadar kazanabileceği ve yakınlarına bu kazancından ne kadar ayırabileceği hususu esas alınmaktadır.

Müteselsil sorumluluk

- Birden çok kişi birlikte bir zarara sebebiyet verdikleri veya aynı zarardan çeşitli sebeplerden dolayı sorumlu oldukları takdirde, haklarında müteselsil sorumluluğa ilişkin hükümler uygulanır (m.61).

- Tazminatın aynı zarardan sorumlu müteselsil borçlular arasında paylaştırılmasında, bütün durum ve koşullar, özellikle onlardan her birine yüklenebilecek kusurun ağırlığı ve yarattıkları tehlikenin yoğunluğu göz önünde tutulur. Tazminatın kendi payına düşeninden fazlasını ödeyen kişi, bu fazla ödemesi için, diğer müteselsil sorumlulara karşı rücu hakkına sahip ve zarar görenin haklarına halef olur (m.62).

Hakkaniyet sorumluluğu

- Hakkaniyet gerektiriyorsa; hâkim, ayırt etme gücü bulunmayan kişinin verdiği zararın, tamamen veya kısmen giderilmesine karar verir (m.65).

Tazminat ve Ceza davalarının ilişkisi

Hâkim, zarar verenin kusurunun olup. olmadığı, ayırt etme gücünün bulunup bulunmadığı hakkında karar verirken, ceza hukukunun sorumlulukla ilgili hükümleriyle bağlı olmadığı gibi, ceza hâkimi tarafından verilen beraat kararıyla da bağlı değildir. Aynı şekilde, ceza hâkiminin kusurun değerlendirilmesine ve zararın belirlenmesine ilişkin kararı da, hukuk hâkimini bağlamaz (m.74)

2.3. OHSAS 18001 (TS 18001) İş Sağlığı ve Güvenliği Yönetim Sistemi

OHSAS 18001 İş Sağlığı ve İş Güvenliği Yönetim Sistemi, organizasyonun yönetim sisteminin, faaliyet alanı ile ilgili riskleri yönetmek için kullanılır. OHSAS evrensel bir standarttır ve dünyanın her yerinde herhangi bir iş kolu veya sektör ayrımı yapmaksızın her işletmede uygulanabilir. OHSAS, işletmelerde karşılaşılabilecek her türlü iş kazası riskine yönelik önleyici bir yaklaşım içermektedir. Yani OHSAS, riskin ortaya çıkmasını beklemeden, o riski kaynağından önleyici bir anlayış içerisindedir. Sistemin uygulandığı kuruluş yönetimi, kuruluş yapısına, coğrafi konumuna, pazar payına, çalışanların eğitim durumuna ve faaliyet gösteren sektörün yapısına uygun yöntemler seçebilmektedir. Ancak seçilmiş olan bu yöntemlerin iyileştirmelere açık olması ve performans geliştirmeye yönelik olması beklenmektedir. Bu belgeye sahip olmak, yasal sorumlulukları yerine getirildiği anlamını taşımamaktadır (Şardan 2003).

Bu standart aşağıdakileri yapmak isteyen her kuruluşta uygulanabilir:

- a) Kuruluşun faaliyetleri ile ilgili olarak, İSG risklerine maruz kalabilecek çalışanlar ve ilgili diğer taraflar için
- b) Riskleri yok etmek veya en aza indirmek üzere bir İSG yönetim sistemi oluşturmak,
- c) Bir İSG yönetim sistemini kurmak, uygulamak ve sürekli iyileştirmek,
- d) Kuruluşun beyan ettiği İSG politikasına uygunluk konusunda kendine güvence sağlamak,
- e) Aşağıdakileri uygulamak suretiyle bu İSG standardına uygunluğu göstermek:
 - Kendi durumunu değerlendirmek ve kendisi tarafından beyanda bulunmak,
 - Müşteriler gibi kuruluş üzerinde ilgisi olan taraflardan uygunluğunun teyidini istemek,
 - Kuruluş dışındaki bir taraftan kendi beyanının uygunluğunun teyidini istemek,

- Kuruluşun İSG yönetim sisteminin bir dış kuruluş tarafından belgelendirilmesini / tescilini istemek (TS 18001 İş Sağlığı ve Güvenliği Yönetim Sistemleri 2008)

İş Güvenliği Yönetim Sistemi ve OHSAS 18001 (TS 18001) belgesi, çalışanları, taşeronları, orta-üst düzey yöneticileri, misafirleri/ziyaretçileri, yerel otoriteleri ve de hissedarları kapsamaktadır (OHSAS 2007).

İşletmelerin OHSAS 18001 yönetim sistemini benimsemelerinin nedenleri ve bu standardın faydaları ise şöyle sıralanmaktadır:

- Karlılığı arttırmak
- İSG çalışmalarını diğer faaliyetlere dahil ederek kaynakların korunmasını sağlamak
- Yönetimin taahhüdünün sağlandığını göstermek
- Motivasyon ve katılımı arttırmak
- Ulusal yasa ve dünya standartlarına uyum süresini ve maliyetini azaltmak
- Paydaşların istek ve beklentilerini karşılayarak rekabeti arttırmak
- Kuruluşlar tarafından sürdürülmekte olan İSG faaliyetlerinin sistematik olarak yayılımını sağlamak (TS 18001 2012).

İş Sağlığı ve İş Güvenliği Yönetim sistemi özellikle çalışan, işveren ve toplum üzerinde etkilidir. İş Sağlığı ve İş Güvenliği Sisteminin uygulanmasına paralel ilk etapta sadece çalışanlarda iş güvenliği bilincinin yaratıldığı düşünülmektedir. Ancak daha geniş açıdan bakıldığında, çalışanların eğitimlerinin çevreleri ile paylaşılması; toplumda iş güvenliği bilincinin oluşmasına katkı sağlamaktadır (Şardan 2003).

İş Sağlığı ve İş Güvenliği Yönetim sistemi ile birlikte gerçekleştirilen risk analizi sonrasında, çalışanlar ve ziyaretçilerin güvenliğini ve sağlığını tehdit eden risklerin en az seviyeye indirilmiş olması sağlanmaktadır. İş Sağlığı ve İş Güvenliği Yönetim sistemi katma değer olarak personelin kendini değerli hissetmesini sağlamakla beraber motivasyonunu da yükseltmekte ve işletmenin rekabet edilebilirliğini artırmaktadır.

Uzun vadede, iş kazaları ve iş kazaları sonucu oluşan maliyet artışları ve kar kayıplarına önlem alınmaktadır. İş kazalarının yol açtığı / açacağı işletme içindeki moral kayıpları yok edilmektedir (Şardan 2003).

Son yıllarda, işe ve işin yürütüm koşullarına bağlı ölüm, yaralanma ve hastalık hallerinin yeterince kontrol edilemiyor ve önlenemiyor olması endişe verici olarak değerlendirilmektedir. İş sağlığı ve güvenliği kavramı yönetim sisteminin bir parçasıdır ve uzun vadede düşünüldüğünde bu yaklaşım işletmede çalışanların dolaylı olarak verimliliği ve üretimi de arttıran bir faktördür. Bu nedenle, tüm yöneticilerin çalışanlarını ve işi etkileyen sağlık ve güvenlik risklerini analiz etmek; riskleri kontrol altına almak üzere sistematik, sürekliliği sağlanmış bir "yönetim programı" uygulaması gerekmektedir.

2.3.1. OHSAS 18001 İş Sağlığı ve Güvenliği Yönetim Sistemi'nin amaç ve yararları

İş sağlığı ve iş güvenliği sistemi iş kazaları ve meslek çalışanları korumak, daha sağlıklı bir ortamda çalışmalarını amaçlamaktır.

İş Sağlığı ve Güvenliği Yönetimi, İş Sağlığı ve Güvenliği konuları ile ilgili karar alacak yöneticilere yapılandırılmış sistematik bir yaklaşım kazandırır. Modern İş Sağlığı ve Güvenliği Kanunu, risk yönetimi prensipleri üzerine yapılandırılabilir. Risk yönetimi, sayısız teknik değerlendirmeyi ve danışmanlık isteyen yöntemleri sürecin içine katarak, desteklenmiş, tutarlı ve savunmaya dayalı karar verebilme gücü sağlar.

İş Sağlığı ve Güvenliği Yönetimi aktiviteleri, bir organizasyona, operasyonları ile ilgili tehlikeleri iyi kavrama, iç ve dış durumlardaki değişikliklere çok etkin cevap verebilme kabiliyeti sağlar.

İş Sağlığı ve Güvenliği Yönetimi; bir organizasyona direk fayda kazandırmak için yol göstericidir. Amaç, ürün ve hizmet güvenliğinden çok iş sağlığı ve iş güvenliğine hitap etmektedir.

Bu amaç doğrultusunda sistemin getirisi aşağıdaki şekilde özetlenebilir:

- Toplumda iş Güvenliği bilinci oluşturur.
- Zaten yapılmakta olan işlerin bu sisteme dokümantasyonu ile firma reklamı sağlanır.
- Çalışanların ve tesis içindeki tüm insanların güvenliğini ve sağlığını tehdit eden risklerin şiddetinin en alt seviyeye düşürülmesinde bir adım oluşturur.
- Personelin motivasyonunu yükseltir.
- Prestij yaratır.
- Rekabette üstünlük sağlar.
- Bilimsel destek, kredi yardımları ve teknoloji aktarımını kolaylaştırır.
- Uzun vadede parasal çıkar sağlar.
- Tüketici tercihinde avantajlı konuma gelinir.
- Dış pazarlarda tarife dışı engeller kalkar (Altınok 2001).

İş Sağlığı ve İş Güvenliği Yönetimi sağladığı kolaylıklar sayesinde, pratik olacak bir şekilde tasarlanmıştır, böylece çalışanların günlük işlerini yapmalarına engel olmaz. Başka bir ifadeyle İSG Yönetim Sisteminin yararları aşağıda belirtildiği gibi tanımlanmıştır:

- Çalışanlara ve topluma riskin minimuma indirilmesi

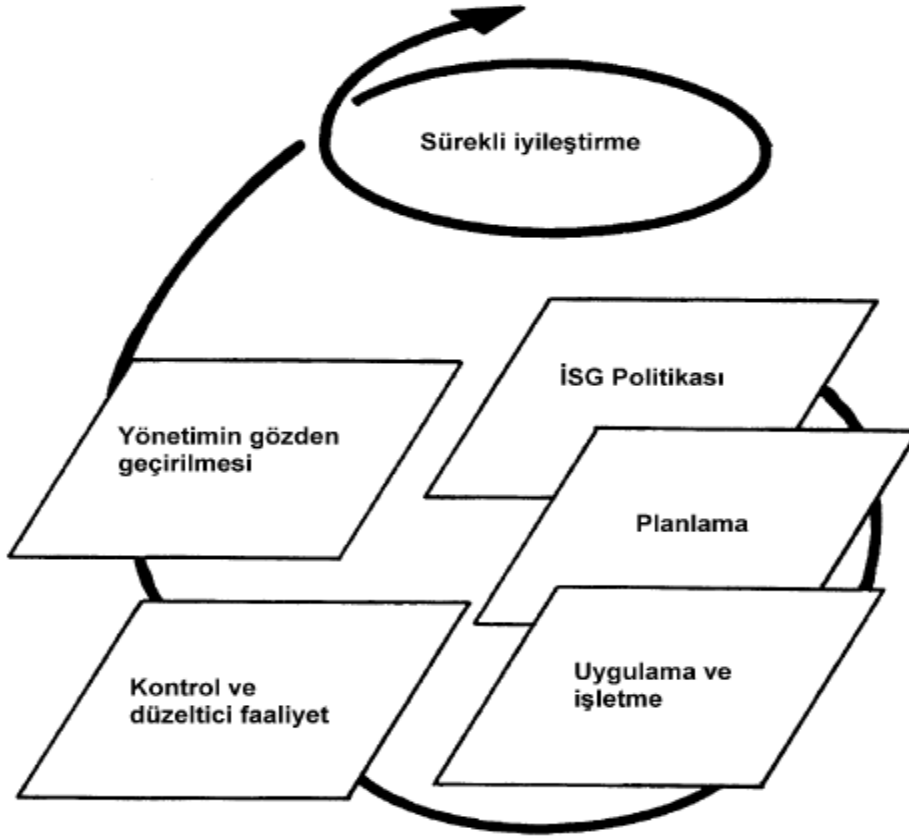
- Çalışanların eğitim ve bilinçlendirilmesi,
- Yasal ve diğer gereklerin sistemli takibi
- İş performansının artırılması
- Çalışan performansının artırılması
- Ekonomik kayıpların önlenmesi,
- Pazarda güvenlik imajının sağlanmasını sağlar (Veritas 2004).

OHSAS 18001, İş Sağlığı ve İş Güvenliği Yönetim Sistemleri için bir değerlendirme şartnamesidir. Şirketlerin sağlık ve güvenlik yükümlülüklerini etkin bir şekilde yerine getirme ihtiyaçlarına cevap verecek şekilde geliştirilmiştir. .

OHSAS 18001 İş Sağlığı ve İş Güvenliği Yönetim Sistemi amacı; ürün ve hizmet güvenliğinden çok iş sağlığı ve iş güvenliğine hitap etmektedir.

2.3.2. Kapsam

Bu standart, bir kuruluşun iş sağlığı ve güvenliği (İSG) risklerini kontrol etmesi ve performansını iyileştirmesini sağlamak için, İSG yönetim sistemi şartlarını kapsar. Bu, İSG performans kriterlerinin durumunu belirtmediği gibi bir yönetim sisteminin tasarımı için ayrıntılı şartları da kapsamaz. Bu standart, yasal şartları ve İSG riskleri hakkındaki bilgileri dikkate alan bir politikanın ve hedeflerin geliştirilmesi için bir kuruluşa yardımcı olmak üzere İSG yönetim sisteminin şartlarını belirlemektedir. Her tipte ve büyüklükteki kuruluşa uygulanması amaçlanmıştır ve farklı coğrafi, kültürel ve sosyal şartları karşılamaktadır. Yaklaşımın esası Şekil 2.1’de gösterilmiştir. Sistemin başarısı kuruluşun bütün seviyelerinden ve fonksiyonlarından, özellikle üst yönetimden taahhüt alınmasına bağlıdır. Bu cins bir sistem bir kuruluşa İSG politikasını geliştirme, politika taahhütlerini gerçekleştirecek hedefleri ve prosesleri belirleme, gerektiğinde performansın iyileştirilmesi için tedbir alma ve sistemin bu standardın gereklerine uygunluğunu gösterme konularında sistematik bir imkân sağlamaktadır. Bu standardın genel amacı sosyo-ekonomik denge içinde iyi İSG uygulamalarını desteklemek ve teşvik etmektir. Gereklerin çoğunun aynı zamanda ele alınması mümkün olduğu gibi herhangi bir zamanda da incelenebileceği dikkate alınmalıdır (TS 18001 2012).



Şekil 2.1 TS 18001 (OHSAS 18001) için İSG yönetim sistemi modeli
(TS 18001 2012)

Bu standart aşağıdakileri gerçekleştirmeyi amaçlayan her kuruluşa uygulanabilir;

- Kuruluşun faaliyetleri ile ilgili olarak, İSG risklerine maruz kalabilecek çalışanlar ve ilgili diğer taraflar için riskleri yok etmek veya en aza indirmek üzere bir İSG yönetim sistemi oluşturmak,
- Bir İSG yönetim sistemini kurmak, uygulamak ve sürekli iyileştirmek,
- Kuruluşun beyan ettiği İSG politikasına uygunluk konusunda kendine güvence sağlamak,
- Bu uyumu başkalarına göstermek,
- Kuruluşun İSG yönetim sisteminin bir dış kuruluş tarafından belgelendirilmesini/tescilini sağlamak,
- Bu standardın şartları ile uyumun sağladığını tayin ve bu durumu beyan etmek.

Bu standardın bütün şartlarının, herhangi bir İSG yönetim sistemine dahil edilmesi amaçlanmıştır.

Uygulamanın kapsamı kuruluşun İSG politikası, faaliyetlerin yapısı ile çalışmaların riskleri ve karmaşıklığı gibi faktörlere bağlı olacaktır.

Bu standart ile ürün ve hizmet güvenliğinden ziyade iş sağlığı ve güvenliğinin ele alınması amaçlanmıştır.

İş Sağlığı ve İş Güvenliği Denetim Serisi Standardı, organizasyonun iş sağlığı ve iş güvenliği (İSİG) risklerini kontrol etmesini sağlamak için; iş sağlığı ve iş güvenliği yönetim sistemi şartlarını verir. Bu standart özel İş Sağlığı ve İş Güvenliği performans kriterleri ya da bir yönetim sisteminin tasarlanması için gerekli özellikleri kapsamaz.

OHSAS 18001, İş Sağlığı ve İş Güvenliği Yönetim Sistemi'nin kurulmasına yardımcı olarak faaliyetleri ile etkilediği çalışanları ve diğerleri üzerindeki riskleri ortadan kaldırmak ya da minimize etmeyi sağlar.

OHSAS 18001, İş Sağlığı ve İş Güvenliği Sistemi uyumunu kendi kendine belirlemek ve ispat etmek isteyen organizasyonlar için uygundur.

OHSAS özelliklerinin tümü herhangi bir İş Sağlığı ve İş Güvenliği yönetim sistemi ile birlikte çalışabilecek şekilde hazırlanmıştır. Uygulama alanının büyüklüğü, organizasyonun İş Sağlığı ve İş Güvenliği politikasına, faaliyet yapısına, işlerinin karmaşıklığına ve operasyon risklerine bağlı olacaktır.

İş Sağlığı ve İş Güvenliği kapsamı doğrultusunda işyerlerinde İş Sağlığı ve İş Güvenliği şuurunu yerleştirmek, iş kazası ve meslek hastalığını ortadan kaldırarak "0" hedefine ulaşmak amaçlanmaktadır. Ayrıca tekniğin ilerlemesini takip ederek sürekli gelişmeyi sağlamak, kanunlar ile uyumlu İş Sağlığı ve İş Güvenliği sistemini geliştirmek de amaçlar arasında sayılabilir. Bu sistem uluslararası standartlar doğrultusunda hazırlanmıştır.

Prosedür olarak ele aldığımızda iş yerlerinde sorumlular ile aşağıdaki akışlar yardımıyla ancak İş Sağlığı ve İş Güvenliği Yönetim Sistemi yaygınlaştırılabilir.

2.3.3. Sorumlu personel

- İş Sağlığı ve İş Güvenliği Politikasını belirler ve yayınlar.
- İş kanunu gereğince İş Sağlığı ve İş Güvenliği Kurulu kurar, üyelerini atar/atanmasını sağlar. Bu kurul vasıtasıyla İş Sağlığı ve İş Güvenliği çalışmalarını sürdürür.
- İş Sağlığı ve İş Güvenliği konularında çalışmak üzere İş Sağlığı ve İş Güvenliği Birimini kurar.
- İş kanunu gereğince Sağlık Birimi kurar.
- İş Sağlığı ve İş Güvenliği iç denetimlerini yapmak üzere uygun denetçi atar.
- Ergonomi komitesi kurar.
- İş Sağlığı ve İş Güvenliği Kurulunun çalışmalarını denetler, gerek gördüğünde başkanlık eder.
- Ölüm uzuv kaybı ağır yaralanma potansiyel riski fazla olan olayların incelemesine katılır.
- İş Sağlığı ve İş Güvenliği ile ilgili disiplin kurulu kararlarını uygular.

2.3.3.1. İş sağlığı ve iş güvenliği kurulu:

İş Sağlığı ve İş Güvenliği Kuralları hakkında tüzük ve buna göre işyerinde hazırlanan talimata göre çalışır. Her yenin görevi bu talimatta belirtilmelidir. Kurul çalışmalarını mühendislik, eğitim, sağlık, idari, psikoloji, ergonomi konularında yürütür. Yılda bir kez bu talimat gözden geçirilir.

2.3.3.2. İş güvenliği sorumlusu ve teknik çalışmalar

Çalışmaları teknik emniyet (İş Sağlığı ve İş Güvenliği Uzmanı-koordinatörlüğünde, İş Güvenliği Mühendisi-İş Güvenliği Teknisyeni-alan sorumluları v.b.) ile yürütür ve aşağıdaki çalışmaları yapar:

- İşyerinin niteliğine uygun İş Sağlığı ve İş Güvenliği i yönetmeliği hazırlar.
- İşyerinin kurulma aşamasından başlayarak üretimle ilgili bütün faaliyetlere katılır, görüş bildirir.
- Her yılın belirlenen döneminde bir sonraki yıla ait faaliyetler takvimi hazırlar ilgililere tebliğ eder, uygulanmasını denetler.
- Her yılın belirlenen döneminde bir sonraki yıla ait denetim takvimlerini de netleştirir.
- Her proses için İş Sağlığı ve İş Güvenliği çalışma talimatları hazırlar. Talimatları proses / fonksiyon ve mevzuat değişikliğinde - tadilat yapıldığında - yakın kaza ve kaza olaylarından sonra - iş temrinlerinin yetersizliğinde ve iyileştirme isteklerinde yılda bir defa gözden geçirir.
- İ denetimleri yapmak üzere iç denetim eğitimlerini sağlar.
- Prosesle ilgili risk analizi ve değerlendirme talimatını hazırlar, iç denetim soru listelerini hazırlar çalışmalara katılır.
- Özellikle iş kazası ve meslek hastalıklarını inceler.
- Yakın kaza olaylarını araştırır
- İ denetimlerin planlanan zamanlarda yapılması için çalışır.
- Resmî kuruluşlar ve gerekirse özel kuruluşlar tarafından yapılacak denetimlerde kuruluş yararına çalışır.
- Proseslerle ilgili kişisel koruyucu malzemeleri belirlenen kullanım talimatına göre belirler, kullanılmasını denetler.
- İşyerine alınacak makina-tezgah-ekipmanların alım ve kabulünde bulunur. Prosedürüne uygun çalışır.
- Her yılı belirlenen döneminde bir önceki yıla ait tüm kurul üyelerinin faaliyetlerini kapsayan değerlendirme raporu hazırlar ve sunar.
- Müteahhit ve taşeronların işyeri İş Sağlığı ve İş Güvenliği kurallarına uymaları için işyeri elemanıymış gibi çalışmalarını denetler-denetletir.

Eğitim alışmaları

İş Sağlığı ve İş Güvenliği Sorumlusu,

- Çalışanların İş Sağlığı ve İş Güvenliği eğitimlerinden geçmesi için ve kurul üyelerinin katkısını alarak İş Sağlığı ve İş Güvenliği eğitimlerini planlar birlikte çalışır.
- Eğitim bilincinin yayılması pekiştirilmesi için kurul üyelerinin katkısı ile bilgileri yaygınlaştırır.
- İç denetim eğitimini planlar ve yapar.
- Çalışanların görev yerlerinin değişmesinde yeni işine göre eğitim yaptırır.

Sağlık alışmaları

İşyeri Hekimi,

- İşyeri hekiminin çalışma şartları ile görev ve yetkileri hakkında yönetmelik esaslarına uygun çalışır.
- İşyeri termal konfor şartlarının yasalara uygunluğunu kontrol için periyodik faaliyetler içinde ölçümler yapar, yaptırır ve rapor sonuçlarına göre hareket eder.
- Ergonomik alışmalar yaparak uygun çalışma ortamı sağlar.
- Psikolojik alışmalar yaparak moral ve motivasyonu sağlar.
- Çalışanlara ilk yardım ve kurtarma eğitimleri verir.
- Her yılın belirlene döneminde ve bir önceki yıla ait resmi makamların istedikleri İşyeri hekiminin çalışma şartları ile görev ve yetkileri hakkında yönetmelik esaslarına uygun yönetmelik ekindeki formları doldurur. Çalışma raporu hazırlar.
- Her yılın belirlenen döneminde bir sonraki yıla ait faaliyet planını hazırlar.

Tüm alışanlar

- İş Sağlığı ve İş Güvenliği konularında işveren tarafından hazırlanmış prosedür ve talimatlara göre hareket eder. Alınan tedbirlere uyar.
- İş Sağlığı ve İş Güvenliği konularında tespitlerini tanımlanan şekilde bildirir (Ford Otosan 2011).

2.4. İş Kazalarının İncelenmesi

İş kazaları nedeniyle her yıl geçimin temin etme uğraşı veren binlerce kişinin hayatını kaybetmesi veya sakat kalması, konunun, her şeyden önce insancıl bir görev olarak benimsenmesini gerektirmektedir. Bu önemli hususun yanı sıra, iş kazalarının neden olduğu zaman ve iş gücü kayıpları, makine, tesis, araç ve gereçlerdeki hasarlar küçümsenmeyecek düzeyde olup ülke ekonomisini olumsuz yönde etkilemektedir. Global olarak da yapı işlerinde ölümlerin veya ölümcül meslek hastalıklarının yıllar içinde arttığı görülmüştür (Hmlinen vd 2009).

Sorun, Türkiye açısından batılı ülkelere oranla daha önemli boyutlarda bulunmakta ve özellikle Türkiye'deki iş kolları arasında iş kazalarını sayısal çokluğu bakımından birinci sırada yer alan inşaat sektörümüz dikkate çekmektedir.

İş kazası ve meslek hastalıkları sonucu ölen insanların sayısı giderek artmaktadır, bu ise ülkemizde maddi ve manevi anlamda büyük kayıplara neden olmaktadır.

Özellikle inşaat sektöründe çalışan işçilerin büyük çoğunluğunun eğitim seviyelerinin düşük olması, gerekli bilinç ve yeterliliğin olmaması iş kazalarını önemli ölçüde artırmaktadır.

2.4.1. İş kazalarının nedenleri

İnsanlığın temel ihtiyaçlarının karşılanabilmesi için gerekli olan unsurlardan biri de üretimin gerçekleşmesidir. Yapı işlerinde de durum bu şekildedir. Yapı işlerinin sürebilmesi için işyeri, üretim araçları, enerji kaynağı, hammadde ve iş gücü gibi unsurlara ihtiyaç duyulmaktadır. Bazı durumlar, işçilerin iş gücü sağlarken çeşitli meslek hastalıklarına veya iş kazalarına maruz kalmalarına neden olmaktadır.

İnşaat sektöründe hiyerarşik bir düzen hâkimdir fakat görülmüştür ki işverenin mevzuatı tam anlamıyla uygulamaması ve uygulanan kısmını denetlememesi iş kazalarının asıl nedeni olarak karşımıza çıkmaktadır (Kazaz vd 2012).

Yapı işlerinin ana unsurlarını oluşturan işyeri ortamı, araçlar ve işçi, yapı sürecinde sürekli olarak etkileşim içindedir. Bu durum sonunda çalışan açısından çeşitli sorunlar görülebilmektedir. Fiziksel, kimyasal etkenler çalışanın üzerinde doğrudan veya dolaylı olarak çeşitli sorunlar oluşmasına sebep olabilir. Bu durum bazı hallerde kendini iş kazası şeklinde gösterebilir. Kötü koşullarda çalışmaya itiraz etmek her işçinin hakkı olmalıdır ve bu hakka saygı göstermek, iş kazalarını önemli ölçüde azaltabilir (Murie 2007).

İş kazalarının oluşmasında birçok etken rol oynamaktadır, fakat iş kazalarının oluşmasına neden olabilecek etkenlerin bütünü temel olarak iki etkene indirgenebilir. Çizelge 2.1'de iş kazalarının nedenleri özetlenmiştir.

Çizelge 2.1 İş kazalarının nedenleri (Yılmaz 2003)

İŞ KAZALARININ NEDENLERİ	
GÜVENSİZ DAVRANIŞLAR	GÜVENSİZ DURUMLAR
<ul style="list-style-type: none">- İşi Bilinçsiz Yapmak,-Dalgınlık ve Dikkatsizlik- Makina Koruyucularını Çıkarmak- Tehlikeli Hızla Çalışmak- Görevi Dışında İş Yapmak- İş Disipline Uymamak- İşe Uygun Makina Kullanmamak- Yetkisiz ve İzinsiz Olarak Tehlikeli Bölgede Bulunmak- Kişisel Koruyucuları Kullanmamak- Tehlikeli Hızda Araç Kullanmak	<ul style="list-style-type: none">- Güvensiz Çalışma Yöntemi- Güvensiz ve Sağlıksız Çevre Koşulları- Topraklanmamış Elektrik Makinaları- İşe Uygun Olmayan El Aletleri- Kontrol ve Testleri Yapılmamış- Basınçlı Kaplar- Tehlikeli Yükseklikte İstifleme- Kapatılmamış Boşluklar- İşyeri Düzensizliği- Koruyucusuz Makina, Tezgahlar- Parlayıcı Patlayıcı Maddeler

2.4.1.1. Güvensiz davranışlar

İnsanın çalışma eylemine katılması ve üretim araçlarını kullanarak üretimi gerçekleştirmesi; solunum, dolaşım, kas metabolizması, sindirim, salgı ve merkezi sinir sistemine ait fonksiyonlarının işleme düzeyi ile orantılı olarak sürmektedir. Algılama organlarının iyi ve yeterli düzeyde işlemesi ise insanın bu fizyolojik fonksiyonlarının düzenli ve yeterli ölçülerde gerçekleştirilmesine yardımcı olmaktadır. Doğal yapısı gereği insan organizmasının tümü günlük çalışma süresince belli bir düzeyde enerji harcayarak, belirli ölçülerde iş yapabilme yeteneğine sahiptir (Yılmaz 1999).

İnsan organizmasına iş gücü ve fiziksel iş becerisinin üstünde yüklenmek yorgunluğa ve yorgunluğun sonucu hareketlerinin ağırlaşmasına neden olmaktadır. Üretim sürecinde çeşitli alet ve araçlar kullanan, ölçme, kontrol, düzenleme işlevlerini yerine getiren insan, sürekli algılama ve tepki gösterme durumundadır. Bu nedenle çalışan insanın merkezi sinir sisteminin ve 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 (Yılmaz 1999).

Güvensiz davranışlar insanın fizyolojik ve psikolojik yapısı ile çevre koşullarından kaynaklanmaktadır. Çalışan insanda genetik bozukluklar, organik yıpranmalar, ergonomik düzen yetersizlikleri ve sağlıksız çevre koşulları güvensiz davranışların nedenlerini oluşturmaktadır. Denge duygusunun az olması, kas gücünün ve bazı beden kısımlarının iyi gelişmemiş olması veya bazı uzuvların dengesiz gelişmesi, çeşitli hastalıklar sonucu çalışma yaşamına gelinceye kadar insanın yıpranmış olmasından dolayı güvensiz davranışlara sebep olmaktadır. Yetenek azlığı, el

becerisi yetersizliği, sinir sistemi ile yönetilen bütün beden hareketlerinin akıcı çalışmasını engelleyen hatalar ve eksiklikler güvensiz davranışların ortaya çıkmasına neden olmaktadır. Üretim sürecine katılan insanın yapmakla görevli olduğu işi, onun fiziksel güç ve zihinsel kapasitesinin üstünde düzenlenmişse, iş düzeni insanın dalgınlık ve dikkatsizliğine neden olacak şekilde tekdüze özellikler gösteriyorsa ya da yapılan işin gerektirdiği ölçüde besin enerjisi sağlanamadığından iş kazaları oluşabilir. Doğal bir zorlanma söz konusu ise, güvensiz davranışların ortaya çıkması ve iş kazalarının oluşması kaçınılmaz olacaktır. İnsanın yapmakla yükümlü olduğu iş için gerekli ve yeterli eğitim görmemiş ya da yeterli beceri ve deneyim kazanmamış olması, yaptığı işin kendisine zor veya sevimsiz görünmesi ve çalışanın kişilik özellikleri dikkate alınmadan iş verilmesi nedeniyle işe uygun işçi ya da işçiye uygun iş düzeni kurulmamış olması güvensiz davranışlara neden olmakta ve iş kazası nedenlerini ortaya çıkarmaktadır (Yılmaz 1999).

Çalışan insanın kişiliği, fizyolojik ve psikolojik yapısı, iş yükü, işin niteliği ve çalışma yöntemleri yanında işyeri ortamındaki fiziksel ve kimyasal etmenlerde güvensiz davranışların oluşmasına neden olmaktadır. Çalışma ortamı ve yapılan işin türüne göre değişik nitelikler kazanan çevre koşulları çalışan insanın sağlığını geçici veya sürekli olarak etkilemektedir. Çalışan insanı etkileyen çevre koşulları geniş anlamda düşünüldüğünde; işçinin aile yapısı ve sorunlarından oturduğu eve ve beslenmesine, işe gelip gidişinde kullandığı taşıt araçlarından, ücret düzeyi, vardiya sistemi, işletme büyüklüğü ve yönetim şekli çalışan insanın insan, çoğu kendi dışında oluşan etmenlerden olumsuz yönde etkilenerken güvensiz davranışlarda bulunabilmektedir.

İşyerinde çalışanın etkilendiği çalışma koşulları genel olarak sıcaklık, nem, buhar, toz, ışık, gürültü, titreşim, sıvı ve katılar, atmosferik basınç, radyasyon gibi etkenlerden oluşmaktadır. Genel olarak çevrenin normal yaşama uygun fiziksel bileşimini değiştiren özellikler taşıyan kimyasal etmenler; çalışma ortamına havayla, gıdayla veya işçinin dış ortamla ilişkide bulunan beden kısımları ile karışmaktadır. Çalışma ortamının kimyasal yapısının değişimi, işyerinde kullanılan veya bulunan boya, çeşitli tozlar gibi kimyasal maddelerden oluştuğu gibi, mor ötesi ışıklardan ileri gelen ozon ve radyoaktif parçacıklardan ayrılan radon gibi bir kısım fiziksel olayların sonucunda da oluşabilmektedir.

Çalışma ortamındaki sıcaklık, nem, hava akımları, yetersiz aydınlatma, gürültü, kirli hava gibi olumsuz fiziksel ve kimyasal etmenler çalışan insanda; yorgunluğa, ilginin dağılmasına, hareketlerin ağırlaşmasına, duyu organlarının yetersiz kalmasına neden olmakta ve bunun sonucunda da güvensiz davranışlar ortaya çıkmaktadır.

Çalışma ortamı sadece makinelerin bulunduğu bir ortam değil, makineleri çalıştıran, onaran, sürekli olarak bakım ve kontrollerini yapan insanın da bulunduğu bir ortamdır. Bu nedenle çalışma ortamındaki yukarıda belirtilen fiziksel ve kimyasal etmenler, çalışan insanın sağlığına zarar verdiği gibi uzun dönemde organik yeteneklerini kaybetmesine de neden olmaktadır. Böyle bir ortamda ise iş kazalarının oluşması her an olasıdır. Bu koşullar düzeltilmeden iş kazalarının düzeltilmesi olanaklı değildir (Yılmaz 1999).

2.4.1.2. Güvensiz durumlar

Güvensiz davranışların yanı sıra iş kazalarının birinci dereceden genel nedenlerini oluşturan temel etkenlerden birisi de işyerlerindeki güvensiz koşullardır. İşyerindeki 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 makine çalışan insanın yeteneklerine uygun nitelikte değilse, makine ve tezgahların koruyucuları bulunmuyorsa, göstergeleri kolay okunur ve anlaşılır özellikler taşımıyorsa, kumanda mekanizmaları güvenli ve kolay kullanılamıyorsa, bakım ve kontrolleri zamanında ve gereği gibi yapılmıyorsa, amacı dışında ve kapasiteleri üzerinde kullanılıyorsa güvensiz koşulların ortaya çıkması ve iş kazalarının oluşması kaçınılmaz olmaktadır. İşyerlerindeki olumsuz fiziksel ve kimyasal etmenlerin oluşturduğu çevre koşulları çalışan insana etkileri nedeniyle güvensiz davranışların oluşmasına kaynaklık ettiği gibi işyerlerindeki güvensiz koşullarında başında gelmektedir (Yılmaz 1999).

Üretimde kullanılan teknolojinin niteliği güvensiz durumların başlıca nedenleri arasında bulunmaktadır. Geri ve eski teknoloji ile üretim yapan işyerlerinde iş kazalarının yoğunlaştığı görülmektedir. İşyerlerindeki güvensiz koşulların nedenlerini oluşturan geri ve eski teknolojiye dayalı olarak kurulan işyerlerinde, kuruluştaki var olan güvensiz durumlar ve sağlıksız koşulların sonradan düzeltilmesi ve iş güvenliğinin sağlanması güç ve pahalı olmaktadır. Böylece sağlıksız ve güvensiz koşulları içeren işyerleri kurulduğunda genellikle bu olumsuz koşulların sürüp gittiği ve bu niteliklerdeki işyerlerinde iş kazalarının önemli boyutlara ulaştığı görülmektedir. Makine ve tezgahların koruyucu sistemlerinin bulunmaması yanında, amacı dışında ve kapasitelerinin üzerinde kullanılması, bakım ve kontrollerinin zamanında ve gereğince yapılmaması güvensiz koşulların oluşmasına neden olmaktadır. Makine ve tezgahların yerleşim düzeninde, hammaddelerin ve üretilen ürünlerin depolama, istifleme, yükleme ve taşınmasında yapılan yanlışlıklar ve eksiklikler ile genelde işyeri düzensizliği güvensiz durumların oluşmasını doğurmaktadır.

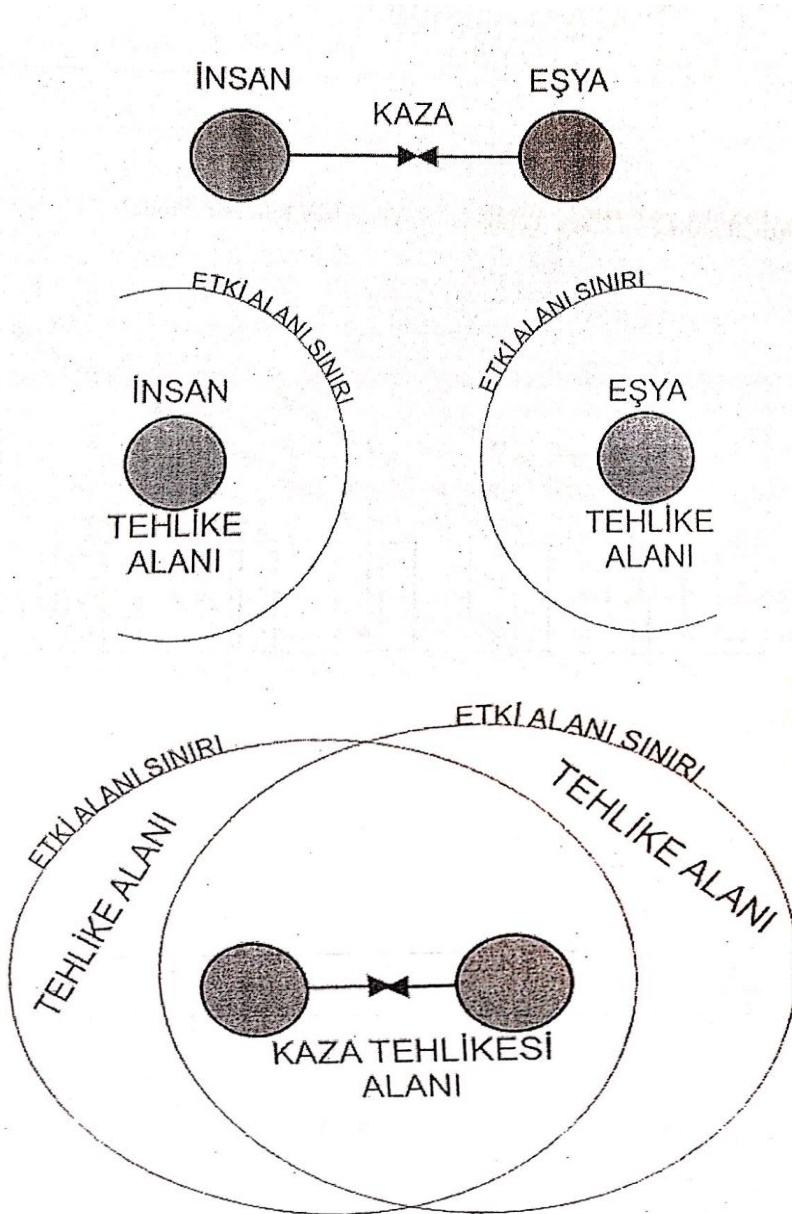
İşyerinde üretimde kullanılan teknolojiye makine ve tezgahlara, çeşitli araç ve cihazlardan el aletleri ve yardımcı ekipmana, işyeri düzeni ve depolamadan bakım ve kontrollere kadar birçok aşamada güvensiz durumlar ortaya çıkmakta ve bunun sonucunda da iş kazaları oluşmaktadır.

İş kazalarının birinci dereceden temel nedenleri; çalışan insanın güvensiz davranışları ile işyerindeki güvensiz durumlardan oluşmaktadır. Değişken bir nitelik taşıyan üretim süreci boyunca yönetim ve denetim eksiklikleri ile işçi ve işverende iş güvenliği bilincinin yeterince oluşmaması iş kazalarının ikinci dereceden dolaylı nedenlerini oluşturmaktadır. Bu nedenleri ortadan kaldırmadan iş kazalarının önlenmesi ise olanaklı değildir (Yılmaz 1999).

2.4.2. Kaza modelleri ile kaza teorileri

Kaza kavramı yıllar içinde çeşitli modeller ile açıklanmaya çalışılmıştır ve kaza ile ilgili çeşitli teoriler öne sürülmüştür. Bu teorilerin bazıları: Domino, Epidemiyoloji, Sistem, Kombinasyon, Kaza/Olay, İnsan Faktörü gibi teorilerdir.

Şekil 2.2’de kaza ve tehlike kavramlarını gösteren bir model bulunmaktadır. Bu modelde insan ve eşyada kalan enerjinin birbirini etkilemesi ve tehlike alanlarının yer ve zaman açısından kesiştiğinde kazaların meydana geldiği görülmektedir. Bu bölgede iş güvenliği önlemlerine özellikle özen gösterilmelidir.



Şekil 2.2 Kaza, tehlike ve kaza tehlikesi kavramları için bir model

(Müngen 2013)

Kazanın oluşumunu inceleyen bazı araştırmacılar, bu oluşumu “Domino taşları” modeli ile modellemektedirler. Bu modelde “kaza zincirleri faktörleri” gösterilmektedir. Bu modele göre, bütün kaza tiplerinde beş temel faktörden oluşan bir kaza zinciri bulunmaktadır. Bu zincirin üçüncü adımındaki taşın önemi özellikle vurgulanmaktadır.

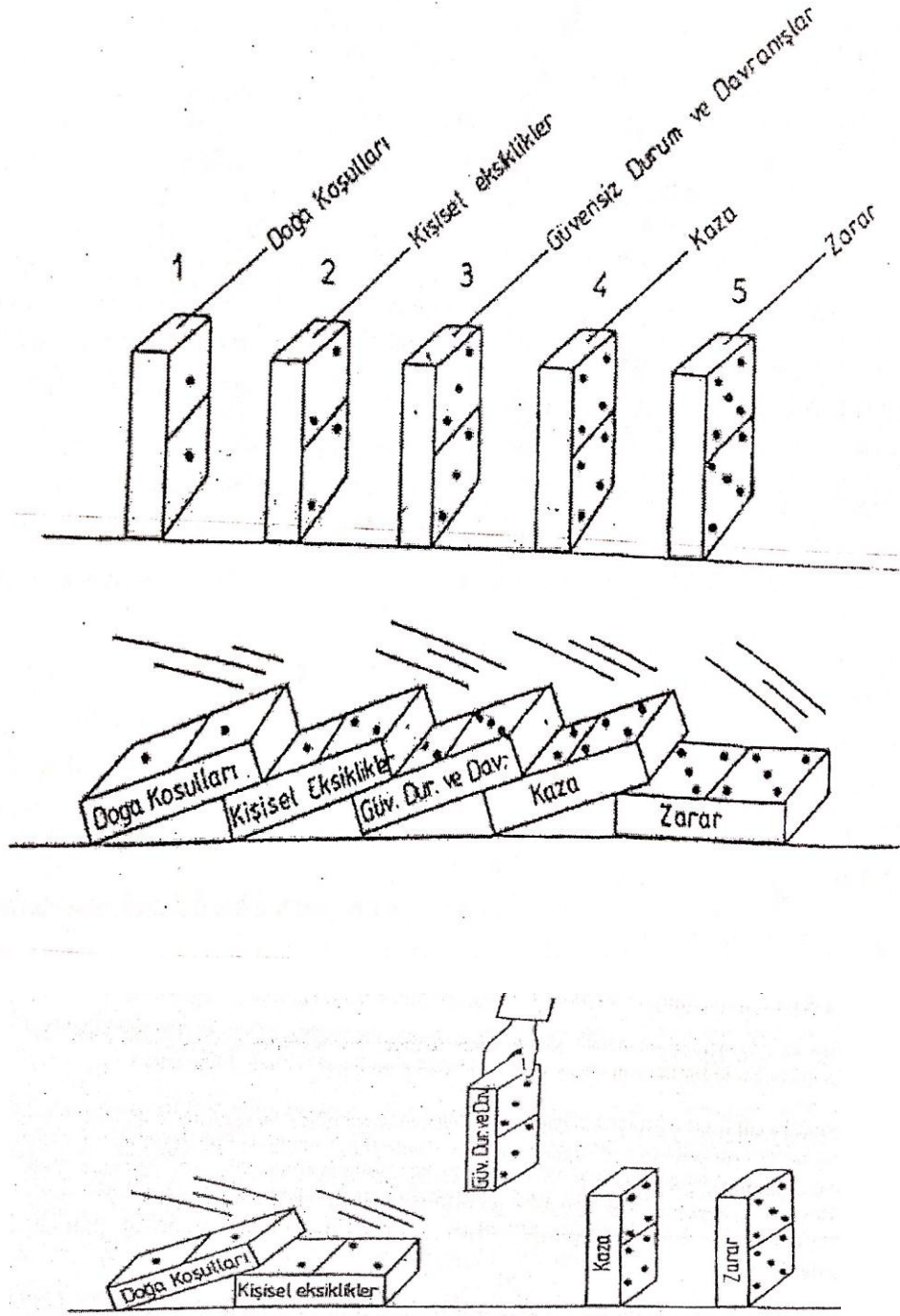
Kaza zincirleri faktörleri şöyledir:

- 1) Doğa koşulları (doğal yapı)
- 2) Kişisel eksiklikler
- 3) Güvensiz durum ve davranışlar
- 4) Kaza
- 5) Zarar (yaralanma, ölüm)

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

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

Bu kaza zincirinin en önemli maddesi, bir önceki bölümde de açıklanan “güvensiz durum ve davranışlar”dır. Şekil 2.3’te gösterilen Domino taşlarından üçüncüsünün temsil ettiği bu maddenin giderilmesiyle diğer maddelerin de etkisi yok olmakta, Domino modelinin son iki maddesi olan kaza ve zarar meydana gelmemektedir. Güvensiz durum ve güvensiz davranış kavramları bir önceki bölümde detaylı olarak anlatılmıştır. Bu hususta görülmektedir ki, özellikle yapı uygulamalarını yöneten veya yapı üretiminde görev yapan çalışanların güvensiz durum ve davranış maddesi üzerine yoğunlaşmaları ve bu konuya ileri derecede özen göstermeleri gerekmektedir.



Şekil 2.3 Kaza zinciri faktörleri için domino taşları modeli
(Müngen 2013)

2.4.3. Yapı işlerinde iş kazalarının sayısal durumu

İş kazası istatistikleri incelendiğinde, iş kazalarını önlemenin insan hayatı açısından önemi bir kez daha ortaya çıkmaktadır. Özellikle inşaat iş kolu yakından incelendiğinde, en fazla kazanın burada meydana geldiği görülmektedir.

Dünyada yılda 125.000.000'dan fazla iş kazası yaşanmakta ve bunlardan 220.000'i ölümlle sonuçlanmaktadır. Yaklaşık 10.000.000 çalışan da sakat kalmaktadır (Altınok 2001).

Gelişmiş sanayi ülkelerinde her yıl on çalışandan birisi iş kazası geçirmekte, bu oran bazı iş kollarında üçte birine yükselmektedir (Piyal 1994).

Ülkemizde meydana gelen iş kazalarıyla ilgili sayısal veriler, Sosyal Sigortalar Kurumu Genel Müdürlüğü tarafından her yıl yayınlanan istatistik yıllıklarından elde edilmektedir. İnşaat sektörümüzde:

- Her iş günü yaklaşık 40, her iş saati 5, her 12 dakikada 1 iş kazası meydana gelmektedir.
- Her iş günü yaklaşık 2 kişi sürekli iş göremez duruma düşmekte ve yine her iş günü 1-2 kişi kaza sonucu yaşamını yitirmektedir (Müngen 2013)

İnşaat sektörümüzdeki iş kazalarının bir olumsuz özelliği de ölümlle sonuçlanan kaza oranının büyüklüğüdür. Türkiye'deki tüm iş kazalarının %1,3'ü ölümlle sonuçlanırken, inşaat sektörümüzdeki iş kazalarının %3,2'si ölümlle sonuçlanmaktadır (Kazaz 2010).

Türkiye'de iş kazası istatistikleri; SGK tarafından tutulmaktadır. Kurumun 2004 yılsonu itibari ile açıkladığı istatistiklere göre, işyeri ve sigortalı sayıları Çizelgelerine bakıldığında toplam 850.920 işyerinin 100.415 tanesinin inşaat iş kolunda faaliyet gösterdiği anlaşılmaktadır. Bu işyerlerinde çalışan toplam 6.181.251 sigortalıdan, 752.136 kişinin inşaat işkolunda çalıştığı görülmektedir. Bu iş kazaları içinden 8.106 tanesi inşaat iş kolunda meydana gelmiştir. Toplam iş kazası ve meslek hastalıkları içinde 1.693 olay sürekli iş görmezlikle sonuçlanmış; bunların da 349 tanesi inşaat iş kolunda yaşanmıştır.

Benzer şekilde toplamda 843 olay ölümlle sonuçlanmış ve bu olayların 263'ü inşaat iş kolunda gerçekleşmiştir. (www.sgk.gov.tr) Bu sonuçlar değerlendirildiğinde ortaya çıkan çizelgede, inşaat iş kolunda çalışan sigortalı işçilerin, toplam sigortalı işçi sayısının %12'sini oluşturduğu görülmektedir. Rapor edilen iş kazaları içerisinde ise, inşaat iş kolunda meydana gelen kazaların oranı %10'dur. Ölümlle sonuçlanan kazalardan %31'i ve sürekli iş görmezlikle sonuçlanan kazalardan %21'i de yine inşaat iş kolunda gerçekleşmiştir.

Bu sonuçlar bile inşaat sektörünün iş kazaları konusunda ne kadar kötü bir durumda olduğunu kanıtlarken, pratikte bildirilmeyen sigortalıların ve aynı şekilde bildirilmeyen iş kazalarının varlığı düşünüldüğünde bu durum iyice dramatik bir hal almaktadır.

2.4.3.1. Kaza, olay, meslek hastalığı araştırma ve istatistiksel kayıt oluşturulması

Bir işyerindeki meydana gelen iş kazaları, meslek hastalıkları ve olayların analizleri ve oluş şekilleri, kuralları hakkında en önemli ilgiler tutulan Kaza/Olay/Meslek hastalığı formlarından toplanabilir. Denetlemelerdeki kaza raporları ve kayıtları (Çeklist- Kazaya ramak kalma formu – Tehlikeli durum bildirim formu- Tehlikeden dolayı işi reddetme formu) etkili İş Sağlığı ve Güvenliği programlarının düzenlenmesi amacıyla gerekli bilgileri elde etmek için önemlidir.

Kaza raporlaması ile neler yapılabilir?

- 1) Her kaza/Olay/Meslek Hastalığı raporu yeniden incelenebilir, denetlemelerde belirlenememiş tehlikelerin altı çizilebilir.
- 2) Olgu hızı hesaplanabilir.
- 3) İş Kazası sıklık ve ağırlık hızı hesaplanabilir.
- 4) Mal hasar frekansı ve fiyat şiddet frekansı hesaplanabilir.

Veriler toplandıktan sonra sürekli ihlal edilen kurallar analizlerle tespit edilebilir.

Bu veriler önceliklerin belirlenmesi ve iyileştirici davranışların tespiti açısından önemlidir. Veri analizleri her birimin problemlerini gösterir, bu da birimlerin eğitim programlarının veya öncelikli özel durumlarının düzenlenmesi için gereklidir. Kazalar ile ilgili bilgilerin çalışanlara bireysel olarak ulaştırılması yerine görünür bir yerde bir pano üzerinde bu bilgiler ilan edilmelidir (Özkılıç 2005).

2.4.3.2. Kaza, olay, meslek hastalığı kayıt analizleri

Kayıtlardaki verilerin analizleri her birimin problemlerini gösterir, bu da birimlerin eğitim programlarının veya öncelikli özel durumlarının düzenlenmesi için gereklidir. Çeklist ve kaza raporlarının analizi özel önleyici tedbirlerin göstergelerini değerlendirmede kullanılmalıdır. Periyodik özetler, aylık ve yıllık olarak oluşturularak, özetler ayrı ayrı toplanmalıdır. Aylık özetlerin temel amacı, yıl boyunca güvenlik önlemlerinin verimliliğinin gidişatının izlenebilmesidir (Özkılıç 2005).

Aylık istatistiklerde;

- İş göremezlikle sonuçlanan kaza toplamı,
- İş göremezlikle sonuçlanmayan kaza toplamı,
- Çalışma saati,
- Ortalama işçi sayısı,
- Kaza sıklık hızı,
- Kaza ağırlık hızı,
- Toplam kaza hızı tutulmalıdır.

İstatistikler toplanmalı ve korunarak eğrilerin değerlendirilmesi ve geçmişle karşılaştırılması yapılmalıdır (Özkılıç 2005).

Çizelge 2.2 2005 yılı iş kazaları sıklık ve ağırlık hızları
(SGK İstatistikleri)

2005 YILI İŞ KAZALARI SIKLIK (*) VE AĞIRLIK (**) HIZLARI									
Incidence rate (*) and weight rate (**) of employment injuries in 2005									
2005 YILI DÖNEMLER	İŞ KAZASI SAYISI	TOPLAM PRİM TAHAKKUK EDEN GÜN SAYISI	İŞ KAZASI SIKLIK HIZI Incidence rate of emp. inj.		2005 YIL SONU İTİB. GEÇİCİ İŞGÖR. SÜRESİ (GÜN)	2005 YIL SONU İTİB. TOPLAM SÜREKLİ İŞGÖR. DERECE TOPLAMI	2005 YIL SONU İTİB. ÖLÜM VAKA SAYISI	İŞ KAZASI AĞIRLIK HIZI Weight rate of employment injuries (**)	
Seasons in 2005	N'of Employ. Injuries	NDPA	1000000 iş saati (per 1000000 work hours)	100 kişide (per 100 person)	Dura. Of temp. Incap. For work (days)	Total degrees of perm. Incap.	N'of death	GÜN (Days)	SAAT (Hours)
OCAK-ŞUBAT-MART-NİSAN	21455	683155399	3,93	0,88					
MAYIS-HAZİRAN-TEMMUZ-AĞUSTOS	24795	729632418	4,25	0,96	1742227	47775	1096	782	0,63
EYLÜL-EKİM-KASIM-ARALIK	27673	753064425	4,59	1,03					
TOPLAM	73923	2165852242	4,27	0,96					

2.4.3.3. Karşılaştırma ölçütleri

İş kazası konusundaki araştırmalarda çeşitli karşılaştırma ölçütleri kullanılmaktadır. Aşağıda, bu ölçütlerden önemli sayılanlar açıklanmıştır.

Kaza sıklığı (k_s)

$$k_s = \frac{K \times 10^3}{A} \quad (2.1)$$

K=Kaza Sayısı

A=Çalışan İşçi Sayısı

Kaza sıklığı, ülke, sektör veya işletmeler düzeyinde, genellikle bir yıl olarak seçilen belirli bir çalışma dönemi için, çalışan 1000 kişi başına düşen iş kazası sayısını göstermektedir.

Örneğin SSK'nın 2001 yılı istatistiklerine göre Türkiye'de çalışan işçi (sigortalı) sayısı 4.886.881, meydana gelen iş kazası sayısı ise 70.367 dir (Müngen 2013).

Bu verilere göre Türkiye'de 2001 yılında kaza sıklığı

$$k_s = \frac{K \times 10^3}{A} = \frac{72.367 \times 10^3}{4.886.881} = 14.81$$

olarak bulunmaktadır.

Bu sonuç, 2001 yılında, ülkemizdeki 1000 sigortalı işçiden 14.81'inin iş kazasına uğradığını göstermektedir.

Kaza sıklığı değerinin gerçeği yansıtması, iş kazası ve çalışan işçi sayılarının sağlıklı olmasına bağlıdır. Bunlardan özellikle işçi sayısı üzerinde durmakta yarar görülmüştür. Bir yıl süresince mevsimlik çalışanlar, işten ayrılanlar, yeni girenler, izin veya rapor kullananlar dikkate alındığında, çalışan işçi sayısının sağlıklı bir biçimde saptanmasının güç olduğu görülmektedir. Bir başka husus da, kaza sıklığı ölçütüyle karşılaştırılan birimlerdeki çalışma sürelerinin aynı olması gereğidir. Uygulamadaki gerçek durumu tam anlamıyla yansıtan sayısal verilerin elde edilmesi olanak bulunmadığından karşılaştırmaların da bazı kabullerle yapmak zorunluluğu söz konusu olmaktadır (Müngen 2013).

Kaza tekrarlama oranı (k_f) (Kaza frekansı)

$$k_f = \frac{K \times 10^6}{H} = \frac{\text{Kaza Say.} \times 10^6}{\text{Çal. Saat Toplamı}} \quad (2.2)$$

Kaza tekrarlama oranı, belirli bir dönem için çalışılan bir milyon iş saati başına düşen kaza sayısını vermektedir.

Belirlenmiş bir zaman kesiti içinde (hafta, ay, yıl gibi) oluşan ve bir günden fazla iş göremezliğe neden olan kazaların sayısını belirtmek için kullanılır. Başka bir anlatımla, oran "kazaların ne kadar sık" olduğu sorusunu yanıtlar (Özkılıç 2005). "Kaza Frekansı" adıyla da kullanılan bu ölçüt, çalışılan saat toplamının gerçeğe uygun olarak saptanabilmesi halinde, kaza sıklığı ölçütünden daha güvenilir karşılaştırmalar yapmaya olanak sağlayacak niteliktedir. Ancak, ülke veya sektör düzeyinde, çalışılan saat toplamının sağlıklı bir biçimde saptanması zorluğu söz konusudur. Bu nedenle, ülkeler veya sektörler arasında karşılaştırmalar yapılırken, güvenilir olmayan çalışılan saat miktarlarını hesaba katmak yerine, bir önceki paragrafta açıklanan kaza sıklığı (k_f) ölçütüyle değerlendirmeler yapmak daha pratik olmaktadır (Müngen 2013).

Buna karşın, işletme düzeyinde, çalışan işçi sayısını ve çalışılan saat miktarını sağlıklı bir biçimde saptanması mümkün olduğundan, kaza tekrarlama oranı yararlı bir karşılaştırma ölçütü olarak kullanılabilir. Altı aylık, bir yıllık dönemler için, işletmedeki gözlemler ve tutulan kayıtlarla, iş kazası sayısı ve çalışılan saat toplama

gerçeğe uygun olarak saptanıp, kaza tekrarlama oranları hesaplanarak, işletmenin iş güvenliği açısından durumu sürekli bir biçimde kontrol edilebilir (Müngen 2013).

Kaza sayısı/prim ödenen gün sayısı” oranı (k_p)

$$k_p = \frac{K}{T_p} \quad (2.3.)$$

K: Kaza Sayısı

T_p : Prim Ödenen gün Sayısı

Bu ölçüt, yine belirli bir dönem için, prim ödenen gün sayısı başına düşen iş kazası sayısını göstermektedir. Söz konusu prim, çalışanlar için ilgili sigorta kurumuna ödenen primdir.

Prim ödene gün sayısının gerçeği yansıtması halinde bu ölçütten yararlanmak söz konusudur. Ancak uygulamada, bir işçinin fiilen çalıştığı gün sayısı ile sigorta kurumuna prim ödediği gün sayısının genellikle aynı olmaması ölçütün güvenilirliğini azaltmaktadır (Müngen 2013).

“Kaza sayısı/işyeri sayısı” oranı (k_i)

$$k_i = \frac{K}{N} \quad (2.4.)$$

K: Kaza Sayısı

N: İşyeri Sayısı

Ülke, sektör veya birçok işyerine sahip büyük firmalar arasındaki karşılaştırmalarda kullanılan bu ölçüt, işlerinin farklı büyüklüklerde olması nedeniyle anlamlı yorumlar yapmaya uygun değildir (Müngen 2013).

İşyerleri az sayıda, ancak çok işçi çalıştıran büyük işletmeler niteliğinde bulunan bir sektörde bu oranın uygulanmasıyla işyeri başına düşen kaza sayısı oldukça olumsuz bir durumun göstergesi olacaktır. Buna karşın çok sayıda kaçak işyerlerinde oluşan ve iş güvenliği konusunda önceki ile aynı başarı düzeyinde bulunan bir başka sektörde (k_i) oranı küçük çıkacak ve bu ikinci sektörün daha başarılı olduğu görünümünü yansıtacaktır.

Bu nedenle (k_i) ölçütünün ancak benzer büyüklük ve nitelikteki işyerlerine sahip sektörler veya firmalar arasındaki karşılaştırmalarda, daha sağlıklı sonuç veren ölçütlerin saptanamaması durumlarında kullanılması düşünülebilir (Müngen 2013).

Kaza ağırlık oranı (k_a)

$$k_a = \frac{Tk \times 1000}{H} \quad (2.5)$$

H: Çalışılan saat toplamı

Tk: Kaybedilen iş günü sayısı

Bu ölçüt, belirli bir dönemde meydana gelen iş kazalarının sayısal durumu değil, neden olduğu iş günü kaybı açısından önemi saptamak için kullanılmaktadır. “Kaza Şiddet Oranı” olarak da adlandırılan bu ölçüt, kazalar nedeniyle, çalışılan bin saat başına ne kadar iş günü kaybedildiğini göstermektedir.

Genellikle, yaralanmayla sonuçlanan kazaların önemini belirlemek için kullanılan (k_a) nın sağlıklı bir biçimde saptanabilmesi hususunda, daha önce açıklandığı üzere, çalışılan saat toplamının gerçeğe uygun olması gerekmektedir. Bunun yanı sıra, önemli bir diğer husus, kaza nedeniyle kaybedilen iş günü sayısının doğru saptanmasıdır. Bu kazayla ilgili tutanakların, yaralanmayla ilgili sağlık raporlarının düzenli bir biçimde izlenmesi ve değerlendirilmesine bağlıdır (Müngen 2013).

Kaza ağırlık oranının kullanımında, kaybedilen iş günleri sayısının kaza sonucuyla ilişkili bazı sabit rakamlar olarak alındığına da rastlanmaktadır. Örneğin ölüm veya sürekli iş göremez duruma düşme halinde 6000 iş gününün kaybedilmiş olduğu, el kopması halinde 3000, bir göz kaybı halinde 1800, bir el parmağı kopması halinde 300 iş gücünün kaybedilmiş olduğu kabul edilerek çeşitli yaralanma tiplerine ait benzer verilerin kullanılması suretiyle hesaplamalar yapılmaktadır (Müngen 2013).

2.4.4. İş kazalarının sınıflandırılması

İş kazaları, olayın meydana gelme şekline, olay sonucu oluşan zararın niteliğine, kaza olayının sonuçlarına bağlı olarak değişik şekillerde sınıflandırılmaktadır (Müngen 2013).

2.4.4.1. Yaralanmanın ağırlığına göre

- Yaralanma ile sonuçlanan kazalar,
- Bir günden fazla işten uzaklaşmaya neden olacak tedavi gerektirmeyen kazalar,
- Bir günden fazla işten uzaklaşmayı gerektiren kazalar,

- Sürekli iş göremezliğe neden olan kazalar,
- Ölüm ile sonuçlanan kazalar

2.4.4.2. Yaralanmanın cinsine göre

- Kafa yaralanmaları (baş, göz, yüz vb.),
- Boyun omurga yaralanmaları,
- Göğüs kafesi ve solunum organları yaralanmaları,
- Kalça, dizkapağı, uyluk kemiği yaralanmaları,
- Omuz, üst kol, dirsek yaralanmaları,
- Ön kol, el bileği, el içi, parmak yaralanmaları,
- Diz kapağı, baldır, ayak yaralanmaları,
- İç organ yaralanmaları,
- Ruhsal ve sinirsel tahribat yapan kazalar.

2.4.4.3. Kazanın cinsine göre

- Düşme, incinme,
- Parça, malzeme düşmesi,
- Göze yabancı cisim kaçması,
- Yanma,
- Makinalardan olan kazalar,
- El aletlerinden olan kazalar,
- Elektrik kazaları
- Ezilme, sıkışma
- Patlamalar,
- Zararlı ve tehlikeli maddelere değme sonucu oluşan kazalar.

2.5. Risk Yönetim Prosesi (Risk Management Proses -RMP) Tanımlar ve Kapsamı

Risk değerlendirmesinin yapılma süreci tehlikelerin belirlenmesi, risklerin analizi, risk değerlendirmesi, kontrol önlemlerinin belirlenmesi, kontrol önlemlerinin yerine getirilmesi, izleme ve gözden geçirme, iletişim ve danışma süreçlerinden oluşmaktadır.

Risk yönetim sürecinde karşımıza çıkacak tehlike, risk, risk analizi ve risk değerlendirmesi kavramlarına açıklık getirmek konunun anlaşılmasını sağlayacaktır.

Tehlike; insan yaralanması ya da hastalığı, malın hasar görmesi, iş yeri çevresinin zarar görmesi ya da bunların kombinasyonuna neden olabilecek potansiyel bir durum ya da kaynaktır (TS 18001 2012). İnsan sağlığına, çevreye veya mala herhangi bir zarar verme potansiyeline sahip olan durum, potansiyel bir zarar kaynağı, tehlikeli bir malzeme olabileceği gibi, yapılan bir aktiviteden de kaynaklanabilir.

Risk; belirlenmiş tehlikeli bir olayın oluşma ve olasılığı ve sonuçlarının kombinasyonudur (TS 18001 2012). İnsan sağlığına, çevreye veya mala gelebilecek bir zararın meydana gelme olasılığı olan risk, olağan çalışma esnasında mevcut bir tehlikenin yaratabileceği zarar şeklinde de tanımlanabilir.

Risk Analizi; Zararın meydana gelme olasılığını ve ciddiyetini belirleme yöntemidir.

Risk Değerlendirme; riskin büyüklüğünü hesaplama ve riskin göz ardı edilebilir olup olmadığına karar verme yani riskleri makul bir seviyeye indirebilmek için gerekli tedbirlerin belirlenmesi ve bu tedbirlerin hangilerinin öncelikle alınması gerektiğine karar verilmesi işlemidir (TS 18001, 2012). İş Sağlığı ve Güvenliği Yönetmeliği'nde ise "İşyerinde var olan ya da dışarıdan gelebilecek tehlikelerin, işçilere, işyerine ve çevresine verebileceği zararların ve bunlara karşı alınacak önlemlerin belirlenmesi amacıyla yapılması gerekli çalışmalardır" olarak tanımlanmıştır.

İş Sağlığı ve Güvenliği Yönetmeliği'nin 6, 7, 9. maddeleri risklerin önlenmesi ile ilgili işverenin sorumluluklarına değinilmiştir. Buna göre "İşverenler, işyerinde risklerden özel olarak etkilenebilecek işçi gruplarının durumunu da kapsayacak şekilde sağlık ve güvenlik yönünden risk değerlendirmesi yapmakla, risk değerlendirmesi sonucuna göre, risklerin önlenmesi, önlenmesi mümkün olmayan risklerin tekrar değerlendirilmesi, risklerle kaynağında mücadele edilmesi, alınması gereken koruyucu önlemlere ve kullanılması gereken koruyucu ekipmana karar vermekle yükümlüdürler. Risk değerlendirmesi yapılırken, tanımlanan risk veya tehlikelere özgü, yapılan işe ve işyerinin tehlikelerine uygun risk değerlendirme metodolojilerini uygulanacaktır,

Tehlike belirleme ve risk değerlendirmenin amacı, alınması gereken önlemlerin tespit edilmesidir. Risk değerlendirmesiyle, işyerindeki tehlikelerin belirlenmesi böylece her bir tehlikenin ortaya çıkma olasılığıyla, olası sonuçların şiddet derecesinin değerlendirilmesi, mevcut kontrollerin etkinliğinin gözden geçirilmesi, dolayısıyla de acil önlem gerektiren göz ardı edilemeyecek risklerle, maliyet-etkin önlemlerle orta vadede kabul edilebilir düzeylere indirilebilecek risklerin tanımlanması, ayırt edilmesi sağlanmış olur (Özkılıç 2004). Risk analizi çalışanların iş başında buldukları süre içerisinde karşı karşıya kalabilecekleri sağlık ve güvenlik riskleri, konularında yapılmalıdır. Yapılacak risk değerlendirmesi çalışanların iş başında buldukları süre içerisinde karşı karşıya kalabilecekleri sağlık ve güvenlik riskleri ile işyeri çalışanı olmasa bile iş bağlantısı yapılan müteahhit firmalar gibi kişileri de kapsamalıdır. Bütün çalışanların ve etkilenebilecek diğer kişilerin de göz önünde bulundurulması gerekir. Ofis çalışanları, temizlik elemanları, bakım personeli, koruma görevlileri, misafirler, v.b. kişiler asla unutulmamalıdır. Genç ve tecrübesiz işçiler, yalnız çalışanlar, fiziksel özürsüz işçiler gibi özellikle risk altında olan kişiler üzerinde durulmalıdır.

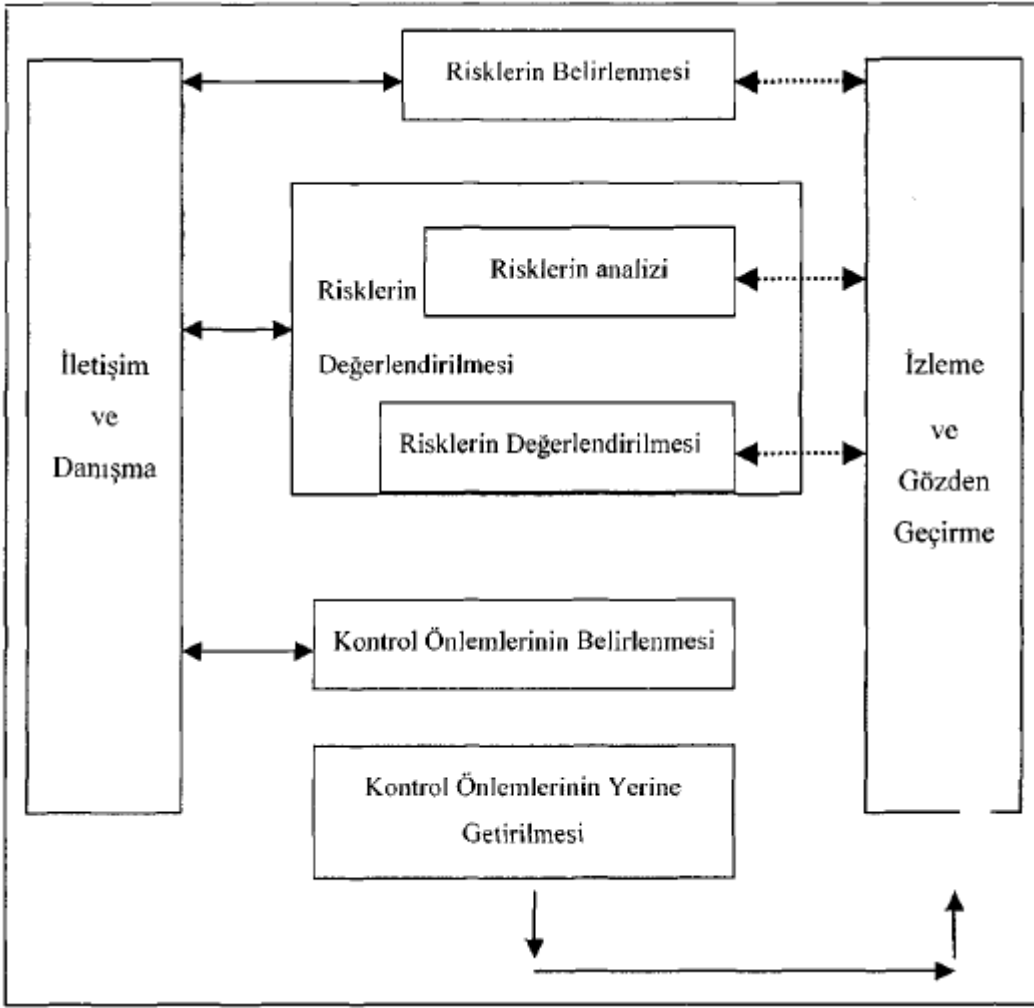
İnşaat işyerlerinde yapı işleri esnasındaki iş kazaları incelendiğinde, kazaların edilgen koşulların olduğu bir işyeri ortamında, çalışanların tehlikeli/riskli davranışı sonucu olduğu daha önce anlatılmıştır. Buna göre inşaat işyerlerinde(şantiyeler) problem alanları belirlenerek alınacak güvenlik önlemleri anlatılmalıdır. İnşaat işyerlerindeki problem alanları Çizelge 2.3'te verilmiştir.

Çizelge 2.3 İnşaat iş yerleri problem alanları

Şantiye üniteleri
▪ Depo
▪ İşçi tesisleri, mutfak, barınma, wc, lavabo
▪ Kapalı çalışma alanları
▪ Yollar, parklar
▪ Atölyeler
▪ Enerji dağıtım tesisleri
İş ekipmanları ve Makineler
▪ Mekanik el aletleri
▪ Kaldırma, vinç, forklift, asansör, gırdır vinç v.b.
▪ Kazı makineleri, ekskavatörler
▪ Beton üretiminde kullanılanlar
Teknik uygulamalar
▪ Kazı işi
▪ İskeleler ve seyyar merdivenlerde çalışma
▪ Kalıp yapım ve sökülme işleri
▪ İnşaat demirinin kullanılması işleri
▪ Yıkım işleri

2.5.1. Risk yönetimi sürecinin aşamaları

Risk yönetim süreci, üretimin tüm aşamalarındaki proses basamaklarını ve her operasyonu kapsayacak şekilde tehlikelerin belirlenmesi ve sonuç olarak risklerin değerlendirilmesi işlemi tanımlar. Tehlike belirleme ve risk değerlendirme işlemi kullanılan ekipmanlara, şantiye ünitelerine ve yapılan uygulamalara göre yürütülebilir. Ancak tüm tehlikelerin belirlenmiş olması esastır. İlgili riskler analiz edilip değerlendirilmeli, riskleri kontrol altında tutmak için alınması gereken tedbirler belirlenmeli ve uygulamaya alınmalıdır. Ekipman, yapım süreci gibi değişiklikler olduğun da ayrıca var olan önlemin yeterliliğini tespit etmek amacıyla da risk değerlendirmesi tekrarlanmalı ve yapılmalıdır. Risk yönetim sürecini yedi ana başlık halinde toplayabiliriz. Tıpkı OHSAS ve diğer kalite, çevre yönetim sistemlerinde olduğu gibi. Risk değerlendirmenin de başarısı için sürekli iyileştirme ve gözden geçirme şarttır. Şekil 2.4'te Risk Yönetim Prosesi Aşamaları gösterilmektedir.



Şekil 2.4 Risk yönetim prosesi aşamaları

2.5.1.1. Tehlikelerin belirlenmesi; risklerin belirlenmesi

Tehlikelerin belirlenmesi, risklerin değerlendirilmesi ve gerekli kontrol ölçümlerinin yapılması için işyerinde; ölüme, hastalığa, yaralanmaya, hasara veya diğer kayıplara sebebiyet verebilecek tüm istenmeyen olaylar tanımlanır (Özkılıç 2004).

Öncelikle tüm tehlikelerin tanımlanmasını sağlamalıdır. Aşırı derecede detay bilgi verilerek gerçek tehlikelerin görülmesi engellenmemelidir. Ayrıca anlamsız tehlikelerin üzerinde yoğunlaşarak potansiyel tehlike gözden kaçırılmamalıdır. Bazı potansiyel tehlikeler için alınmış koruyucu tedbirler mevcut olabilir. Geride kalan riskler değerlendirilirken bu tedbirlerin etkinlikleri göz önünde bulundurulmalıdır.

Tehlikeler belirlenirken kullanılan malzeme, ekipman, imalatlar, iş organizasyonu gibi konular gözden geçirilmelidir. Uyulması gereken özel kanun ve yönetmelikler mevcutsa, bunlar tehlikenin belirlenmesine yardımcı olabilir. Tehlike kaynakları sistematik olarak incelenmelidir. Örneğin tehlikelere; makina, iş ekipmanı,

elektrik, kimyasal, çalışma sahası v.s. gibi gruplar halinde bakmak gerekebilir. Başka durumlarda operasyon bazında bir yaklaşım, örneğin yapım tekniği, teknik uygulamalar şeklinde düşünülebilir.

Tehlikelerin ayrımı yapıldıktan sonra riskler değerlendirilmelidir. Eğer tehlike yoksa risk de yok demektir. Bazı durumlarda riski değerlendirmek için bir uzmanın yardımı gerekebilir.

Risklerin belirlenmesi için tipik girdiler;

- Yangın,
- İş Sağlığı ve Güvenliği'ne ilişkin hukuki ve diğer şartlar,
- Çalışanlar ve diğer ilgili taraflardan alınan bilgiler,
- Üç günden fazla işgünü kaybı ile sonuçlanan iş kazaları ile ilgili kayıt,
- İşçilerin uğradığı iş kazaları ile ilgili rapor,
- Denetim sonuçları,
- İletişim belgeleri
- İşyerine özgü tipik tehlike riskleri, benzer kuruluşlarda olmuş olan kaza ve olaylar,
- Elektrik kullanımı,
- Şantiye tesisleri ve imatları hakkında bilgiler,
- Saha planları,
- Yangın,
- İş akış şemaları,
- Makina, donanım v.b. bilgiler,
- Malzeme envanterleri (ham maddeler, kimyasallar, atıklar, ürünler ve alt ürünler),
- Kimyasal ve tehlikeli maddelere ait Güvenlik Bilgi Formları (MSDS),
- Yöntemler, görevler,
- Profesyonel destek, uzmanlık,
- Tıbbi/ilk yardım raporları, Sağlık Riskleri taraması.

Yukarıda verilen tipik girdiler tehlikelerin belirlenmesi amacıyla değerlendirilir. Bu değerlendirme sonucunda düşme, malzeme düşmesi, elektriğe maruz kalma, makine ekipman zararları, kimyasal maddelerle temaslar, yangın, patlama v.b. riskler tanımlanır (Özkılıç 2004).

2.5.1.2. Risklerin analizi

Belirlenen tehlikeden doğabilecek riskler tahmin yapılarak analiz edilir. Olayların ortaya çıkma olasılığı ve ortaya çıktığında maruz kalınabilecek sonuçlar belirlenir.

2.5.1.3. Risk değerlendirmesi

Riskler değerlendirilir, derecelendirilir ve gerekli kontrol ölçümlerinin yapılması için prosedürler oluşturulur, risk seviyelerinin kabul edilebilirliğinin önceden tesis edilmiş kriterler ile kıyaslaması yapılır. Kalan riskin katlanılabilirliğinin değerlendirmesi, ihtiyaç duyulan her ilave risk kontrol önleminin belirlenmesi, risk kontrol önlemlerinin riski katlanılabilir bir seviyeye indirmeye yetip yetmeyeceğinin değerlendirilmesi yapılır. Risk analizi derecelendirme çizelgesine işlenen riskler öncelik sırasına koyulacaktır. Çok yüksek, yüksek ve orta seviyede risk içeren alanlar bu sıralamaya uygun olarak değerlendirilmelidir. Risk değerlendirme işlemine koruyucu tedbirler belirlenip uygulamaya konana, bu koruyucu tedbirler riski kabul edilebilir seviyeye indirene kadar devam edilecektir (Özkılıç 2004).

2.5.1.4. Kontrol önlemlerinin belirlenmesi

Değerlendirilen risklerle ilgili alınacak önlemler tartışılır. Riskin ortaya çıkma ihtimalinin önlenmesi, azaltılması veya hasarın potansiyel şiddet derecesinin azaltılması ya da tehlikenin transfer edilmesinin maliyet analizi yapılır. Daha önce alınmış önlemler varsa, bunlar göz önünde bulundurulmalıdır. Bu tedbirler riski yeterince azaltıyor olabilir. Ancak uygun şekilde çalışıp çalışmadıkları, etkili çalışmalarını için bazı tedbirler alınması gerekir gerekmediği incelenmelidir. Yeni kontrol tedbirleri uygulamaya başlandığında, bu tedbirlerin yeterli olduğunu kanıtlamak veya riski kabul edilebilir bir seviyeye indirebilmek için ilave tedbirler almak gerektiğini kanıtlamak amacıyla değerlendirme yeniden yapılır.

Çizelge 2.4 Riski yok etme hiyerarşisi

RİSK YOK ETME HİYERARŞİSİ	
1.	Yok et (riski ortadan kaldır)
2.	Riski azalt etkilenen insan sayısını azalt. - Değiştir, miktarını azalt, zamanı azalt,
3.	İzole et - Ayır, bariyer koy, uzaktan kumanda kullan
4.	Mühendislik kontrolleri eksoz yapımı - Tasarım değişikliği, kilit sistemi, bölgesel
5.	Kişisel koruyucu ekipmanlar ekipman kullanımı - Gözlük, eldiven, v.s. gibi kişisel koruyucu
6.	Disiplin levhaları posterler, emniyetli çalışma yöntemleri - Şirket prosedürleri, kişisel disiplin, uyarı

Çizelge 2.4'de Riski Yok Etme Hiyerarşisi verilmiştir. Çizelge 2.4'de 5. ve 6. maddeler 1-4 arası maddelerin yerine kullanılamaz. Zira kişisel koruyucu ekipmanlar arıza yapabilir, en tecrübeli operatörler bile bunların kullanımında hata yapabilirler. 5 ve 6. maddeler sadece geçici tedbir, tehlike anında başvurulacak tedbir veya başka hiçbir alternatif yoksa başvurulacak tedbirlerdir (Özkılıç 2004).

2.5.1.5. Kontrol önlemlerinin yerine getirilmesi

Belirlenen kontrol önlemleri uygulamaya konur, ancak tanımlanan risk azaltma ve kontrol önlemleri ile ilgili değişiklikler uygulamaya konulmadan önce denenmelidir.

Kontrol önlemleri; öncelikle tehlikelerin ve riskin ortadan kaldırılması prensibini yansıtmalıdır, risk ortadan kaldırılamıyorsa azaltılma yoluna gidilir, riskin azaltılması için personel koruyucu teçhizatın kullanılması ise son çare olarak düşünülmelidir. Riskin ortaya çıkma ihtimalinin önlenmesi, azaltılması veya hasarın potansiyel şiddet derecesinin azaltılması sırası ile amaçlanır.

2.5.1.6. İzleme ve gözden geçirme

Riskin belirlenmesi, değerlendirme ve kontrol önlemlerinin ardından; riski ortadan kaldırmaya/azaltmaya yönelik gerekli faaliyetin zamanında tanımlanmasının izlenmesi ve gözden geçirilmesi gerekir. Alınan önlemler sonucunda risk kontrol proseslerinde de değişiklikler olabileceğinden geriye kalan risklerin yeni durumlarını belirlemek amacıyla risk değerlendirmeler yeniden yapılabilir (Özkılıç 2004).

Planlanmış denetimler sürelerinde tekrarlanmalıdır. Ayrıca yeni yatırım, yeni ürün, ekipman değişikliği, proses değişikliği, malzeme değişikliği, hurdaya ayırma, kanun ve yönetmeliklerde, şirket hedeflerinde değişiklik meydana geldiğinde ve imalat ve faaliyetler başlamadan önce risk değerlendirme işlemleri yapılmalıdır. Çalışmaya ara verilmesi sıklıkla bir kaza nedenidir. Bu gibi durumlara dikkat edilmeli, uyulması gereken prosedürler incelenmelidir. Kontrol tedbirlerinin uygulanmasında bir aksaklık olduğunda veya bir kaza meydana geldiğinde ilgililer risk değerlendirme işleminin tekrarını derhal talep etmelidir (Özkılıç 2004).

2.5.1.7. İletişim ve danışma

Sonuçlar, düzeltici/önleyici faaliyetlerin tanımlanması, konu ile ilgili gelişmeler, değişiklik yapılan veya yeni İş Sağlığı ve Güvenliği amaçlarının oluşturulması için girdi sağlanması amacıyla yönetime bilgi verilmeli, ayrıca bilgi toplama aşamasında alt işverenlerde dahil olmak üzere tüm gruplarla iletişim ve danışma kurulmalıdır.

İşyerinde veya çalışma esnasında gerçekten neler olup bittiği tanımlanmalıdır. Gerçek durum çalışma talimatlarında yazılanlardan farklı olabilir. Risklerin anlaşılmadan gözden kaçırılmasına çoğunlukla bu neden olur.

2.5.2. Risk değerlendirme metodolojileri

İş sağlığı ve güvenliği yönetim sistemlerinin temel amacı işyerlerindeki çalışma koşullarından kaynaklanan her türlü tehlike ve sağlık riskini azaltarak insan sağlığını etkilemeyen seviyeye düşürmektir, bu amaç çerçevesinde "risk değerlendirmesi ve yönetimi" iş sağlığı ve güvenliği yönetim sisteminin temel taşıını teşkil eder. İş Sağlığı ve Güvenliği Yönetim Sistemlerinin temel direğini "Risk Değerlendirmesi" oluşturmaktadır (Özkılıç 2004).

Risk değerlendirmesinde iki temel risk analizi yöntemi mevcuttur. Bunlar, nicel (quantitative) ve nitel (qualitative) yöntemlerdir. Nicel risk analizi, riski hesaplarken sayısal yöntemlere başvurur. Nicel risk analizinde, tehdidin olma ihtimali, tehdidin etkisi gibi değerlere sayısal değerler verilir ve bu değerler matematiksel ve mantıksal metotlar ile proses edilip risk değeri bulunur. Risk; bir tehlikenin ortaya çıkma olasılığı ve tehlikenin ortaya çıktığı anda sebep olacağı etkinin ciddiyeti olarak ele alındığında aşağıdaki bağlantı elde edilir; $Risk = Tehdidin Olma İhtimali (likelihood) * Tehdidin Etkisi (impact)$ formülü nicel risk analizinin temel formülüdür.

Çizelge 2.5 Risk değerlendirme metodolojileri

Risk Değerlendirme Metodolojileri;
Başlangıç Tehlike Analizi – (Preliminary Hazard Analysis – PHA)
İş Güvenlik Analizi – JSA (Job Safety Analysis)
Kontrol Listesi Kullanılarak Birincil Risk Analizi – (Preliminary Risk Analysis (PRA) Using Checklists)
Tehlike ve İşletilebilme Çalışması Metodolojisi (Hazard and Operability Studies – HAZOP)
Olası Hata Türleri ve Etki Analizi Metodolojisi – HTEA/OHTEA (Failure Mode and Effects Analysis – Failure Mode and Critically Effects Analysis – FMEA/FMECA)
Güvenlik Denetimi (Safety Audit)
Hata Ağacı Analizi Metodolojisi – HAA (Fault Tree Analysis – FTA)
Olay Ağacı Analizi (Event Tree Analysis – ETA)

Çizelge 2.5'in Devamı

L Tipi Matris
Çok Değişkenli X Tipi Matris Diyagramı
Neden – Sonuç Analizi (Cause – Consequence Analysis)
Risk Değerlendirme Karar Matris Metodolojisi (Risk Assessment Decision Matrix)

Risk değerlendirme metotlarının karşılaştırılması aşağıda verilmiştir.

2.5.2.1. Başlangıç tehlike analizi (Preliminary Hazard Analysis – PHA)

Birincil risk değerlendirme yöntemidir. Orta seviyede doküman ihtiyacı gerektirir ve orta düzeyde deneyimli bir analist yardımı ile yapılabilir takım liderinin tecrübesine göre başarı oranı değişir. Pha, tüm sektörlerde uygulanabilir (Bureau Veritas 2003).

2.5.2.2. İş güvenliği analizi (Job Safety Analysis - JSA)

Bu metodun başarısı takım çalışmasına bağlıdır. Çok fazla doküman ihtiyacı gerektirir ve takım liderinin de tecrübeli olması, diğer kişilerin de görev tanımının iyi yapılması metodolojinin başarısı için gereklidir. Jsa, tüm sektörlerde uygulanabilir (Bureau Veritas 2003).

2.5.2.3. Kontrol listesi kullanılarak birincil risk analizi (Preliminary Risk Analysis Using Checklists - PRA)

Basit prosedürlü işlerde uygulanabilir. Çok az doküman ve takım çalışması gerektirir. Takım liderinin orta düzeyde deneyimli olması yeterlidir. Yine başarı oranı, takım liderinin tecrübesine göre değişir. Bu metod, tüm sektörlerde uygulanabilir (Özkılıç 2004).

2.5.2.4. Tehlike ve işletilebilirlik çalışması metodolojisi (Hazard and Operability Studies - HAZOP)

Oldukça zor bir yöntemdir. Çok fazla doküman ve takım çalışması gerektirir. Metodun başarısı tecrübeli takım üyelerinin yüksek performansına bağlıdır. Hazop, özellikle kimya endüstrisi için uygulanır (Özkılıç 2004).

2.5.2.5. Olası hata türleri ve etki analizi metodolojisi - HTEA/OHTEA (Failure Mode and Effects Analysis- Failure Mode and Critically Effects Analysis-FMEA/FMCEA)

Çok fazla doküman ihtiyacı gerektirir. Tek bir analist ile yapılamaz, orta düzeyde deneyimli takım çalışması metodun başarısı için gereklidir. Bu metodun başarılı olmasını isteyen takım liderinin öncesinde FTA yapması lazımdır. Olası Hata türleri ve Etki Analizi Metodolojisi, elektrik/makine alanı için uygundur (Özkılıç 2004).

2.5.2.6. Güvenlik denetimi (Safety Audit)

Orta düzeyli bir analist tarafından yapılabilir, takım çalışması gerektirmez. Tüm sektörlerde rahatlıkla uygulanabilirdi (Özkılıç 2004).

2.5.2.7. Hata ağacı analizi metodolojisi - HAA (Fault Tree Analysis-FTA)

Çok fazla doküman ve takım çalışması gerektirir. FTA, tüm sektörlerde uygulanabilir. Metodun başarısı, yüksek tecrübeli takım üyelerinin çok fazla performansını gerektirir (Özkılıç 2004).

2.5.2.8. Olay ağacı analizi (Event Tree Analysis - ETA)

Çok fazla doküman ihtiyacı vardır. Takım çalışması ve takım üyelerinin çok fazla tecrübeli olması şartı aranır. ETA, her sektöre uygulanabilirdi (Özkılıç 2004).

2.5.2.9. L tipi matris,

Orta düzeyli bir analist tarafından yapılabilir, takım çalışması gerektirmez. Basit prosedürlü işlerde uygulanabilir, sektör ayrımı gerektirmez (Bureau Veritas 2003).

2.5.2.10. Çok değişkenli X tipi matris diyagramı

Bu metodun başarısı takım çalışmasına bağlıdır. Çok fazla doküman ihtiyacı gerektirir ve tim liderinin de tecrübeli olması, diğer kişilerin de görev tanımının iyi yapılması metodolojinin başarısı için gereklidir. Takım liderinin tecrübesine göre başarı oranı değişir. Bu metot, tüm sektörlerde uygulanabilir (Özkılıç 2004).

2.5.2.11. Neden - sonuç analizi (cause-consequence analysis)

Çok fazla doküman ihtiyacı vardır. Takım çalışması ve takım üyelerinin çok fazla tecrübeli olması şartı aranır. Metodun uygulamadaki başarı oranı, takım üyelerinin ve liderinin performansına bağlıdır. Neden - Sonuç Analizi, tüm sektörlerde uygulanabilirdi (Özkılıç 2004).

2.5.2.12. Risk değerlendirme karar matris metodolojisi (Risk assessment decision matrix)

En sık kullanılan yaklaşımlardan biri olan risk değerlendirme matrisi ABD Askeri standardı MILSTD 882-B olarak da bilinen sistem güvenlik program gereksinimini karşılamak amacıyla geliştirilmiştir. Matris diyagramları iki veya daha fazla değişken arasındaki ilişkiyi analiz etmekte kullanılan değerlendirme araçlarıdır.

Bu metod basit olması dolayısıyla tek başına risk analizi yapmak zorunda olan analistler için idealdir, ancak değişik prosesler içeren veya birbirinden çok farklı akım şemasına sahip işlerin/proseslerin hepsi için tek başına yeterli değildir ve analistin birikimine göre metodun başarı oranı değişir (Standard Australia 2002).

Risk skoru ihtimal ve şiddet derecesinin çarpımından elde edilerek çizelgedeki yerine yazılır. Risk Skoru = İhtimal x Şiddet Derecesi Bu formüle göre hazırlanacak risk değerlendirme çizelgesi ilgili konuda verilmiştir.

İhtimal, Çizelge 2.6'ya göre belirlenir, ortaya çıkma olasılığı için çok küçük, küçük, orta, yüksek, çok yüksek değerlerinden biri saptanır. Örneğin yapı işleri için iskeleden düşme olayının ihtimali çok yüksektir. Çizelge 2.6'da bir olayın gerçekleşme ihtimali, ortaya çıkma olasılığına göre gösterilmiştir.

Çizelge 2.6 Bir olayın gerçekleşme ihtimali

(EMAY İnşaat 2013)

OLASILIK		
5	Her gün (Çok yüksek olasılık)	ÇOK YÜKSEK
4	Haftada Bir (Kuvvetle muhtemel)	YÜKSEK
3	Ayda Bir (Mümkün)	ORTA
2	Üç Ayda Bir (Uzak İhtimal)	DÜŞÜK
1	Yılda Bir (Çok düşük olasılık)	ÇOK DÜŞÜK

Çizelge 2.7 Bir olayın ciddiyet derecesi

CİDDİYET		
5	Birden Çok Ölüm, Ölüm, sürekli iş göremezlik, mesleki kanser, zehirlenme, göze yabancı cisim, akut ölümcül hastalıklar, ciddi yanık	ÇOK CİDDİ
4	Büyük Yaralanma, Ölüm, ciddi yaralanma, ikinci derece yanık, yüz felci, ileri derecede yaygın temas dermatiti, mesleki astım, işitme kaybı, bel fıtığı, büyük kırıklar	CİDDİ
3	En Az 3 Gün İstirahat Gerektiren Yaralanma istirahat gerektirir yaralanma, hafif yaralanma, temas dermatiti, birinci derece yanık, ciddi burkulmalar, küçük kırıklar, ergonomik uyumsuzluk sonucu oluşan hastalıklar	ORTA
2	İlkyardım Gerektiren Hafif Yaralanma, işgücü kayıpsız kaza, ilkyardım gerektiren, gürültüye bağlı baş ağrısı, ciltte çatlama, gözde kızarıklık	HAFİF
1	Yaralanmasız Basit Kaza ya da Olay, iş gücü kaybı olmayan, ilkyardım gerektirmeyen gürültüye bağlı geçici işitme kaybı, basit kazaya ramak kalmalar	ÇOK HAFİF

Bir olayın şiddet derecesi, Çizelge 2.8'e göre belirlenir, bir olayın gerçekleştiği takdirde şiddet değeri için çok hafif, hafif, orta, ciddi değerlerinden biri saptanır.

Yukarıdaki çizelgelerden elde edilen değerler matris metodolojisi temelli risk değerlendirme çizelgesine kaydedilir ve çıkan sonucun büyüklüğüne göre en büyük değerden başlayarak riskler için gerekli önlemler alınır. Çizelge 2.8'de Risk Derecelendirme Matrisi verilmiştir.

Çizelge 2.8 Risk derecelendirme matrisi

(EMAY İnşaat 2013)

Risk Derecelendirme Matrisi					
	Şiddet Derecesi				
Olasılık	Çok Hafif 1	Hafif 2	Orta Dereceli 3	Ciddi 4	Çok Ciddi 5
Çok Küçük 1	Anlamsız 1	Düşük 2	Düşük 3	Düşük 4	Düşük 5
Küçük 2	Düşük 2	Düşük 4	Düşük 6	Orta 8	Orta 10
Orta Dereceli 3	Düşük 3	Düşük 6	Orta 9	Orta 12	Orta 15
Yüksek 4	Düşük 4	Orta 8	Orta 12	Yüksek 16	Yüksek 20
Çok Yüksek 5	Düşük 5	Orta 10	Orta 15	Yüksek 20	Tolere Edilemez 25

Risk Derecelendirme Matrisi çizelgesine göre çıkan risk seviyesi, Çizelge 9'da verilen Sonucun Kabul Edilebilirlik Değerleri çizelgesine göre değerlendirilir ve gerekli önlemler alınır. Çok yüksek, yüksek ve orta seviyede risk içeren alanlar bu sıralamaya uygun olarak değerlendirilmelidir.

Çizelge 2.9 Sonucun kabul edilebilirlik değerleri

(Özkılıç 2005)

Katlanılamaz Riskler (25)	Belirlenen risk kabul edilebilir bir seviyeye düşürülünceye kadar iş başlatılmamalı eğer devam eden bir faaliyet varsa derhal durdurulmalıdır. Gerçekleştirilen faaliyetlere rağmen riski düşürmek mümkün olmuyorsa, faaliyet engellenmelidir.
Önemli Riskler (15,16,20)	Belirlenen risk azaltılincaya kadar iş başlatılmamalı, eğer devam eden bir faaliyet varsa derhal durdurulmalıdır. Risk, işin devam etmesi ile ilgiliyse acil önlem alınmalı ve bu önlemler sonucunda faaliyetin devamına karar verilmelidir.
Orta Düzeydeki Riskler (8,9,10,12)	Belirlenen riskleri düşürmek için faaliyetler başlatılmalıdır. Risk azaltma önlemleri zaman alabilir.
Katlanılabilir Riskler (2,3,4,5,6)	Belirlenen riskleri ortadan kaldırmak için ilave kontrol proseslerine ihtiyaç olmayabilir. Ancak mevcut kontroller sürdürülmeli ve bu kontrollerin sürdürüldüğü denetlenmelidir.
Önemsiz Riskler (1)	Belirlenen riskleri ortadan kaldırmak için kontrol prosesleri planlamaya ve gerçekleştirilecek faaliyetlerin kayıtlarını saklamaya gerek olmayabilir.

Daha bir karmaşık risk değerlendirme formülü aşağıda verilmiştir. Uygulanması karmaşık, zor ve ekip çalışması gerektirdiğinden başlangıçta kullanılması tavsiye edilmez. Aynı zamanda bu formülün, kaza istatistiklerinin yapıldığı işyerlerinde kullanılması uygun olacaktır.

Risk=(zararın şiddeti x zararın olma olasılığı) + risk altındaki kişi sayısı + test kontrollere önceki benzeri kazalar

2.5.3. Değerlendirme

4857 sayılı iş kanunu ve tüm yönetmeliklerde işyerlerinde risk değerlendirmesi yapma zorunluluğu getirilmiştir. Ayrıca OHSAS 18001 standardı da incelendiğinde; risk değerlendirmesinin, güvenli bir işyeri sağlamakta vazgeçilmez yöntem olduğu anlaşılmaktadır.

Risk yönetim süreci, tehlikeler ile bu tehlikeler sonucu ortaya çıkan risklerin değerlendirilmesinde ve bu kontrol önlemlerinin etkili ve yeni tehlikelere yol açmamasını sağlamak için gerekli olan yapısal sistemi oluşturmaktadır. Risk yönetimi geniş uygulama alanına sahiptir, bu tezde risk yönetimi yapı işyerleri için incelenmiştir.

Risk değerlendirmesi herhangi bir malzemenin, prosesin, bina veya imalata yönelik olarak risk yönetim adımlarını tehlikelerin tanınmasında, risklerin değerlendirilmesine ve uygun kontrol tedbirlerinin seçilmesine uygulayabiliriz. Buna göre inşaat işyerlerinde(şantiyeler) problem alanları belirlenerek alınacak güvenlik önlemleri anlatılmalıdır. İnşaat işyerlerindeki problem alanları

- Şantiye üniteleri
- İş ekipmanları, makinalar
- Teknik uygulamalar, imalat
- Risk değerlendirme süreci;
- Tehlikelerin Belirlenmesi; Risklerin Belirlenmesi
- Risklerin Analizi
- Risk Değerlendirmesi
- Kontrol Önlemlerinin Belirlenmesi
- Kontrol Önlemlerinin Yerine Getirilmesi
- İzleme ve Gözden Geçirme
- İletişim ve Danışma süreçlerinden oluşmaktadır.

Bu bölümde anlatıldığı üzere, tehlikelerin kaynaklarını sınıflandırmadan risklerin değerlendirmesinin yapılamayacağı dolayısıyla gerekli güvenlik önlemlerinin doğru şekilde alınamayacağı sonucu ortaya çıkmaktadır.

Öncelikle riski oluşturan işyerindeki tehlikeler belirlenmelidir, tehlikeler aynı zamanda iş kazası sebepleridir. Bir işletmede kaza olmaması orada tehlikelerin olmadığı anlamı taşımaz. Dolayısıyla tehlike kaynaklarını;

- Kişisel kaynaklı tehlikeler,
- Yönetim kaynaklı tehlikeler,
- İşyeri ortamı kaynaklı tehlikeler

olarak belirlemek risk değerlendirme sürecinin bir elemanını oluştururken iş kazası sebeplerini de anlaşılır kılacaktır. İş kazalarının önlenmesi yönünde yapılacak çalışmalarda, istenilen sonuca ulaşılabilmesi için tehlikelerin kaldırılması gerekir, tehlike yoksa risk de yoktur. Tehlikenin tanınması risk yönetiminde ilk adımı oluşturur. Dolayısıyla, öncelikle kazaları oluşturan tehlikeler belirlenmeli, daha sonra risk değerlendirmesi ve metotlarından yapı işlerinde uygulanabilir bir metot seçilmelidir.

Bu çalışmada kullanılmış olan, tehlikenin gerçekleşmesine neden olacak istenilmeyen olayların belirlenmesi, bu istenilmeyen olayların oluşum mekanizmalarının analizi ve genel olarak zararlı etkilerin boyutlarını, büyüklüğünü ve görelî olasılığını değerlendirmede kullanılan metotlarından risk değerlendirme karar matris değerlendirmesi, yapı işlerine uygundur.

Matris diyagramları iki veya daha fazla değişken arasındaki ilişkiyi analiz etmekte kullanılan değerlendirme araçlarıdır. Bu metot basit olması dolayısıyla tek

başına risk analizi yapmak zorunda olan analistler için idealdir, ancak değişik prosesler içeren veya birbirinden çok farklı akım şemasına sahip işlerin/proseslerin hepsi için tek başına yeterli değildir ve analistin birikimine göre metodun başarı oranı değişir. Bu durumda Yapı işlerinde en çok kullanılan metot Olası Hata Türleri ve Etki Analizi Metodolojisi - HTEA/OHTEA (Failure Mode and Effects Analysis- Failure Mode and Critically Effects Analysis- FMEA/FMCEA), 'dir. FMEA risk değerlendirme karar matris metodolojisine önceki benzeri kazalar, etkilenen malzeme ve ekipman, risk altında olanlar gibi değerlerin eklenmesiyle oluşur. Bu değerler işyerlerine göre farklılık gösterebileceğinden OHSAS 18001 standardının şartlarından olan sistemin kendini yenilemesi ve sürekli iyileştirme kapsamında, değişebilmektedir böylece işyeri için en uygun kendini yenilemeyen, gelişen koşullara ve teknolojiye uygun metotlar bulunabilmektedir. Aynı zamanda kontrol listesi kullanılarak analizi yapılan tesisin eksiklikleri saptanmalıdır.

Tehlike belirleme ve risk değerlendirmenin amacı, alınması gereken önlemlerin tespit edilmesidir. Risk değerlendirmesiyle, işyerindeki tehlikelerin belirlenmesi böylece her bir tehlikenin ortaya çıkma olasılığıyla, olası sonuçların şiddet derecesinin değerlendirilmesi, mevcut kontrollerin etkinliğinin gözden geçirilmesi, dolayısıyla de acil önlem gerektiren göz ardı edilemeyecek risklerle, maliyet-etkin önlemlerle orta vadede kabul edilebilir düzeylere indirilebilecek risklerin tanımlanması, ayırt edilmesi sağlanmış olur. Risk değerlendirmesi aşağıdaki şartların sağlanması durumunda başarılı olur.

- Yapılacak risk değerlendirmesi çalışanların iş başında buldukları süre içerisinde karşı karşıya kalabilecekleri sağlık ve güvenlik riskleri ile işyeri çalışanı olmasa bile iş bağlantısı yapılan (müteahhit firmalar gibi) kişileri de kapsamalıdır.
- Bütün çalışanların ve etkilenebilecek diğer kişilerin de göz önünde bulundurulması gerekir. Ofis çalışanları, temizlik elemanları, bakım personeli, koruma görevlileri, misafirler, v.b. kişiler asla unutulmamalıdır.
- Risk değerlendirmesi yapılırken, tanımlanan risk veya tehlikelere özgü, yapılan işe ve işyerinin tehlikelerine uygun risk değerlendirme metodolojilerini uyulmalıdır.
- Risk yönetim prosesi işletmelerde bütün tehlikeler tanımlanana, riskler değerlendirilmiş ve tam olarak kontrol altına alınmış olana kadar, düzenli aralıklarla uyarlanmalı ve tekrar edilmelidir.
- Risk yönetim sürecine proje/plan safhasında başlanmalıdır.
- Risk değerlendirmesi düzenli aralıklarla tekrar edilmeli ve o işletmeye adapte edilmelidir.
- Riskler değerlendirilerek ve derecelendirilerek belirlendikten sonra gerekli güvenlik önlemleri önem derecesine göre alınmalıdır.
- Risk değerlendirmenin de başarısı için sürekli iyileştirme ve gözden geçirme şarttır.

3. MATERYAL VE METOD

3.1. Materyal

Kaza zinciri faktörü incelendiğinde kazaların genelde ilk üç neden olan doğa koşulları, kişisel eksiklikler ve güvensiz durum ve davranışlardan kaynaklandığı görülmektedir. İlk iki faktör yapısı itibariyle kontrol edilmesi zordur. Bu anlamda, inşaat firmaları etkin bir iş sağlığı ve iş güvenliği yönetimi sistemi geliştirebilmek ve dolayısıyla da iş kazalarını azaltmak adına güvensiz durum ve davranışların ortadan kaldırılmasını veya azaltılmasını amaçlamalıdır. Bu kapsamda, inşaat projelerinin çevresi ve barındırdığı faaliyetler dikkatle incelenmeli ve kazaya neden olabilecek riskler değerlendirilerek ortadan kaldırılmalı veya bunların etkileri azaltılmalıdır.

Inşaat sektörü yapısı itibariyle diğer sektörlerden farklılık göstermektedir. Öncelikle inşaat projeleri çok sayıda ve genelde birbirlerinden bağımsız yürütülen faaliyetlerden oluşmakta ve her faaliyet kendine özgü riskler barındırmaktadır. Bunun yanında, inşaat faaliyetleri genelde açık alanda gerçekleştirilmektedir. Bir faaliyetin tamamlanmasıyla beraber projenin gelişim göstermesi, projenin dinamik bir yapıya sahip olmasına neden olmaktadır. Sonuç olarak, inşaat projelerinde alınacak olan tedbirler çeşitlilik göstermenin yanında projenin ilerleyişi ile beraber değişkenlik de göstermektedirler.

Inşaat projelerinin barındırdıkları faaliyet sayısı ve dolayısıyla da riskler proje türüne göre değişmektedir. Örnek olarak bir karayolu projesi bir konut projesine göre daha az faaliyet barındırmaktadır. Bunun yanında karayolu projelerindeki faaliyetlerde iş makinelerinin insan gücüne göre baskın olması konut projelerine göre iş kazası riskini azaltmaktadır. Aynı şekilde, baraj projelerinde faaliyet sayısının fazla olmasına rağmen bu tür projelerde de iş makinelerinin baskın olması kaza riskini konut projelerine göre azaltmaktadır. Sonuç olarak bu çalışmada, inşaat projelerinde risk değerlendirilmesinin daha iyi anlaşılabilmesi adına bünyesinde çok sayıda faaliyet barındıran ve birçok faaliyetin paralel olarak eş zamanlı yürütüldüğü bir konut projesinde risk değerlendirilmesi yapılmıştır.

3.2. Metod

İşçi sağlığı ve iş güvenliği konusunda özellikle inşaat sektöründe iş kazaları sebebiyle yaşanan can ve mal kayıplarını gidermek, işyerlerinin ve dolayısıyla ülke ekonomisinin aldığı maddi zararları engellemek amacıyla yapılması gereken en önemli çalışma risk değerlendirme çalışmalarıdır. Bu sayede işyerinde bulunan riskler önceden belirlenir ve buna bağlı olarak alınacak önlemler ortaya çıkarılarak iş kazalarının önüne geçilmesi hedeflenmiş olur.

Bu çalışmanın hedefi çok fazla sayıda insanın çalıştığı, yatırım değeri oldukça fazla olan ve çalışmaların sistematik bir şekilde yürütüldüğü büyük bir projede bile çalışanların her gün yüz yüze kaldığı tehlikeleri göz önüne getirmektir. Ayrıca iş sağlığı

ve iş güvenliği konusunun önemini vurgulamak ve bu ve bundan sonraki projelerde oluşabilecek iş kazalarını engellemeye katkıda bulunmaktır.

Bu çalışmada İstanbul Ataşehir bölgesinde bulunan, toplam 450.000 m2 inşaat alanına sahip, 67 dönüm arazi üzerine kurulmuş 20 katlı bir 5 yıldızlı Otel, 16 katlı bir 4 yıldızlı Otel, 4 adet 33 katlı Rezidans, 4 katlı Alışveriş Merkezi ve çevre düzenlemeleri, peyzaj çalışmaları ile birlikte yatırım değeri 500 Milyon Doları bulan BRANDIUM projesinde yapılmış olan risk analizi değerlendirilmiştir. Risk değeri yüksek olan tehlikeler yorumlanmıştır.

3.3. Değerlendirme

Örnek alınan risk analizinin bir üstyapı projesinin seçilmesinin amacı, çok sayıda faaliyet barındırması ve bu faaliyetlerin eşzamanlı olarak yürütülüyor olmasıdır. Ayrıca çalışmanın uygulandığı Brandium projesinde çok sayıda gözlem yapılma, fotoğraf çekilme ve çalışmanın her aşamasında bulunulma şansı bulunmuştur

Uygulanan risk analizi çalışmasıyla şantiyenin her aşamasında bulunan tüm riskler araştırılmış, kimlerin bu risklerle karşı karşıya kaldığı belirlenmiş ve buna bağlı olarak alınacak önlemler ortaya konmuştur. Bu sayede yaşanacak iş kazalarının önüne geçilmeye çalışılmıştır. Ayrıca bu çalışmanın, inşaat sektöründeki her projenin farklı nitelikte olmasına rağmen bundan sonraki projeler için de bir rehber özelliği taşıyacağı düşünülmektedir.

4. BULGULAR VE TARTIŞMA

Bu bölümde Emay İnşaat San. Tic. A.Ş.'ye yapılmış olan risk analizi çalışması anlatılmaktadır. Risk analizinin yapıldığı proje, İstanbul Ataşehir bölgesinde bulunan, toplam 450.000 m2 inşaat alanına sahip, 67 dönüm arazi üzerine kurulmuş 20 katlı bir 5 yıldızlı Otel, 16 katlı bir 4 yıldızlı Otel, 4 adet 33 katlı Rezidans, 4 katlı Alışveriş Merkezi ve çevre düzenlemeleri, peyzaj çalışmaları ile birlikte yatırım değeri 500 Milyon Doları bulan BRANDIUM isimli projedir. Projenin daha açık anlaşılması amacıyla aşağıda Resim 4.1' de vaziyet planı ve Resim 4.2'de projenin tamamlanmış durumunun bilgisayar çalışması verilmiştir.



Resim 4.1 : Genel vaziyet planı



Resim 4.2 : Projenin tamamlanmış durumu bilgisayar çalışması

Bu yapı inşaatında her farklı faaliyet için olası tehlike, oluşabilecek zarar ve yapılan mevcut kontroller belirtilmiştir. Bunun üzerine olasılık ve şiddet değeri Çizelge 3.6'da da belirtilmiş değerlere göre belirlenir. Çarpma değeri bulunarak risk değeri hesaplanır. 15-20 arası değer alan unsurlar önemli riskler kategorisinde iken risk değeri 25 olan unsurlar katlanılamaz risklere dahil olur. Bu risk analizinde alınacak önlemler de belirtilmiştir.

Aşağıdaki çizelgelerde tüm faaliyetlerdeki tüm riskler değerlendirilmiş, alınacak önlemler belirtilmiştir. Önemli olmaları açısından 15-25 arasında olan riskler değerlendirilecektir.

Genel inşaat işleri ele alındığında; girişler ve çıkışlar olasılık değeri 5, şiddet değeri 5 olarak belirlenmiş katlanılamaz risk boyutundadır. Çarpma ve takılma riskleri mevcuttur, bunu engellemek için gözetim yapılmaktadır. Bu riski engellemek için işaretçiler konulmalıdır. Elektrik çarpma tehlikesi olasılık değeri 4, şiddet değeri 5 olarak belirlenerek önemli riskler kategorisindedir. Bu risk, yanma, yaralanma, ölüm gibi zararlar oluşturabilir. Enerji kestirilmesi ve kontroller ile bu riskin önüne geçilmelidir. Kaygan zemin; yaralanma, düşme veya kaymaya sebep olabilir. Bunun için kullanılan mevcut kontrol, kişisel korunma aracıdır. Bu riski engellemek için halatlar ve paraşüt tipi emniyet kemeri kullanılmalıdır. Genel inşaat işlerinde düşen veya uçan parçalar, yaralanma ile sonuçlanabilir. Bunun için mevcutta kişisel korunma

aracı kullanılmaktadır. Bu riski engellemek için bu parça düşmelerine karşı önlem almak ve baret takılmalıdır. Kaldırma araçlarıyla çalışma sırasında ezilme, sıkışma, çarpma ile karşılaşılabilir. Bu durumda mevcut kontrol yöntemi olarak kişisel korunma aracı kullanılmakta ve kontrol edilmektedir. Bu riski engellemek için bu işlem kontrol altında tutulmalı, bu işleme uygun bir çalışma geliştirilmeli ve kişisel koruyucu malzemesi kullanılmalıdır. Bazı alt işverenlerin iş güvenliği kurallarına yeterince önem vermediği görülmektedir. Bu durum sonucunda, düşme, takılma veya yaralanmalarla karşılaşılabilir. Bu riski önlemek için yetkili veya işçi her insanın iş güvenliği kurallarına dikkat etmesi gerekmektedir. Sabit ve seyyar merdiven ya da platformlar da düşme, takılma ve yaralanma riski oluşturmaktadır. Bu tarz ekipmanlar sabitlenerek kullanılmalıdır. Şantiyenin genel durumu ve düzeni ayrıca Resim 4.3’de daha net görülebilmektedir.



Resim 4.3 : Şantiyenin genel durum ve düzeni

Çizelge 4.1 Genel inşaat işleri risk analizi

FAALİYET	TEHLİKE	ZARAR	MEVCUT KONTROLLER	OLASILIK	ŞİDDET	RİSK DEĞERİ	ALINACAK ÖNLEMLER
Genel İnşaat İşleri	Girişler ve Çıkışlar	çarpma, takılma,	Gözetim	5	5	25	İşaretçi konulması
	Elektrik çarpma tehlikesi	yanma, yaralanma, ölüm	Enerji kestirilmesi ve gözetim	4	5	20	Enerji kestirilmesi ve kontrol
	Çalışılan alanın düzeni	Takılma, düşme,	Gözetim	2	4	8	Düzen sağlanmalı
	Kaygan zemin	yaralanma, düşme, kayma	Kişisel korunma aracı	4	4	16	Halatlar ve paraşüt tipi emniyet kemeri kullanılması
	Düşen/Uçan Parçalar	yaralanma	Kişisel korunma aracı	4	5	20	Parça düşmelerine karşı önlem alınacak ve baret takılacak
	Uygun olmayan iklimsel şartlar (rüzgar, sağanak, dolu, soğuk, sıcak, buzlanma, fırtına, vb.)	hastalık, yaralanma	Kişisel korunma aracı	1	3	3	Mevsime uygun giyinilmesi ve yağışlı ve kötü hava koşullarında çalışılmaması
	Sevkiyat ve Taşıma araçları	düşme, ezilme,	EHLİYET	2	3	6	Kontrollü indirimler
	Kaldırma araçlarıyla çalışma	ezilme, sıkışma, çarpma	Kişisel korunma aracı, gözetim	4	5	20	Kontrol ve uygun çalışma,kişisel koruyucu malzeme kullanımı
	Sürekli ayakta durma	eklem rahatsızlıkları, varis, stres	Gözetim, mola verilmesi	2	2	4	Oturup dinlenme aralarının verilmesi
	El ile taşıma, kaldırma, koyma, yükleme, zorlama	Eklem, bel rahatsızlıkları, sıkışma, ezilme	Kişisel korunma aracı	3	3	9	Uygun taşıma sistemi,kişisel koruyucu malzeme kullanımı
	Tekrarlanan hareketler	yaralanma, eklem rahatsızlıkları, stres	Kişisel korunma aracı	2	3	6	Uygun taşıma hareketleri kullanılacak,ve işin gereği kurallara uyulacaktır
	Ergonomik olmayan ekipman/hareket	yaralanma, eklem ve kas rahatsızlıkları	Eğitim,işe uygun malzeme seçimi	3	3	9	Ergonomik malzeme seçilmesi
	El aletiyle (balyoz, çekic, taş motoru, tornavida, falçata, bıçak vs) çalışma	ezilme, çarpma, kesilme	Kişisel korunma aracı	4	3	12	İşe uygun el aleti kullanılacak,hasarlananlar kullanılmayacaktır.
	Alt işverenler	düşme, takılma, yaralanma	Kişisel korunma aracı	4	4	16	Her çalışan kurallara uyacaktır.Yetkili veya işçi.
	Sabit ve seyyar merdiven ve platformlar	düşme, takılma, yaralanma	Sözleşme ve gözetim	4	5	20	platformlar kullanılacak,merdivenler sabitlenerek kullanılacaktır
	Araç Kullanma (İş makinası, motorlu taşıt, traktör vs.)	trafik kazası, yaralanma	Ehliyetli çalışanlar ve trafik kuralları	3	4	12	Ehliyetli çalışanlar ve trafik kuralları

Beton işleri ele alındığında birçok riskli faaliyet ile karşılaşılmaktadır. Gece çalışmasında düşme, takılma, yaralanma gibi risklerle karşılaşılırken, yeterli aydınlatma ve gözetimle önlenmeye çalışılmaktadır. Bu riski engellemek için buna ek olarak uykusuz olanların da dikkat kaybı yaşamaması açısından uykusuz olarak çalıştırılmaması gerekmektedir. Yüksekte çalışma faaliyeti, düşme, yaralanma veya ölümlerle sonuçlanabilir. Bunu engellemek için paraşüt tipi emniyet kemeri, platformlar, korkuluklu çalışma alanları ve halatlar kullanılmalıdır. Beton işleri sırasında yetersiz çalışma alanı olması çarpma, takılma, acil durumlarda erişim zorluğuna neden olabilir. Bu risk, çalışma alanında az malzeme bulundurulmasıyla çözülmeye çalışılabilir.

Katlanılamaz risk olarak platformlar değerlendirilebilir. Düşme, takılma ve yaralanma tehlikeleri ile karşılaşılabilir, bunu engellemek için korkuluklu, uygun çalışma platformlarının kullanılması gerekmektedir. Beton dökümü çalışma bölgesinde çalışanlar, mobil pompa ve mikserlerin hareket bölgesinde ezilme tehlikesi ile karşı karşıya bulunmaktadır. Bu risk, trafiği yönlendirecek kişinin olması ve kullara uygun çalışmak ile önlenir. Elektrik işleri sırasında beton vibratörünün veya kablosunun elektrik kaçması sonucu yaralanma ve ölüm sonuçları ile karşılaşılabilir. Standartlara uygun malzeme kullanımı ve bu malzemelerin sahada kontrolleri ile bu risk engellenebilir.

Çizelge 4.2 Beton işleri risk analizi (a)

FAALİYET	TEHLİKE	ZARAR	MEVCUT KONTROLLER	OLASILIK	ŞİDDET	RİSK DEĞERİ	ALINACAK ÖNLEMLER
Beton İşleri	Girişler ve Çıkışlar	çarpma, takılma	Gözetim	2	1	2	İşaretçi kullanımı
	Gece çalışması	düşme, takılma, yaralanma	Yeterli aydınlatma, gözetim	4	4	16	Aydınlatma yapılması,uykusuz olanların çalıştırılmaması
	DüşenParçalar	yaralanma	Kişisel koruma aracı	3	3	9	Malzemeler düzgün istiflenip uygun yerlere konulacaktır
	Çalışılan alanın düzeni	Takılma, düşme, yaralanma	Gözetim	3	3	9	Düzgün ve tertipli olacaktır.
	Yüksekte çalışma	Düşme,yaralanma, ölüm	Gözetim, eğitim	3	5	15	Paraşüt tipi emniyet kemeri,platformlar,korkuluklu çalışma alanları,halatlar kullanılacaktır
	Yetersiz çalışma alanı	çarpma, takılma, acil durumlarda erişim zorluğu	Kişisel koruma aracı	4	4	16	Çalışma alanlarında az malzeme bulundurulması
	El ile taşıma, kaldırma, koyma, yükleme, zorlama	Eklem, bel rahatsızlıkları, sıkışma, ezilme	Kişisel koruma aracı	3	3	9	Kişisi başına max.25 kg kaldırılacaktır
	El aletiyle (tokmak, çekiç,mala,vs) çalışma	ezilme, çarpma,	Kişisel koruma aracı	3	2	6	İşe uygun el aleti kullanılacaktır.
	Toz	solunum, göz vb. rahatsızlıkları	KKD	2	3	6	Sulama ve toz maskesi kullanımı
	Platformlar	düşme, takılma, yaralanma	Gözetim, standarda uygun temin, KKD	5	5	25	Korkuluklu,uygun çalışma platformlarının kullanım
	Beton Dökümü Çalışma Bölgesi	Mobil Pompa ve mikserlerin Hareket Bölgesinde ezilme	Bölgedeki trafiğin kontrolünü sağlayacak görevli	4	5	20	Trafiği yönlendirecek kişinin olması,uygun çalışma
		Mobil Pompa ve mikserlerin çarpışması		2	5	10	Trafiğin yönlendirilmesi
	Elektrik	Beton Vibratörünün veya kablosunun elektrik kaçırması sonucu yaralanma ve ölüm	Elektrik biriminin kontrolleri ve nezareti, KKD	5	5	25	Satandardlarda malzeme kullanımı ve sahada kontrolleri
	Mobil Pompa	Bomun kopması ve/veya kırılması sonucu ezilme, yaralanma ve ölüm	Bom periyodik bakımı	2	5	10	Makinaların periyodik kontrol raporlarının alınması
		Bom hortumunun patlaması sonucu yaralanma	boruların bakım ve kontrolü, kullanım ömrü dolan boruların değişimi				
Beton harcı ile göz ve deri teması	Uzuv yaralanması	KKD, özenli çalışma	3	3	9	Kişisel koruyucu kullanımı	

Beton kovası faaliyetinde kova ağız sıkışması veya kovanın kopması sonucu düşme, ezilme, yaralanma ve ölüm sonuçları ile karşılaşılabilir. Bu durum, uygun kova kullanımı, korkuluklar kullanılması ve kovanın kontrolü ile çözülebilir. Kalıp faaliyeti sırasında yüksekten düşme sonucu yaralanma ve ölüm oluşabilir. Sağlam beton döküm platformunun yanında, halatlar ve paraşüt tipi emniyet kemerinin kullanılması sağlanmalıdır. Perde beton dökümünde kalıpların patlaması veya çökmesi sonucu ezilme, yaralanma ve ölüm oluşabilmektedir. Beton dökümünden önce kalıpların kontrol edilmesi ve kademeli olarak beton dökümü yapılması gerekmektedir. Beton dökümüne örnek olarak şantiyenin Resim 4.4'deki durumu gösterilebilir.



Resim 4.4 : Farklı kotlarda eş zamanlı beton dökümü

Çizelge 4.3 Beton işleri risk analizi (b)

FAALİYET	TEHLİKE	ZARAR	MEVCUT KONTROLLER	OLASILIK	ŞİDDET	RİSK DEĞERİ	ALINACAK ÖNLEMLER
Beton İşleri	Beton Kovası	Kova ağız sıkışması sonucu düşme, ezilme , yaralanma ve ölüm	Beton kovalarının periyodik bakımlarının yapılması	4	5	20	Uygun kova kullanımı,korkuluklu olması
		Kovanın kopması sonucu düşme, ezilme , yaralanma ve ölüm	Bağlantı aparat ve halatının bakım ve kontrolü	4	5	20	kovanın kontrolü
		Rüzgarlı havada çalışma nedeniyle Kovanın kopması ve / veya vinç bomunun devrilmesi sonucu düşme, ezilme , yaralanma ve ölüm	Rüzgar hızının ölçülmesi ve aşırı rüzgarlı havalarda çalışmama (max. çalışma Hızı: 45 km/h)	3	5	15	rüzgarlı havalarda vinç ile çalışmalar durdurulacak(21m/sn)
	Kalıplar	Kalıpların çökmesi sonucu ezilme, yaralanma ve ölüm	Beton dökümünden önce kalıpların kontrolü	3	5	15	kalıp kurumu ve beton dökümünden önce kontrollerin yapılması
		yüksekten düşme sonucu yaralanma ve ölüm	Sağlam Beton Döküm Platformu Olmalı	4	5	20	yüksekte çalışmalarda halatlar ve platformlarve paraşüt tipi emniyet kemerinin kullanımı
		Perde Beton dökümünde kalıpların patlaması ve/veya çökmesi sonucu ezilme, yaralanma ve ölüm	Beton dökümünden önce kalıpların kontrolü ve Kademeli olarak beton dökümü yapılması	4	4	16	kalıp yapımı ve beton öncesinde kontrollerin yapılması
	Malzeme Düşmesi	Yüksekten malzeme düşmesi sonucu yaralanma ve ölüm	Malzeme düşmesini engelleyecek ağ gerilmesi ve çalışma alanının altına girişi engellemek için emniyet şeridi oluşturulması	3	5	15	malzemelerin düşmesini önleyici tedbirler alınması,döşeme kenarlarına yakın malzeme bırakılmaması

Mobil beton pompası faaliyetleri ele alındığında; bom, risk oluşturabilecek tehlikelerin arasındadır. Bomun kopması ve/veya kırılması sonucu yaralanma veya ölüm ile karşılaşılabilir. Bunun için periyodik kontrollerin yapılması gerekmektedir. Bom hortumu da ayrıca tehlike oluşturmaktadır. Hortumun patlaması sonucu yaralanma yaşanabilir. Boruların bakım ve kontrolü yapılmalı ve kullanım ömrü dolan boruların değiştirilmesi gerekmektedir. Yani periyodik olarak kontrol yapılmalıdır. Zemin de tehlike oluşturmaktadır. Mobil beton pompasının kurulacağı zeminin sağlam olmaması ve/veya eğimi olması tehlike oluşturabilir. Zeminin düzgün olmasına dikkat edilmesi gerekmektedir. Resim 4.5’de şantiyede temel betonu dökümü esnasında oluşan durum gösterilmiştir.



Resim 4.5 : Üç farklı pompa ile temel betonu dökümü

Çizelge 4.4 Beton vibratörü, beton mikseri, mobil beton pompası risk analizi

FAALİYET	TEHLİKE	ZARAR	MEVCUT KONTROLLER	OLASILIK	ŞİDDET	RİSK DEĞERİ	ALINACAK ÖNLEMLER
Beton Vibratörü	Elektrik	Beton Vibratörünün veya kablosunun elektrik kaçırması sonucu yaralanma ve ölüm	Elektrik teknisyeni kontrolü ve nezareti, KKD	2	5	10	standartlarda malzeme kullanılması ve sahada kontrolleri
	Operatör	Betona zarar verip kalıbın patlaması sonucu yaralanma	Operatörün ehil ve güçlü olması	2	4	8	operatörün eğitilmiş olması
		Operatörün dengesini kaybetmesi sonucu yaralanma	Operatörün ehil ve güçlü olması	3	4	12	operatörün bilgili ve eğitilmiş olması
Beton Mikseri	Şöför	Diğer araçlara ve yayalara zarar verme, yaralanma ve ölüm	Sertifikalı ve ehliyetli	2	4	8	iş güvenliği konusunda eğitilmiş olması
	Çalışma Bölgesinde ezilme, yaralanma ve ölüm	Mikserlerin Hareket Bölgesinde bulunan çalışanların ezilmesi, yaralanma ve ölüm	Bölgedeki trafiğin kontrolünü sağlayacak görevli	3	5	15	mikserlerin alanında çalışanların bulundurulmaması
	Araçların Trafik kazası ve yaralanma	mikserlerin, mobil Pompa ve diğer araçlarla çarpışması		2	5	10	trafiğin bir kişi tarafından yönlendirilmesi
	Bakımsız Araç	Frenlerin, yürütüş aksamının, farların vb. sağlam olmaması nedeniyle kaza sonucu yaralanma ve ölüm	Mikserin periyodik bakım ve fenni muayenesinin yapılmış olması	2	5	10	araçların bakımlarının zamanında yapılması ve aylık olarak kontrolleri
Mobil beton Pompası	Bom	Bomun kopması ve/veya kırılması sonucu ezilme, yaralanma ve ölüm	Bom periyodik bakımı	4	5	20	periyodik kontrollerin yapılması
		Bomun kopması ve/veya kırılması sonucu ezilme, yaralanma ve ölüm	Bomun ucuna ilave yapılmamalı- kontrol	4	5	20	periyodik kontrollerin yapılması
	Bom Hortumu	Bom hortumunun patlaması sonucu yaralanma	boruların bakım ve kontrolü, kullanım ömrü dolan boruların değişimi	4	5	20	periyodik kontrollerin yapılması
	Zemin	Mobil beton pompasının kurulacağı zeminin sağlam olmaması ve/veya eğimli olması nedeniyle devrilme sonucu ezilme, yaralanma, ölüm	Sağlam ve düz bir zemine kurulmalı, zemin eğimli olmamalı	4	5	20	zeminin düzgün olması
	Gece Çalışması	Operatörün görüş alanının yeterli olamaması nedeniyle olabilecek kaza sonucu ezilme, yaralanma ve ölüm	Çalışılan bölgenin Aydınlatılması	3	3	9	operatörün çalışma alanını görebileceği mesafede çalışmasına izin verilmesi
	Habersiz devreye alma	çarpma, sıkışma, yaralanma, ölüm	SİREN, İKAZ LAMBASI	2	5	10	amirlerin bilgisi dışında çalışmama
	Operatör	İşin yürütümüne, diğer araçlara ve çalışanlara zarar verme, yaralanma ve ölüm	Belgeli ve ehil olması	3	3	9	operatörün eğitilmiş olması

Kalıp işleri sırasında en çok karşılaşılan ve risk değeri de katlanılmaz risk olan tehlike malzeme düşmesidir. Kalıp kurulumu sırasında ortaya çıkan bu durum sonucunda ezilme, yaralanma veya ölüm olayları görülmektedir. Kalıp kurulan katların belli mesafe altına ağ gerilmesi ve emniyet şeridi oluşturularak kontrol edilmesi ve malzemelerin düzgün bir şekilde ve uygun aparatlarla taşınması riski azaltacaktır. Kat adedi yükseldikçe ve yükseklik arttıkça ise yüksekte düşerek yaralanma ve ölüm riski de kaçınılmaz düzeye gelmiştir. Bunu engellemek için paraşüt tipi emniyet kemeri kullanılmalı, çalışma platformları kapalı ve korkuluklu olmalı, çelik halatlar uygun olmalı ve çalışan elemanların yükseklik korkusu, kalp ve tansiyon rahatsızlıkları, görme bozuklukları olmadığı, işlerinde tecrübeli oldukları ve KKD kullandıkları kontrol edilmelidir. Resim 4.6'da kalıp yapımı esnasında güvenlik amaçlı oluşturulan platform açıkça görülmektedir.



Resim 4.6 : Kalıp yapımı esnasında platform kurulması

Çizelge 4.5 Kalıp işleri risk analizi

FAALİYET	TEHLİKE	ZARAR	MEVCUT KONTROLLER	OLASILIK	ŞİDDET	RİSK DEĞERİ	ALINACAK ÖNLEMLER
Kalıp İşleri	Malzeme Düşmesi	Kalıpların kurulması esnasında malzemelerin düşmesi sonucu ezilme, yaralanma ve ölüm	Malzeme düşmesini engelleyecek ağ gerilmesi ve çalışma alanının altına girişi engellemek için emniyet şeridi oluşturulması, KKD	5	5	25	malzemeler düzgün şekilde ve uygun aparatlarla taşınır kurulacaktır
	Uygulama Hatası	Perde Beton dökümünde kalıpların patlaması ve/veya çökmesi sonucu ezilme, yaralanma ve ölüm	Beton dökümünden önce kalıpların kontrolü ve Kademeli olarak beton dökümü yapılması, KKD	2	5	10	kalıpların kurumu ve beton dökümünden önce kontrolleri
		Kalıpların çökmesi sonucu ezilme, yaralanma ve ölüm	Beton dökümünden önce kalıpların kontrolü, KKD	2	5	10	kalıp kurulumunda kontrol
	Yüksekte çalışma	Yüksekten düşme sonucu yaralanma ve ölüm	Yüksekte çalışacak elemanlarda; yükseklik korkusu, kalp ve tansiyon rahatsızlığı, görme bozukluğu olmamalı. Ayrıca tecrübeli, ehil ve dengeli olmalı. KKD	5	5	25	paraşüt tipi emniyet kemeri ile çalışma, çalışma platformlarının kapalı ve korkuluklu olması, uygun çelik halatların gerilmesi
			Güvenlik Platformu Olmalı, platforma emniyet ağı uygulanmalı, KKD	5	5	25	uygun platformlar
	Kalıpların sökülmesi ve taşınması	Çalışanın malzemeye çarpması sonucu yaralanma	Kişisel dikkat, Güvenlik ve Uyarı Levhası ve KKD	3	3	9	çalışanların iş güvenliği konusunda eğitimi olması
		Kalıpların sökülmesi esnasında malzemelerin düşmesi sonucu ezilme, yaralanma ve ölüm	Malzeme düşmesini engelleyecek ağ gerilmesi ve çalışma alanının altına girişi engellemek için emniyet şeridi oluşturulması, KKD	3	3	9	söküm yapacak kişilerin söküm ile ilgili eğitimi olması ve söküm esnasında da kontrolleri

Kalıp sökümü yapıldıktan sonra merdiven boşlukları, asansör boşlukları, havalandırma ve tesisat boşlukları ile bina dış cephe boşluklarından düşüp yaralanma ve ölme riski de bu şantiye de için kaçınılmaz risk boyutundadır. Boşluk bulunan yerlerin etrafına korkuluk yapılması ve asansör ile havalandırma ve tesisat boşluklarının içerisine 2 katta 1 çelik hasır konulması bu şantiye için mevcut kontroller haricinde alınacak önlemler olarak karşımıza çıkmaktadır. Demir işlerinde ise öncelikle düşme ve çarpma neticesinde uzuv yaralanmaları karşımıza çıkma riski oldukça fazladır. Ayrıca demir kesme ve bükme makinelerinde oluşan el-kol kırılması veya kesilmesi ile demirlerin sapan kancalarından kurtulması sonucu oluşabilecek yaralanma ve ölüm riski de oldukça yüksektir. Bunları engellemek için alınması gereken önlemler çalışacak kişilerin işlerinde ehil olması, her daim dikkatli olmalarının sağlanması, KKD kullanımının sağlanması ve makinelerin aparatlarının eksiksiz olmasıdır. Aynı şekilde elektrik çarpması sonucu yanma, yaralanma, şok veya ölüm olayının yaşanmaması için de çalışanlar ehil ve makineler standartlara uygun olup yeterli topraklaması yapılmış olmalıdır.

Çizelge 4.6 Kalıpların sökülmesinden sonra isg tedbirleri, demir işleri risk analizi

FAALİYET	TEHLİKE	ZARAR	MEVCUT KONTROLLER	OLASILIK	ŞİDDET	RİSK DEĞERİ	ALINACAK ÖNLEMLER
Kalıpların Sökülmesinden Sonra İSG Tedbirleri	Merdiven Boşlukları	Düşme sonucu yaralanma ve ölüm	Emniyet Korkulukları ve Güvenlik Bantları, Güvenlik ve Uyarı Levhası, KKD	5	5	25	merdiven sağanlıkları ve merdiven kenarlıklarına korkuluk yapılması
	Asansör boşlukları	Düşme sonucu yaralanma ve ölüm	Emniyet Korkulukları ve Güvenlik Bantları, Güvenlik ve Uyarı Levhası, KKD	5	5	25	1 metre ve yarım metre yatayda aralıklı korkulukların olması ve 2 katta 1 çelik hasır konulması
	Havalandırma ve Tesisat Boşlukları	Düşme sonucu yaralanma ve ölüm	Emniyet Korkulukları ve Güvenlik Bantları, Güvenlik ve Uyarı Levhası, KKD	5	5	25	2 katta 1 çelik hasır konulması ve boşluk kenarlarına korkuluk yapımı
	Bina Dış Cephe Boşlukları	Düşme sonucu yaralanma ve ölüm	Emniyet Korkulukları ve Güvenlik Bantları, Güvenlik ve Uyarı Levhası, KKD	5	5	25	korkuluk yapılması
Demir işleri	Düşme ve Çarpma	Uzuv yaralanması	Operatörlerin ehil olması, dikkat ve KKD	4	5	20	düşmeyi önleyici tedbirler alınması
	Pas	Tetanos	Tüm personelin tetanoz aşısı yapılması, Operatörlerin ehil olması, dikkat ve KKD	1	1	1	işe girişlerde tetanoz aşısı yaptırılması ve malzemelerin bakımının yapılması
	Demir bükme makinesi	Makineye sıkışma sonucu el-kol kırılması	Operatörlerin ehil olması, dikkat ve KKD	4	5	20	demir bükme makinesinde çalışan kişinin makineyi kullanımı bilmesi ve makinenin acil stoplarının çalışması
	Demir kesme makinesi	El kesilmesi	Operatörlerin ehil olması, dikkat ve KKD	4	5	20	makineyi kullanan kişinin ehil olması ve makinenin koruyucularının bulunması
	Demirlerin sapan kancalarından kurtulması	Yaralanma, ölüm	Operatörlerin ehil olması, dikkat ve KKD	4	4	16	kancaların emniyet mandallı olması ve uygun sapan bağlamalarının yapılması
	Elektrik	Yanma, şok, yaralanma, ölüm	Operatörlerin ehil olması, makinelerin bakımı ve topraklamalarının tam olması, dikkat ve KKD	5	5	25	elektrikli cihazlar standartlara uygun olmalı ve kontrolleri yapılmalı

Elektrik ark kaynağı ile yapılan çalışmalarda en yüksek ve kaçınılmaz olan riskin yine elektrik çarpması sonucu yanma, yaralanma, şok ve ölüm riski olduğu belirlenmiştir. Bu riski ortadan kaldırmak için bu işi yapacak kişi ehil olmalıdır, KKD eksiksiz olmalıdır, makineler bakımlı ve topraklaması yapılmış olmalıdır ve standartlara uygun malzemeler kullanılıyor olmalıdır.

Çizelge 4.7 Elektrik ark kaynağı ile çalışma, oksijen gaz kaynağı ile çalışma, oksijen gaz tüplerinin depolanması risk analizi

FAALİYET	TEHLİKE	ZARAR	MEVCUT KONTROLLER	OLASILIK	ŞİDDET	RİSK DEĞERİ	ALINACAK ÖNLEMLER
Elektrik ark kaynağı ile çalışma	İşığa (radyasyon) maruz kalma	Göz ve cilt rahatsızlıkları	Operatörlerin ehil olması, dikkat ve KKD Kaynak maskesi ve /veya gözlüğü kullanımı	5	3	15	radyoaktif maddelerin kullanımı durumunda iş güvenliği biriminin yönlendirmeleri doğrultusunda çalışmaları
	Kaynak sırasında oluşan zararlı gazların / dumanların solunumu	Solunum ve göğüs hastalıkları	Operatörlerin ehil olması, dikkat ve KKD Gaz maskesi kullanımı	3	3	9	aşık havada kaynak yapılmaması, kapalı alanlarda yapılırsa uygun havalandırma sisteminin kurulması ve tam yüz veya yarım yüz maskesinin kullanılması
	Çalışma ortamında bulunan parlayıcı maddelerin alev alması	Yangın, yanma, yaralanma, ölüm	Kontrol ve gözlem, parlayıcı maddelerin ortamdaki uzaklaştırılması, dikkat, Yangın tedbirlerinin alınması	3	5	15	parlayıcı maddelerin bulunduğu alanlarda kaynak yapılmaması, kaynak veya spiral ile kesim yapılmaması, açık alevle yaklaşılması
	Elektrik çarpması	Yanma, şok, yaralanma, ölüm	Operatörlerin ehil olması, makinelerin bakımı ve topraklamalarının tam olması, dikkat ve KKD	5	5	25	standartlara uygun malzeme kullanımı
Oksi-Gaz kaynağı ile çalışma	Kullanılan alevlendiricilerin gazların ortama dağılması ve alev alması	Yangın, yanma, yaralanma, ölüm	Kontrol ve gözlem, alevlendiricilerin ortamdaki uzaklaştırılması, dikkat, Yangın tedbirlerinin alınması	3	4	12	gaz kullanımında gazın kullanım talimatına uyulması
	Tüplerde oluşan basınç artışı (ısı ve darbe ile) oluşması ve patlama	Yangın, yanma, yaralanma, ölüm	Kontrol ve gözlem, tüplerin güneşten aşırı soğuktan ve darbelerden korunması, dikkat, Yangın tedbirlerinin alınması	2	5	10	uygun depolama ve uygun kullanım
Oksi-Gaz tüplerinin depolanması	Ortama dağılan gazların alev alması	Yangın, yanma, yaralanma, ölüm	Kontrol ve gözlem, tüplerin ayrı ve havalandırılabilir bir bölgede depolanması, dikkat, Yangın tedbirlerinin alınması	2	5	10	tüplerin bulunduğu alanlara açık alev ile girilmemesi ve uygun kkm kullanımı (gaz maskeler)
	Fiziksel basınç nedeniyle patlama	Yangın, yanma, yaralanma, ölüm	Kontrol ve gözlem, tüplerin çarpma, düşme, ezilme, devrilmelerden oluşacak darbelerden korunması, dikkat, Yangın tedbirlerinin alınması	2	5	10	uygun depolama ve talimatlara uygun çalışma
	Isı kaynakları nedeniyle patlama	Yangın, yanma, yaralanma, ölüm	Kontrol ve gözlem, tüplerin radyasyon ve güneş ısısından, aşırı soğuktan korunması, depo çevresinde ateş ve soba yakılmaması, dikkat, Yangın tedbirlerinin alınması	2	5	10	tüplerin bulunduğu alanlara ısı kaynaklarının uzak konulması

İş iskelelerinde çalışma ve beton ile ilgili kalıp ve kalıp iskelesi yapılması çalışmalarında da yüksek risk içeren tehlikeler malzeme düşme çarpması, yüksekten insan düşmesi, elektrik çarpması, girişler ve çıkışlar, yüksekte çalışma, gece çalışması ve platformlardır. Bu tehlikeler sonucunda oluşabilecek zararlar ölüm ve uzuv yaralanması, düşme, takılma, çarpma, yanma, şok ve ölümdür. Malzeme düşme tehlikesi için eteklik tahtaları kullanılmalı, yüksekten insan düşmesi tehlikesi için halat, ağ ve paraşüt tipi emniyet kemeri kullanılmalı, elektrik çarpması tehlikesi için standartlara uygun malzeme kullanılmalı, girişler ve çıkışlarda yetkili bir amir

tarafından gözetim yapılmalı, yüksekte çalışma için düşmeyi önleyici tedbirler alınmalı, gece çalışması için yeterli aydınlatma yapıp uykusuz kişiler çalıştırılmamalı ve platformlar standartlara uygun olmalıdır.

Çizelge 4.8 İş iskelelerinde çalışma, beton ile ilgili kalıp ve kalıp iskelesi yapılması risk analizi

FAALİYET	TEHLİKE	ZARAR	MEVCUT KONTROLLER	OLASILIK	ŞİDDET	RİSK DEĞERİ	ALINACAK ÖNLEMLER
İş iskelelerinde çalışma	Malzeme düşme çarpması	Ölüm ve Uzun yaralanması	Kontrol, dikkat, KKD	4	5	20	eteklik tahtalarının kullanılması
	Yüksekten insan düşme	Ölüm ve Uzun yaralanması	Kontrol, dikkat, KKD	5	5	25	halat, ağı ve paraşüt tipi emniyet kemeri kullanımı
	Pash çivi batması	Tetanos	Kontrol, dikkat, KKD	2	3	6	tetanos aşısının işe girişlerde yapılması
	Elektrik	Yanma, şok, yaralanma, ölüm	Operatörlerin ehil olması, kablo izolasyonunun tam olması, dikkat ve KKD	5	5	25	standartlara uygun malzeme kullanımı
Beton ile ilgili kalıp ve kalıp iskelesi yapılması	Girişler ve Çıkışlar	çarpma, takılma	Gözetim	4	4	16	bir amir tarafından gözetim
	Kapalı saha	Yaralanma, ölüm	Yeterli aydınlatma, gözetim	2	5	10	aydınlatma ve düzen, uygun havalandırma
	Düşen/Uçan Parçalar	yaralanma	Kişisel korunma aracı	3	5	15	malzeme düşmesini önleyici tedbir alınması
	Çalışan alanın düzeni	Takılma, düşme, yaralanma	Gözetim	2	3	6	saha düzenli olmalı
	Yüksekte çalışma	Düşme, yaralanma, ölüm	Gözetim, eğitim	5	5	25	düşmeyi önleyici tedbirler alınmalı
	Yetersiz çalışma alanı	çarpma, takılma, acil durumlarda erişim zorluğu	Kişisel korunma aracı	3	5	15	çalışma alanlarının oluşturulması
	Sivri uçlu/keskin bölge, alan	yaralanma,	Gözetim, Kişisel korunma aracı	3	4	12	sivri uçlu malzemeler cepte taşınmayacak, çivili tahtaların çivileri sökülecektir
	El ile taşıma, kaldırma, koyma, yükleme, zorlama	Ekleme, bel rahatsızlıkları, sıkışma, ezilme	Kişisel korunma aracı	4	4	16	uygun el aleti kullanılacaktır
	Sürekli ayakta durma	eklem rahatsızlıkları, varis, stres	Gözetim, mola verilmesi	4	3	12	en az 2 saatte 1 10 dk. Dinlenme molası verilecektir.
	Toz	solunum, göz vb. rahatsızlıkları	Kişisel korunma aracı	4	4	16	Sulama ve toz maskesi kullanımı
	Yetersiz aydınlatma	düşme, takılma, yaralanma	Gözetim	3	4	12	Aydınlatma yapılması
	Gece çalışması	düşme, takılma, yaralanma, ölüm	Yeterli aydınlatma, gözetim	4	5	20	yeterli aydınlatma olacak, uykusuz olan kişiler çalıştırılmayacaktır
	Platformlar	düşme, takılma, yaralanma	Gözetim, standarda uygun temin	4	5	20	standartlara uygun platformlar oluşturulacaktır

Bina iç ve dış kısımlarında gerekli iş iskelelerinin kurulması çalışmalarında düşen/uçan parçalar, çalışan alanın düzeni, yüksekte çalışma ve platformlar yüksek riskli tehlikelerdir. Çalışma alanının düzenli olması ve düşmeyi önleyici tedbirler alınması takılma, düşme, yaralanma ve ölüm tehlikelerinin riskini azaltacaktır. Bina içinde çalışmalarda ise seyyar merdivenden düşmemek için merdivenler alttan ve üstten sabitlenecek ve pabuçlu olacaktır, geçiş platformlarından düşmemek için geçiş platformlarının genişliği en az 80 cm ve korkuluklu olacaktır, bina boşluklarından düşmemek için boşlukların etrafına korkuluk yapılacaktır, yüksekte malzeme düşmesini engellemek için gerekli tedbirler alınacaktır ve elektrik çarpma tehlikesini

engellemek için standartlara uygun malzeme kullanılacaktır. Resim 4.7’de şantiyede AVM binalarının cephe sistemlerini uygulamak üzere kurulmuş iş iskeleleri görülmektedir.



Resim 4.7 : Bina çevresine kurulmuş iş iskelesi

Çizelge 4.9 Bina iç ve dış kısımlarında gerekli iş iskelelerinin kurulması, bina içi çalışmalar risk analizi

FAALİYET	TEHLİKE	ZARAR	MEVCUT KONTROLLER	OLASILIK	ŞİDDET	RİSK DEĞERİ	ALINACAK ÖNLEMLER
Bina iç ve dış kısımlarında gerekli iş iskelelerinin kurulması	Düşen/Uçan Parçalar	yaralanma	Kişisel korunma aracı	4	5	20	düşmeyi önleyici tedbirler alınacak
	Uygun olmayan iklimsel şartlar (rüzgar, sağanak, dolu, soğuk, sıcak, buzlanma, fırtına, vb.)	hastalık, yaralanma	Kişisel korunma aracı	4	3	12	iklime göre giyilecek iklim şartlarına uygun KKM kullanılacaktır
	Çalışılan alanın düzeni	Takılma, düşme, yaralanma	Gözetim	4	4	16	çalışma alanı düzenli olacaktır
	Yüksekte çalışma	Düşme, yaralanma, ölüm	Gözetim, eğitim	4	5	20	düşmeyi önleyici tedbirler alınacaktır
	Sıcak mekanlar-sıcak yüzeyler/soğuk mekanlar-soğuk yüzeyler	Yanma, yapışma, hastalıklar,	Gözetim, Kişisel korunma aracı	2	2	4	işin özelliğine göre teknolojik gelişmelerden yararlanılacak, uygun KKM kullanılacaktır
	El ile taşıma, kaldırma, koyma, yükleme, zorlama	Eklem, bel rahatsızlıkları, sıkışma, ezilme	Kişisel korunma aracı	4	4	16	uygun KKM kullanımı, uygun taşıma
	Platformlar	düşme, takılma, yaralanma	Gözetim, standarda uygun temin	4	5	20	standartlara uygun platform olmalıdır
	Uygun olmayan iklimsel şartlar (rüzgar, sağanak, dolu, soğuk, sıcak, buzlanma, fırtına, vb.)	hastalık, yaralanma	Kişisel korunma aracı	4	3	12	mevsim şartlarına uygun KKM kullanımı
Bina içi çalışmalar	Seyyar merdivenden düşme	Yaralanma, ölüm	Merdivenlerin kontrol edilmesi, dikkat, KKD	4	5	20	merdivenler alttan ve üstten sabitlenecek ve pabuçlu olacaktır
	Geçiş platformlarından düşme	Yaralanma, ölüm	Geçiş platformlarının kontrol edilmesi, dikkat, KKD	4	5	20	geçiş platformları en az 80 cm genişliğinde ve korkuluklu olacaktır
	Bina boşluklarından düşme	Yaralanma, ölüm	Boşlukların kapatılması, korkuluk yapılması, dikkat ve KKD	5	5	25	düşme tehlikesi bulunan her türlü boşluğun etrafına korkuluk yapılmalıdır
	Yüksekten malzeme düşmesi	Yaralanma, ölüm	Boşlukların kapatılması, dikkat ve KKD	4	5	20	malzeme düşmesini önleyici tedbir alınması
	Elektrik çarpma tehlikesi	Yanma, yaralanma, ölüm	Kontrol ve gözetim	4	5	20	standartlara uygun malzeme kullanımı

İzolasyon işleri yaptırılması işinde şaloma kullanımı, elektrik çarpma tehlikesi, çalışılan alanın düzeni ile sabit ve seyyar merdiven ve platformlar önemli risk düzeyinde olup uygun KKD kullanımı, standartlara uygun malzeme seçimi, çalışılan alanın düzenli olması ve basamak aralıkları eşit, korkuluklu merdiven ve platform kullanımı riskleri azaltacaktır. Kompresör hava tabancıları ve elektrikli kırıcılar işlerinde ise elektrik çarpması ve basınçlı sistemler riskleri yine standartlara uygun malzeme kullanılarak yanma, yaralanma ve ölüm sonuçları engellenebilir.

Çizelge 4.10 İzolasyon işleri yaptırılması, kompresör hava tabancaları ve elektrikli kırıcılar risk analizi

FAALİYET	TEHLİKE	ZARAR	MEVCUT KONTROLLER	OLASILIK	ŞİDDET	RİSK DEĞERİ	ALINACAK ÖNLEMLER
İzolasyon işleri yaptırılması	şalome kullanımı	Yanma, yarananma	Operatörlerin ehil olması, dikkat ve KKD yanmaz eldiven , ayakkabı kullanımı	4	5	20	standartlara uygun olacaktır
	Tüp		Tüplerin kontrolü, Alev geri tepme valfi	3	5	15	alev geri tepme ventili(valfi) olmalı,standartlarında tüp kullanılmalıdır
	Elektrik çarpma tehlikesi	yanma, yarananma, ölüm	Enerji kestirilmesi ve gözetim	4	5	20	standartlara uygun malzeme kullanımı
	Çalışılan alanın düzeni	Takılma, düşme, yarananma	Gözetim	4	5	20	çalışılan alanın düzenli olması
	El ile taşıma, kaldırma, koyma, yükleme, zorlama	Ekleme, bel rahatsızlıkları,	Kişisel korunma aracı	4	4	16	uygun el aletinin seçilmesi
	Ergonomik olmayan ekipman/hareket	yarananma, eklem ve kas rahatsızlıkları	Eğitim	4	4	16	ergonomik malzemeler tercih edilmeli
	El aletiyle (tokmak, çekiç, taş motoru, tornavida, falçata, bıçak vs) çalışma	ezilme, çarpma, kesilme	Kişisel korunma aracı	4	3	12	işe uygun el aleti seçilmeli
	Sabit ve seyyar merdiven ve platformlar	düşme, takılma, yarananma	Sözleşme ve gözetim	4	4	16	basamak aralıkları eşit korkuluklu,standartlara uygun merdiven ve platformlar kullanılmalıdır
	Uygun olmayan iklimsel şartlar (rüzgar, sağanak, dolu, soğuk, sıcak, buzlanma, fırtına, vb.)	hastalık, yarananma	Kişisel korunma aracı	4	3	12	mevsim koşullarına uygun KKM kullanılmalıdır
Kompresör hava tabancaları ve elektrikli kırıcılarla gerekli olan her yerde kırma-delme işleri yapmak	Girişler ve Çıkışlar	çarpma, takılma, sıkışma	Gözetim	2	2	4	kapılarda gözetmenler olmalı
	Elektrik çarpma tehlikesi	yanma, yarananma, ölüm	Operatörün ehil olması, Gözetim	4	4	16	standartlara uygun malzeme kullanımı
	Çalışılan alanın düzeni	Takılma, düşme,	Gözetim	4	4	16	alan düzenli olmalı
	Bakımsız makine	Kol kırılması, yarananma ve eklem rahatsızlığı	Makine bakımlarının yapılması	3	5	15	makinaların bakımlarının yapılması ve periyodik kontrollerinin yapılması
	El ile taşıma, kaldırma, koyma, yükleme, zorlama	Ekleme, bel rahatsızlıkları, sıkışma, ezilme	Kişisel korunma aracı	3	4	12	işe uygun el aleti ve taşıma şekli belirlenmeli
	Tekrarlanan hareketler	yarananma, eklem rahatsızlıkları, stres	Kişisel korunma aracı	2	3	6	tehlikeli hareketlerin olması durumunda eğitim verilmesi
	Sürekli ayakta durma ve uzun süreli kullanım	eklem rahatsızlıkları, varis, stres	Gözetim, mola verilmesi	4	3	12	en az 2 saatte 1 10 dk. Dinlenme molası verilecektir.
	El aletiyle (kürek, kazma vs) çalışma	ezilme, çarpma, kesilme	Kişisel korunma aracı	3	4	12	yükün bacaklara verilmesi ve uygun çalışma hakkında eğitim
	Toz	Solunum ve göğüs rahatsızlıkları	KKD Toz gözlüğü, maskesi kullanılması	2	4	8	uygun toz maskelerinin kullanılması
	Gürültü	işitme kaybı, stres	Kişisel korunma aracı	4	3	12	kulak koruyucuları kullanılması ve kompresörün bina içerisinde olması durumunda binanın ses yalıtımının yapılması
	Uygun olmayan iklimsel şartlar (rüzgar, sağanak, dolu, soğuk, sıcak, buzlanma, fırtına, vb.)	hastalık, yarananma	Kişisel korunma aracı	3	3	9	iklim koşullarına uygun KKM verilmesi
Basıncı sistemler	yarananma	Operatörün ehil olması, Periyodik muayene	4	4	16	kullanılan makinenin kullanım talimatlarına uyulması	

Beton-betonarme istinat perdeleri yapılması işinde yarananma, takılma, düşme, hastalık, göçme, çivi-kıymık-filiz vb. batmasına sebep olabilecek tehlikeler düşen/uçan parçalar, çalışılan alanın düzeni ve hafriyat, kazı alanlarıdır. Çalışılan alanın düzenli olması, malzeme düşmelerini önleyici tedbir almak ve kazı alanlarının etrafının bariyerlerle çevrilmesi ile uyarı levhalarının konulması alınacak önlemlerdir.

Çizelge 4.11 Beton-betonarme istinat perdeleri yapılması, atık su ve drenaj işleri için kanal kazılarak PVC döşenmesi risk analizi

FAALİYET	TEHLİKE	ZARAR	MEVCUT KONTROLLER	OLASILIK	ŞİDDET	RİSK DEĞERİ	ALINACAK ÖNLEMLER
Beton-betonarme istinat perdeleri yapmak	Düşen/Uçan Parçalar	yaralanma	Kişisel korunma aracı	4	4	16	malzeme düşmelerini önleyici tedbir alınması
	Uygun olmayan iklimsel şartlar (rüzgar, sağanak, dolu, soğuk, sıcak, buzlanma, fırtına, vb.)	hastalık, yaralanma	Kişisel korunma aracı	3	4	12	iklim koşullarına uygun KKM verilmesi
	Hafriyat, Kazı alanları	Takılma, düşme, göçme, çivi-kıymık-filiz vb. batması	Kişisel korunma aracı	5	5	25	kazı alanlarının etrafının bariyerlerle çevrilmesi, uyarı levhalarının konulması
	Çalışılan alanın düzeni	Takılma, düşme,	Gözetim	4	4	16	düzenli olunması
	Sevkiyat ve Taşıma araçları	düşme, ezilme,	EHLİYET	3	5	15	yükleme kapasitesi ile çalışılması
	El ile taşıma, kaldırma, koyma, yükleme, zorlama	Eklem, bel rahatsızlıkları,	Kişisel korunma aracı	3	4	12	bir kişinin max. 25 kg yük kaldırması gereklidir
	Sürekli ayakta durma	eklem rahatsızlıkları, varis, stres	Gözetim, mola verilmesi	4	3	12	en az 2 saatte 1 10 dk. Dinlenme molası verilecektir.
	El aletiyle (kazma, kürek, motorlu testere vs) çalışma	ezilme, çarpma, kesilme	Kişisel korunma aracı	4	3	12	işe uygun el aletinin seçilmesi
Atık su ve drenaj işleri için kanal kazılarak PVC döşenmesi	Sabit ve seyyar merdiven ve platformlar	düşme, takılma, yaralanma	Gözetim, standarda uygun temin	4	4	16	basamak aralıkları eşit korkuluklu, standartlara uygun merdiven ve platformlar kullanılmalıdır
	Girişler ve Çıkışlar	çarpma, takılma, sıkışma	Gözetim	2	2	4	gözetmen kontrolünde veya ilgili mühendis denetiminde çalışılması
	Çalışılan alanın düzeni	Takılma, düşme,	Gözetim	4	4	16	düzenli olunması
	El ile taşıma, kaldırma, koyma, yükleme, zorlama	Eklem, bel rahatsızlıkları,	Kişisel korunma aracı	4	3	12	uygun el aleti seçilmeli
	Sürekli ayakta durma	eklem rahatsızlıkları, varis, stres	Gözetim, mola verilmesi	4	2	8	en az 2 saatte 1 10 dk. Dinlenme molası verilecektir.
	Gürültü	işitme kaybı, stres	Kişisel korunma aracı	4	2	8	kulak koruyucuları kullanılması
	El aletiyle (kazma, kürek vs) çalışma	ezilme, kesilme	Kişisel korunma aracı	4	3	12	işe uygun el aleti seçilmeli ve aletler hasarsız olmalı
	Uygun olmayan iklimsel şartlar (rüzgar, sağanak, dolu, soğuk, sıcak, buzlanma, fırtına, vb.)	hastalık, yaralanma	Kişisel korunma aracı	2	4	8	iklim şartlarına uygun kişisel koruyucu kullanılmalı
Basınçlı sistemler	yaralanma	Periyodik muayene	3	4	12	üretici firmanın talimatları doğrultusunda kullanılmalı	

Enerji kesme, verme, topraklaması yapılması esnasında en önemli risk yine elektrik çarpma tehlikesi olarak göze çarpmaktadır. Hasarlı malzeme kullanımının engellenmesi ve standartlara uygun malzeme kullanılması ve mutlaka KKD kullanılıp iş emniyet kurallarına uyulması riski minimum düzeye indirerek yanma, yaralanma ve ölüm sonuçlarına engel olur. Pano ve trafo bakımlarında ise aynı şekilde elektrik çarpma tehlikesi devam ederken buna ek olarak el aleti ile çalışma ve seyyar merdiven ile çalışma tehlikeleri bulunmaktadır. Yine hasarlı malzemelerin kullanılmaması ve standartlara uygun malzeme kullanılması ezilme, çarpılma, kesilme ve düşme, takılma, yaralanma risklerine karşı alınması gereken önlemler olarak sıralanmıştır.

Çizelge 4.12 Enerji kesme, verme, topraklama, pano ve trafo bakımları yapılması risk analizi

FAALİYET	TEHLİKE	ZARAR	MEVCUT KONTROLLER	OLASILIK	ŞİDDET	RİSK DEĞERİ	ALINACAK ÖNLEMLER
Enerji kesme,verme topraklama	Elektrik çarpma tehlikesi	Yanma,yaralanma,ölüm	KKD kullanımı, dikkat, iş emniyet kurallarına uyuma	4	5	20	standartlara uygun malzeme kullanımı,hasarlı malzemelerin kullanılmaması
	Enerji kesme-verme	Yanma,çarpılma,ölüm	KKD kullanımı, dikkat, iş emniyet kurallarına uyuma	3	5	15	enerjiyi yetkili kişiden başka kesmeyecek ve vermeyecektir
	Gürültü	İşitme kaybı, stres	KKD kullanımı, dikkat	4	3	12	ses izolasyonu ve kulak koruyucularının kullanımı
	Patlama tehlikesi	Patlanma,yanma,yaralanma	KKD kullanımı, dikkat, iş emniyet kurallarına uyuma	2	5	10	standartlara uygun malzeme kullanımı,fazla akımın kesilmesi için kaçak akım röleleri
	Çalışılan alanın düzeni	Takılma,düşme,yaralanma	KKD kullanımı, dikkat,	4	3	12	saha düzenli olmalı
Pano ve trafo bakımları	Elektrik çarpma tehlikesi	Yanma,yaralanma,ölüm	KKD kullanımı, dikkat, iş emniyet kurallarına uyuma	4	5	20	standartlara uygun malzeme kullanılacak ve elektrikten sorumlu bir kişi bulundurulacaktır
	Gürültü	İşitme kaybı, stres	Kor.malz.	4	3	12	koruyucularının kullanımı
	Patlama tehlikesi	Patlanma,yanma,yaralanma	KKD kullanımı, dikkat, iş emniyet kurallarına uyuma	3	5	15	elektrik müh. Denetiminde standartlara uygun pano ve trafolar kullanılmalıdır
	Düşen-uçan parçalar	Yaralanma	KKD kullanımı, dikkat	3	5	15	malzeme düşmelerine karşı önlem alınacaktır
	Toz	Solumun,göz rahatsızlıkları	KKD kullanımı, dikkat	3	3	9	sulama ve toz maskesi kullanımı
	Yetersiz çalışma alanı	Çarpma,takılma,sıkışma vb.	KKD kullanımı, dikkat	3	4	12	uygun çalışma alanı oluşturulacak
	El aleti ile çalışma	Ezilme,çarpılma,kesilme	KKD kullanımı, dikkat	4	4	16	işe uygun el aleti seçilmeli ,hasarlılar kullanılmamalı
	Seyyar merdiven ile çalışma	Düşme,takılma,yaralanma	KKD kullanımı, dikkat	4	4	16	standartlara uygun ve kullanıldıkları alanlarda da üstten

Yemekhane ve idari büro kısmında da çeşitli birçok risk söz konusu olmasına rağmen burada önemli risk ve katlanılamaz risk boyutunda risk bulunmadığı görülmüştür.

Çizelge 4.13 Yemekhane risk analizi

FAALİYET	TEHLİKE	ZARAR	MEVCUT KONTROLLER	OLASILIK	ŞİDDET	RİSK DEĞERİ	ALINACAK ÖNLEMLER
Yemekhane	Çalışılan alanın düzeni	Takılma, düşme, yaralanma	Çalışma alanı ile gerekli sıhhi şartlar ve eğitim yeterlidir.	2	2	4	yemekhanede masalar ve sandalyeler düzenli yerleşecek
	İçme suyu bidonlarının temizliği - Bakteriyolojik tehlike	Hastalık	İçmesuyu bidonlarının temizliği ve kontrolleri yapılmaktadır	3	4	12	içme suyu analizlerinin belirli aralıklarla da su depolarının dezenfekte edilmesi
	Masa ve sandalye organizasyonuna dikkat	Takılma, düşme, yaralanma	Gerekli kontroller sık sık yapılmaktadır	2	2	4	sahanın düzeni sağlanacaktır
	Ocakların kullanımında yanıcı ve parlayıcı ortamlar	Patlama, yanma, yaralanma	Sistemlerin kontrolleri yetkili kişilere yaptırılmaktadır	2	4	8	ocak kullanılması durumunda gaz veya elektrik ile çalışıyorsa bunlarla ilgili tedbir alınacaktır
	Tezgahların kullanımında bakteriyolojik tehlike	Hastalık	Sistemlerin kontrolleri yetkili kişilere	3	4	12	tezgahlar temizlik malzemeleri ile hergün temizlenecektir
	Yangın	Yanık, boğulma, ölüm	Yangın tüpleri ve yangın ekibi mevcuttur.	3	5	15	yemekhaneler yangın söndürücüler konacak ve elektrik aksamında standartlara uygun olacaktır
	Yemek Dağıtım	Takılma, düşme, yaralanma	Çalışma alanı uygun ve kontroller yapılmaktadır	2	2	4	yemek dağıtım hijyen kurallarına uyacak, işe uygun el aletleri kullanacaklar (kepçe vs..)
	Zemin temizliği	Yaralanma, kayma, düşme	Gerekli kontroller sık sık yapılmaktadır	2	4	8	yerlerin kuruması sağlanacak ıslak ve kaygan alanın kalması durumunda kaygan zemin levhası konulacaktır
	Deterjanlar ile masa sandalye temizliği	Cilt rahatsızlıkları	TSE kapsamındaki deterjanlar kullanılmaktadır	4	3	12	periyodik olarak uygun ekipmanla temizliği yapıp yeterli durulama sağlanacaktır
	Ortam sıcaklığının yüksek ya da düşük oluşu	Mevcut tehlikeleri artırır. (Dikkat dağınıklığı, rahat çalışmama)	Yeterli bir ısıtma sistemi mevcuttur	2	2	4	terleme veya üşüme olmayacak şekilde oda sıcaklığı sağlanacaktır
	Yetersiz havalandırma ve aydınlatma	Mevcut tehlikeleri artırır. (Dikkat dağınıklığı, algıda bozukluk)	Yeterli düzeyde havalandırma sistemi kurulmuştur.	3	3	9	yeterli havalandırma olacak ve aydınlatma uygun şekilde yapılacaktır

Çizelge 4.14 İdari büro risk analizi

FAALİYET	TEHLİKE	ZARAR	MEVCUT KONTROLLER	OLASILIK	ŞİDDET	RİSK DEĞERİ	ALINACAK ÖNLEMLER
İdari Büro	Fotokopi çekmek	Göz Rahatsızlığı Stres	Makine kapağının Kapalı Tutulması	4	3	12	uzun süre ayakta durulmayacak,çekme esnasında kapağı kapanacaktır
	Fotokopi, Faks ve yazıcıların Toner ile kartuj değişimi (Zehirli)	Zehirlenme, hastalık	Makine kullanım talimatları doğrultusunda	2	2	4	kartuşlara elle dokunulmayacaktır
	PTT ve kargodan gelen kolileri taşımak (El ile taşıma, kaldırma, koyma,	Eklem ve bel rahatsızlıkları, sıkışma ezilme	Dikkatli taşıma	3	2	6	tek kişi 25 kg fazla yük kaldırmayacak
	Evrak Kaşelemek (Kimyevi madde)	Hastalık	Kişinin dikkati	3	2	6	sürekli kaşe işlemi yapılacaksa arada dinlenme molası verilip, el ve kol dinlendirilecektir
	Dolapların üst gözlerine evrak yerleştirirken veya arşive evrak koyarken el ile taşıma, kaldırma, koyma, yükleme zorlama	Eklem ve bel rahatsızlıkları, sıkışma ezilme	Dikkatli taşıma	4	2	8	üst raflara tekerlekli olmayan sandalye veya uygun çatal merdivenler ile evrakların konulması
	Dolapların üst gözlerine evrak yerleştirirken merdiven	Düşme, takılma, yaranlanma		3	3	9	standartlara uygun merdiven kullanılması
	Elektrik ile çalışan aletleri kullanma (fotokopi,faks,bilgisayar)	Elektrik çarpması sonucu yanma,yaranlanma	Makinaların periyodik bakımı elektrik tesisatının kontrolü	4	2	8	ekran karşısında fazla durmama,ekran koruyucu kullanma fotokopi ve faks çekimle
	Ambardan malzeme taşıma (El ile taşıma, kaldırma, koyma, yükleme zorlama)	Eklem ve bel rahatsızlıkları, sıkışma ezilme	Dikkatli taşıma	3	2	6	elle uygun taşıma veya uygun iş makinaları kullanma
	Ekranlı araçlarla çalışma	Göz , bilek,boyun, bel rahatsızlıkları	Dinlenme	4	3	12	ekran koruyucu kullanma ve belli aralıklarla ekran karşısından kalkma
	Telefonla görüşme	Bakteriyel sebeplerden hastalık	Temizlik ve hijyen	4	2	8	kullanılan telefonların günlük dezenfeksiyonu
		Ses nedeniyle işitme kaybı, stres	Dinlenme	2	2	4	kulaklık kullanımı ve dinlenme
	Günlük büro temizliği	Deterjan kullanımı nedeniyle cilt rahatsızlıkları , kimyasal	TSE Uygunluğunda deterjan kullanımı	3	2	6	uygun dezenfekte kullanımı
		Düşme, takılma, yaranlanma	Dikkatli taşıma	2	3	6	temizlenen zeminin deterjanlı ve ıslak bırakılmaması
	Alt işverenler,ziyaretçiler, Şöforler	Çalışanların dikkatini dağıtarak, mevcut tehlikeleri artırır	Dikkatli taşıma	2	3	6	görevi olmayanların ofislerde çalıştırılmaması

Çay ocağı kısmındaki risklere bakıldığında ise elektrikli çay ısıtıcının elektrik çarpmasına yol açma, sıcak çaydanlık ve sıcak su nedeniyle yanma tehlikelerinin bulunduğu tespit edilmektedir. Yine standartlara uygun malzeme kullanılarak ve kaliteli malzeme kullanılması denetlenerek elektrik çarpması risk düzeyi düşürülmekte, çaydanlık sıcak iken çıplak elle tutulmamasına dikkat ve özen gösterip çayların konulması sırasında da el ve ayakların su dökülmesine karşı uzakta tutularak ve çaydanlığın da gerektiğinden fazla doldurulmamasına dikkat edilerek yanma tehlikelerine karşı da önlemlerin alınabileceği tespit edilmiştir.

Çizelge 4.15 Çay ocağı ve yatakhane risk analizi

FAALİYET	TEHLİKE	ZARAR	MEVCUT KONTROLLER	OLASILIK	ŞİDDET	RİSK DEĞERİ	ALINACAK ÖNLEMLER
Çay ocağı	Elektrikli çay ısıtıcısı	elektrik çarpması	Kaliteli malzeme kullanımı denetlenmekte	4	5	20	standartlara uygun çay makinasının kullanımı
	Sıcak çaydanlık	Yanma	Dikkat ve özen	4	4	16	çaydanlık sıcak iken çıplak elle tutulmayacaktır
	Sıcak su	Yanma	Dikkat ve özen	4	4	16	çayların konulması sırasında el ve ayaklar su dökülmesine karşı uzakta tutulacak, çaydanlığında yeteri kadar dolu olması gerekir
	Girişler ve çıkışlar	Çarpma, takılma, düşme	Dikkat ve özen	2	3	6	kapı öntü kapanmayacak
	Çalışılan alanın düzeni	Çarpma, takılma, düşme	Dikkat ve özen	3	3	9	alan düzenli olacak
	Buhar	Yanma	Dikkat ve özen	3	4	12	el,kol,vücut direk buhara temas etmemesi için çay makinası
	Yetersiz havalandırma	Rahatsızlık, stres	Dikkat ve özen	3	4	12	uygun havalandırma yapılması
	Bulaşık yıkarken deterjan kullanmak	Cilt hastalığı	TSE kapsamında deterjan kullanımına dikkat edilmekte	4	2	8	bulaşık eldiveni veya bulaşık makinasının kullanımı
	çay makinesini el ile taşıma, kaldırma, koyma, zorlama	Eklem ve bel rahatsızlıkları	Çay ocağı çalışanları dikkate alındığında yeterli personel kullanılmakta	2	3	6	şif prizden çekilip içi boşaltıldıktan sonra taşınacak ve sonra temizlenecektir
Yatakhane	Giriş ve çıkışlar	Çarpma, sıkışma	Dikkat ve özen	3	3	9	giriş çıkış kapılarının öntü kapanmayacak ve eşya bırakılmayacaktır
	Uygun olmayan iklimsel şartlar ve oda ısıtı	Üşüme, hastalık	Yeterli ısıtma sistemi	3	3	9	havalandırma yapıp kalorifer sistemi ile ısıtma sağlanacaktır
	Faaliyet alanının düzeni	Çarpma, düşme, ezilme	Dikkat ve özen	3	3	9	koğuş ve koridorlarda düzen sağlanmalıdır
	Üst ranzadan düşme	Düşme, yaralanma	Kişinin dikkati ve uygun yer seçimi	3	4	12	üst ranzalar düşmeyi önleyecek şekilde en az 15 cm lik eteklik tahtaları veya uygun profiller ile muhafaza yapılacaktır
	Alanın düzeni	Çarpma, düşme, ezilme	Dikkat ve özen	3	3	9	alan düzenli olacaktır
	Yatakhane temizliğinde deterjan kullanımı	Cilt rahatsızlıkları, kimyasal tepkimeler	Uygun temizlik malzemesi kullanımı	4	2	8	yatakhanelerin temizliğinde uygun temiz malzemeleri kullanılacak,iki yada daha fazla deterjan karıştırılmayacak
	Yatakhane temizliğinde bakteriyolojik tehlike	Hastalık	Gerekli kontroller sık sık yapılmakta ve eldiven kullanılmaktadır	2	3	6	toplu yaşam alanı olduğu için hijyene özen gösterilmelidir
	Yatakhane temizliğinde toz	Solunum, göz vb. rahatsızlıkları	Dikkat, özen ve yeterli havalandırma	3	3	9	ayakkabı ile koğuşa giriş engellenmeli,belirli aralıkla koğuşlar makineler ile temizlenmeli

Yapılan risk analizi çalışmalarının yanında alınacak tedbirlerin en başta geleni ve en önemli olanı çalışanların iş sağlığı ve güvenliği konusunda eğitilmesidir. Bu anlamda şantiye içerisinde her hafta iş güvenliği toplantıları yapılmakta ve her yeni işe başlayan ekip için iş güvenliği eğitimleri verilmektedir. Resim 4.8 ve Resim 4.9'da şantiyede yapılan iş güvenliği eğitimleri görülmektedir.



Resim 4.8 : Şantiyede iş güvenliği eğitimi (1)



Resim 4.9 : Şantiyede iş güvenliği eğitimi (2)

5. SONUÇ

İşyerinde, çalışma şartlarının neden olduğu, çalışanlara yönelik tehlikelerin araştırılması ve önlenmesi, yaşanabilecek maddi zararlar adına alınacak tedbirlerin belirlenmesi amacıyla yapılan çalışmaların tümüne iş güvenliği denir. İş güvenliğinin yeterli olmadığı durumlarda yaşanan iş kazaları sonucu önemli düzeyde maddi kayıp yaşanmakta, çok sayıda çalışan iş gücü kaybı yaşamakta ve hatta en önemlisi can kayıpları meydana gelmektedir. Bu nedenle her firma iş güvenliği uygulamalarına ağırlık vermeli ve iş kazalarını önlemeyi amaçlamalıdır.

İnşaat sektörü de tüm sektörler arasında en tehlikeli ve en çok iş kazasının yaşandığı sektörlerden biridir. Sektör çalışanları, diğer sektörelere oranla 3 kat daha fazla ölüm, 2 kat daha fazla yaralanma riski ile karşı karşıyadır (T.C. Çalışma ve Sosyal Güvenlik Bakanlığı İş Teftiş Kurulu Başkanlığı, 2007). Bu durumun sebepleri arasında üretim yöntemleri ve kullanılan malzemelerin çok çeşitli olması, yapı işlerinin sürekli olmayıp değişken ve geçici olması, çalışma koşullarının işyerine göre değişmesi, çalışmaların çok dinamik sürekli değişim gösteren çalışmalar olması, farklı özellikte çok çeşitli işler yapılması, küçük işletmelerin fazla sayıda olması, birden fazla işveren veya alt işveren çalışması, çalışma alanının genellikle geniş ve dağınık olması, günlük çalışma sürelerinin uzun ve/veya çalışma saatlerinin düzensiz olması, çalışanların sık değişip işçi sirkülasyonunun fazla olması ve çok sayıda vasıfsız işçi çalışması gibi sebepler gösterilebilir.

İnşaat sektöründe yaşanan iş kazalarının önlenmesi ve iş sağlığı ve güvenliği konusunun öneminin anlaşılabilmesi adına hem işverene hem çalışana hem de devlete farklı görevler ve sorumluluklar düşmektedir. Bu görev ve sorumluluklar mevzuatta açıklanmaktadır. Özellikle Bu sektörde çalışan kişilerin bu konuda yeterli eğitime ve duyarlılığa sahip olması gerekmektedir.

İş güvenliği ve iş sağlığı çalışmalarının yöntemli ve sistematik olarak yapılabilmesi adına ülkemiz standartlarına da TS 18001 olarak geçen OHSAS 18001 iş sağlığı ve güvenliği yönetim sistemi faydalı bir araç olarak kullanılabilir. Ayrıca TS 18002 olarak da bu yönetmeliğin uygulama yönetmeliği bulunmaktadır.

İnşaat sektöründe yaşanan iş kazaları bilimsel ve istatistiksel olarak incelenmeli, kazaların sebepleri araştırılarak alınacak önlemler belirlenerek her işyeri için ayrı bir risk değerlendirmesi yapılmalıdır. Risk değerlendirmesi süreci tehlikelerin belirlenmesi, risklerin analizi, Risk değerlendirmesi, kontrol önlemlerinin belirlenmesi, kontrol önlemlerinin yerine getirilmesi, izleme ve gözden geçirme, iletişim ve danışma süreçlerinden oluşmaktadır. Risk değerlendirmesi şantiye üniteleri, ekipmanlar ve imalata göre yapılmalıdır. Her şantiyede bu etkenler farklılık göstereceğinden dolayı riskler de farklılık gösterir. Dolayısıyla yapılan çalışmanın tek ve özgün olması çalışmaya gösterilecek özeni azaltmaz, aksine artırır.

Bu çalışmada Emay İnşaat San. Tic. A.Ş. Şantiyesi için yapılan risk analizi ele alınarak büyük çaplı örnek bir projede yaşanabilecek risklerin değerlendirilmesi yapılarak önemli ve katlanılamaz düzeydeki riskler yorumlanmıştır. Buradaki amaç maddi yatırımın çok büyük olduğu, çalışmaların sistemli bir şekilde yürütülmesine gayret gösterilen bir şantiyede dahi çalışanların her gün nasıl tehlikelerle yüz yüze olduğunu

göstermek ve alınması gereken tedbirler hakkında yetkililere faydalı sonuçlar sunmaktır. Bu şantiyede bu çalışmaların yapılmış olması kazalarının önlenmesi adına her ne kadar faydalı bir adım olsa da asla yeterli görülmemelidir. Buna bağlı olarak insan hayatına gereken önem verilmeli, iş güvenliği konusu benimsenmelidir. Sektörde çalışanlarda önemli düzeyde bilgi eksikliği eğitim ve öğretim yetersizliği bulunmaktadır. Bu nedenle bu konuya yeterince önem verilerek okullarda okutulmalıdır. Geniş kapsamlı bir iş güvenliği mevzuatı bulunmasına rağmen mevzuatın sürekli güncellenmesi ve yenilenmesi dağınıklık oluşturmakta mevzuat işlerlik kazanamamaktadır. Bundan dolayı gerekli ve yeterli çalışma yapıp mevzuatın düzenlenmesi tamamlanmalı ve mevzuat en kısa müddette netleştirilmelidir. Konulan bu kuralları denetleyecek olan dinamik bir devlet denetim sistemi oluşturulmalı ve konuya önem vermeyenler hakkında caydırıcı cezalar uygulanmalıdır. Ayrıca bu konuda yapılacak olan bilimsel araştırmaların ve akademik çalışmaların da toplumu bilinçlendirerek konunun önemini anlaşılmasına en önemli destek olabileceği ve bu sayede can kaybını azaltabileceğini unutmamak gerektiği düşünülmektedir.

6. KAYNAKÇA

Altınok, T. 2001. OHSAS 18001 İşçi Sağlığı ve İş Güvenliği Değerlendirme Serileri Genel Tanıtımı.

British Standards-BSİ. 2007. *OHSAS*.

Bureau Veritas. 2003. *Risk Değerlendirme Eğitim Notları*.

EMAY İnşaat. 2013. *Risk Değerlendirme Analizi Yöntem Notları*. İstanbul.

Ford Otosan. 2011. *Ford Otosan İş Sağlığı ve İş Güvenliği Sistemi Prosedürü*.

Hämäläinen, P., Saarela, K. L. and Takala, J. 2009. *Global Trend According To Estimated Number of Occupational Accidents and Fatal Work-Related Diseases at Region and Country Level*.

International Labour Organization (ILO). 2013. *Safety and Health At Work*. International Labour Organization (ILO). adresinden alınmıştır

International Labour Organization. 1993. *ILO İşçi Sağlığı ve İş Güvenliği Ansiklopedisi*. Geneva: ILO.

Kazaz, A. 2010. *İş Güvenliği Ders Notları*. Akdeniz Üniversitesi, İnşaat Mühendisliği Bölümü, Yapı İşletmesi.

Kazaz, A., Er, B. ve Ulubeyli, S. 2012. İnşaat Sektöründe Çalışanlar Açısından İşçi Sağlığı ve İş Güvenliği. 2. *Proje ve Yapım Yönetimi Kongresi*. İzmir.

Kazaz, A., Er, B. ve Ulubeyli, S. 2012. Risk Paylaşımlarının İnşaat Yönetiminde İşçi Sağlığı ve İş Güvenliği Kapsamında Değerlendirilmesi. 2. *Proje ve Yapım Yönetimi Kongresi*. İzmir.

Müngen, U. 2013. *İş Güvenliği Ders Notu*. İstanbul.

Müngen, U. 2013. *İş Güvenliği Kurs Notları*. İstanbul: İTÜ İnşaat Fakültesi Yapı İşletmesi Anabilim Dalı.

Müngen, U. 2013. *Meslek Hastalığı Kavramı*. İş ve Güvenlik: <http://www.isveguvenlik.com/index.php/dkmantasyon-othermenu-72/meslek-hastalklar-othermenu-77/179-meslek-hastal-kavram> adresinden alınmıştır

Murie, F. 2007. *Building Safety—An International Perspective*.

Özkılıç, Ö. 2004. *Türk Standartları Enstitüsü Personel Belgelendirme Müdürlüğü, İş Sağlığı ve Güvenliği Yönetim Sistemi Tetikçi/Baş Tetikçi Risk Değerlendirmesi Eğitim Notları*.

Özkılıç, Ö. 2005. *İş Sağlığı ve Güvenliği, Yönetim Sistemleri ve Risk Değerlendirme Metodolojileri*. Ankara.

Şardan, S. 2003. OHSAS 18001. *Çimeto İşveren Dergisi Özel Eki*, 17(3), s. 4-5.

Standard Australia. 2002. *Occupational Health and Safety Risk Management Hand Book, Draft for Review*.

T.B.M.M. 1982. *Türkiye Cumhuriyeti Anayasası, no 2709*.

T.B.M.M. 1985. *İmar Kanunu, no 3194*. Ankara.

T.B.M.M. 2001. *Yapı Denetimi Hakkında Kanun, No 4708*. 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.

T.C. Çalışma ve Sosyal Güvenlik Bakanlığı İş Teftiş Kurulu Başkanlığı. 2007. *Yapı İşlerinde İş Sağlığı ve Güvenliği Teftiş Projesi Genel Değerlendirme Raporu*. Ankara.

Tatlıcı, S. 1996. *İş Kazalarına Karşı İnşaat Sektörünün Tutumunu Saptamaya Yönelik Bir Alan Çalışması*. İstanbul: İ.T.Ü. Fen Bilimleri Enstitüsü.

TS 18001. 2012. *TS 18001 (OHSAS) İş Sağlığı ve Güvenliği Yönetim Sistemi*. Türk Standartları Enstitüsü: <http://www.tse.org.tr/hizmetlerimiz/belgelendirme-hizmetleri/sistem-belgelendirme/belgelendirme-yapilan-yonetim-sistemleri/ts-18001> adresinden alınmıştır

Türk Standartları Enstitüsü. 2008. *TS 18001 İş Sağlığı ve Güvenliği Yönetim Sistemleri*. Ankara.

Veritas, D. N. 2004. *Der Norske Veritas Eğitim Notları*. Ankara.

World Health Organization. 1994. *Global Strategy on Occupational Health for All*.

Yılmaz, G. 1999. Çalışma Ortamı. *Fişek Sağlık Hizmetleri Dergisi*(25), s. 33-34.

Yılmaz, G. 2003. *Risk Med*. Risk Med İş Sağlığı ve Güvenliği: <http://www.riskmed.com.tr/index.php?option=content&task=view&id=727> adresinden alınmıştır.

<http://www.isguvenligi.net/isyeri-saha-denetimleri/>

www.calisma.gov.tr 2006

www.casgem.gov.tr 2006

www.isggm.calisma.gov.tr 2006

www.ohsas.gen.tr 2006

www.osha.gov 2006

ÖZGEÇMİŞ

Hamdi Cem ÇİLEK 1986 yılında Isparta’da doğdu. Lise öğrenimini Cağaloğlu Anadolu Lisesi’nde 2004 yılında tamamladı, ardından İstanbul Teknik Üniversitesi İnşaat Mühendisliği Fakültesi’nden 2009 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.