



**T. C.
SIVAS CUMHURİYET ÜNİVERSİTESİ
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ**

**BİR BİNANIN İNŞAAT AŞAMASINDAKİ İŞ SAĞLIĞI VE
GÜVENLİĞİNİN İNCELENMESİ VE GEREKLİ
ÖNLEMLERİNİN BELİRLENMESİ**

YÜKSEK LİSANS TEZİ

**Bekir GÜNDAR
(201592201481)**

**İş Sağlığı ve Güvenliği Anabilim Dalı
Tez Danışmanı: Dr. Öğr. Üyesi D. Engin ALNAK**

**SIVAS
HAZİRAN 2019**

Bekir GÜNDAR'ın hazırladığı ve “**BİR BİNANIN İNŞAAT AŞAMASINDAKİ İŞ SAĞLIĞI VE GÜVENLİĞİNİN İNCELENMESİ VE ALINMASI GEREKEN ÖNLEMLERİN BELİRLENMESİ**” adlı bu çalışma aşağıdaki jüri tarafından **İŞ SAĞLIĞI VE GÜVENLİĞİ ANA BİLİM DALI**'nda **YÜKSEK LİSANS TEZİ** olarak kabul edilmiştir.

Tez Danışmanı **Dr. Öğr. Üyesi D. Engin ALNAK**
Sivas Cumhuriyet Üniversitesi

Jüri Üyesi **Doç. Dr. Furkan SARSILMAZ**
Fırat Üniversitesi

Jüri Üyesi **Dr. Öğr. Üyesi Serdar MERCAN**
Sivas Cumhuriyet Üniversitesi

Bu tez, Cumhuriyet Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü tarafından **YÜKSEK LİSANS TEZİ** olarak onaylanmıştır.

Prof. Dr. İsmail ÇELİK
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ MÜDÜRÜ

Bu tez, Cumhuriyet Üniversitesi Senatosu'nun 20.08.2014 tarihli ve 7 sayılı kararı ile kabul edilen Fen Bilimleri Enstitüsü Lisansüstü Tez Yazım Kılavuzu (Yönerge)'nda belirtilen kurallara uygun olarak hazırlanmıştır.





Bütün hakları saklıdır.

Kaynak göstermek koşuluyla alıntı ve gönderme yapılabilir.

© Bekir GÜNDAR, 2019

ETİK

Cumhuriyet Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Tez Yazım Kılavuzu (Yönerge)'nda belirtilen kurallara uygun olarak hazırladığım bu tez çalışmada;

- ✓ Bütün bilgi ve belgeleri akademik kurallar çerçevesinde elde ettiğimi,
- ✓ Görsel, işitsel ve yazılı tüm bilgi ve sonuçları bilimsel ahlak kurallarına uygun olarak sunduğumu,
- ✓ Başkalarının eserlerinden yararlanılması durumunda ilgili eserlere, bilimsel normlara uygun olarak atıfta bulunduğumu ve atıfta bulunduğum eserlerin tümünü kaynak olarak gösterdiğimi,
- ✓ Bütün bilgilerin doğru ve tam olduğunu, kullanılan verilerde herhangi bir değişiklik yapmadığımı,
- ✓ Tezin herhangi bir bölümünü, Cumhuriyet Üniversitesi veya bir başka üniversitede, bir başka tez çalışması olarak sunmadığımı; beyan ederim.

25.05.2019

Bekir GÜNDAR

ÖZET

BİR BİNANIN İNŞAAT AŞAMASINDAKİ İŞ SAĞLIĞI VE GÜVENLİĞİNİN İNCELENMESİ VE GEREKLİ ÖNLEMLERİNİN BELİRLENMESİ

Bekir GÜNDAR

Yüksek Lisans Tezi

İş Sağlığı ve Güvenliği Anabilim Dalı

Danışman: Dr. Öğretim Üyesi Doğan Engin ALNAK

2019, 136+xiii sayfa

Tehlikeli iş kollarından biri de inşaat sektörüdür. İnşaat ile ilgili iş kazaları ülkemiz için önemli bir sorun oluşturmaktadır. İnsan yerine üretimin öncelikli olması, iş kazalarının artmasının temel nedenlerinden biridir.

Çalışmada, ilk olarak işveren, şantiye şefleri ve bina yapımında çalışan işçiler ile bir araya gelerek bina yapımının hangi aşamalardan geçtiği, hangi tür araç - gereç ve aletlere ihtiyaç duyulduğu, yapılan işte ne derecede yetkinlik gerektiği, karşılaşılan sorunların ne olduğu gibi birçok konuda görüş alış verişi yapıp olması gerekenler istişare edilecektir. İş kazalarının hangi saatlerde ve daha çok hangi yaş grubunda olduğu, özellikle hangi mesleği yapan işçilerin daha fazla iş kazası geçirdiği ve en çok rastlanan kaza tipleri tartışılacaktır.

Yeni yapılacak ve yapım aşamasında olan binaların aynı düzeydeki durumları için iş sağlığı ve güvenliği yönünden kontrolleri sağlanıp kendi aralarında karşılaştırılmaları yapılacaktır. Karşılaştırılan bu binalar arasında; iş güvenliği yönünden tehlikeli durumların ve davranışların tespiti, inşaatla kullanılan aletlerin kullanımı, çalışma esnasında kişisel koruyucu donanım kullanımı, emniyet mesafelerine uyum, binanın tehlike ve risk içeren bölgelerinde gerekli tedbirler alınıp alınmadığı kontrol edilerek raporlanacaktır.

Bir binanın yapım aşamasında meydana gelebilecek kaza tipleri tespit edilecek, bina yapımında aynı mesleği yapan kişilerle fikir alışverişi yapılacak ve olası kazalar hakkında alınması gereken iş güvenliği önlemleri ile ilgili bilgilendirme yapılacaktır. Yapılan bu

kontroller neticesinde risk analizleri yapıp kazaların önlenmesi için gerekli olan tedbirler belirlenecektir.

Anahtar kelimeler: Risk Analizi, Tehlike Tanımlama, İnşaat Kazaları, Fine - Kinney



ABSTRACT

INVESTIGATION OF OCCUPATIONAL HEALTH AND SAFETY IN THE CONSTRUCTION OF A BUILDING AND DETERMINATION OF THE REQUIRED PRECAUTIONS

Bekir GÜNDAR

Master of Science Thesis,

Department Of Occupational Health And Safety

Supervisor: Assist. Prof. Dr. Doğan Engin ALNAK

2019, 136+xiii page

One of the dangerous business branches is the construction sector. Construction accidents cause a major problem for our country. The priority of production instead of human is one of the main reasons for the increase of work accidents.

In the study, firstly the employer, site chiefs and workers working in the construction of the building to come together with the stages of building construction, what kind of equipment and tools needed, the degree of competence in what is needed, the problems encountered in many issues such as the exchange of views what has to be done will be consulted. The working hours of the accidents and in which age group, especially which the occupation workers have accidents and the most common types of accidents will be discussed.

Occupational health and safety controls shall be carried out for the same level of the buildings not yet made construction and under construction, and comparisons shall be made between them. Among these compared buildings; identifying dangerous situations and behaviors in terms of work safety, use of tools used in construction, use of personal protective equipment during operation, adaptation to safety distances, taking into account the necessary measures in the danger and risk areas of the building will be reported by checking.

The types of accidents that may occur during the construction of a building will be determined, information will be exchanged with the people doing the same job in the

construction of the building and information will be given about the occupational safety measures to be taken about possible accidents. As a result of these controls, risk analyzes will be carried out and measures necessary to prevent accidents will be determined.

Keywords: Risk Analysis, Hazard Identification, Construction Accidents, Fine – Kinney.



TEŞEKKÜR

Tez yazım sürecinin başladığı andan itibaren hiçbir Şekilde yardımını esirgemeyen, bilgi ve tecrübelerinden her aşamada yararlandığım saygıdeğer hocam Dr. Öğretim Üyesi Doğan Engin ALNAK'a, eğitim sürecinde desteklerini esirgemeyen anne ve babama, tezimin hazırlanma sürecinde yardımlarını esirgemeyen eşime en içten duygularıyla teşekkür ederim.



	<u>Sayfa</u>
İÇİNDEKİLER	
ÖZET	vi
ABSTRACT	viii
TEŞEKKÜR	x
ŞEKİLLER DİZİNİ	xii
ÇİZELGELER DİZİNİ	xiv
KISALTMALAR DİZİNİ	xv
1. GİRİŞ	16
1.1. Amaç ve Kapsam	18
1.2. Önceki Çalışmalar	18
1.3. İş Sağlığı ve Güvenliği için Genel Bilgiler.....	21
1.4. Tehlikeli Davranışlar	23
1.5. İş Kazalarının Nedenleri	25
2. İŞ SAĞLIĞI VE GÜVENLİĞİ STANDARTLARININ GELİŞİMİ	26
2.1. Osmanlı ve Türkiye'deki Tarihsel Gelişim	27
2.2. İş Sağlığı ve Güvenliğini için Farklı Bakış Açıları.....	28
2.3. İş Sağlığı ve Güvenliğinin Yapı İşlerinde Uygulanması.....	29
3. FINE - KINNEY RİSK ANALİZİ YÖNTEMİ	31
3.1. Risk Analiz ve Değerlendirmesi Yapılma Zamanı	31
3.2. Risk Değerlendirmesinin Yenilenmesini Gerektiren Koşullar	31
3.3. Risk Analizinin İstek Üzerine Yenilenmesi	32
3.4. Faaliyet / Proses	32
3.5. Tehlike ve Risk Değerlendirmesi.....	32
3.6. Uygulama	34
3.7. Risk Değerlendirme Hesaplama Yöntemi	35
3.8. Tehlikelerin Tanımlanması	36
3.9. Önlemlerin Tespit Edilmesi	38
3.10. Raporlama	38
3.11. Risklerin Kontrol Aşamaları.....	39
3.12. Dökümantasyon	39
3.13. Risk Değerlendirme Ekibi	40
4. UYGULAMA	42
4.1. Çalışma Alanı.....	42
4.2. Çalışanların Eğitimi.....	42
4.3. İnsan Düşmesi.....	43
4.4. Malzeme Düşmesi.....	49
4.5. Malzeme Altında Kalma veya Uzuv Sıkışması	51
4.6. İnşaat ve Kazı Alanın Çökmesi.....	54
4.7. Yapı Makinelerinin Kullanımı Sırasında Oluşan Kazalar	56
4.8. Elektrik Çarpması.....	60
4.9. Kimyasal Etkilerden Kaynaklanan Hastalıklar	71
4.10. Fiziksel Etkilerden Kaynaklanan Hastalıklar	73
5. SONUÇLAR	78
KAYNAKLAR	81
EKLER	83
EK-1 RİSK BELİRLEME ve DEĞERLENDİRME EKİBİ GÖREVLENDİRME	84
EK-2 FİRMA BİLGİLERİ	85
EK-3 RİSK DEĞERLENDİRME EKİBİ	86
ÖZGEÇMİŞ	136

ŞEKİLLER DİZİNİ

Sayfa

Şekil 4.1	İskele Üzerinde Çalışma	43
Şekil 4.2	Beton Kalıbında Çalışma	44
Şekil 4.3	Asansör Boşluğu	45
Şekil 4.4	Merdiven Boşluğu	45
Şekil 4.5	Kazı Çukuru ve Bina Kenarındaki Boşluk	46
Şekil 4.6	Yükseklik Seviyesi Düşük Pencereler	47
Şekil 4.7	Çatı ve Oluk Montajı	47
Şekil 4.8	Malzeme Düzensizliği ve Dağınıklığı	48
Şekil 4.9	Yanlış İstiflenmiş Malzemeler	49
Şekil 4.10	Malzemenin Üst Katlara Çıkarılması	49
Şekil 4.11	İnşaat Alanında Asansör	50
Şekil 4.12	İnşaatta Düşmelere Karşı Alınmış Önlem	51
Şekil 4.13	Şantiyeye Gelen Malzemeleri Depolama ve İstifleme	51
Şekil 4.14	Beton Kalıbında Demir Bağlama Çalışması	52
Şekil 4.15	Beton Kalıbındaki Dışarı Taşmış Demirler	53
Şekil 4.16	Şantiyedeki Makinelerin Yetkisiz Kişiler Tarafından Bakım ve Onarımının Yapılması.....	53
Şekil 4.17	Temel Kazısı Sonrasında Toprak Göçmesi.....	54
Şekil 4.18	Tabla Beton Kalıbı ve Direkleri	55
Şekil 4.19	Bina İnşaat Temelinin Kayma Riski.....	55
Şekil 4.20	Temel Kazı Çalışması.....	56
Şekil 4.21	İş Makinesinin Elektrik, Doğalgaz, Su, Kanalizasyon Hattı Çevresinde Kontrolsüz Çalışması	57
Şekil 4.22	İşçinin İş Makinası İle Aynı Anda Çalışması	57
Şekil 4.23	Delici Aletlerle Çalışma.....	58
Şekil 4.24	Kesici Aletlerle Çalışma	59
Şekil 4.25	Keser,Çekiç v.b. Aletlerle Çalışma	59
Şekil 4.26	Şantiye Panosunda Güvenlik ve Montaj Eksikliği	60
Şekil 4.27	Şantiye Panosunda Kaçak Akım Rölesi Kullanılmaması	61
Şekil 4.28	Elektrikli Aletlerle Şantiyede Çalışma	61
Şekil 4.29	Elektrikle Çalışan İş Makinesinde Gövde Topraklamasının Yapılmaması Olması	62
Şekil 4.30	Şantiye Panosunda Topraklama Direnç Ölçümü	63
Şekil 4.31	Temel Topraklaması Yapılmış İnşaat Alanı	63
Şekil 4.32	Elektrik Kablosunun Ek Yerinin Açıkta Kalması	64
Şekil 4.33	Islak Zemin Üzerinden Geçen Elektrik Kabloları	65
Şekil 4.34	İş Makinesinin Elektrik Hattının Altında Çalışması	65
Şekil 4.35	Elektrik Hattına Yakın İnşaat Alanı	66
Şekil 4.36	Kesici Aletle Elektrik Kablosu Yakınında Çalışma	66
Şekil 4.37	Şantiye Panosunda Birden Fazla Elektrikli Aletin Eş Zamanlı Çalıştırılması	67
Şekil 4.38	Şantiye Panosunda Çalışan İş Aletinin Akım Kontrolü	67
Şekil 4.39	Şantiye Panosunda Faz-Faz Arası Gerilim Kontrolü	68
Şekil 4.40	Şantiye Panosunda Faz-Nötr Arası Gerilim Kontrolü	69
Şekil 4.41	Şantiye Panosunda Faz-Toprak Arası Gerilim Kontrolü	69

Şekil 4.42 Delici Aletle Montaj İşlemi.....	70
Şekil 4.43 Temel Kazısı Sırasında Toz Oluşması.....	71
Şekil 4.44 Çimento, Alçı, Kireç v.b. İnşaat Malzemelerinin Taşınması.....	72
Şekil 4.45 Spiral İle Metal Kesme	72
Şekil 4.46 İş Makinelerinden Kaynaklı Gürültü.....	73
Şekil 4.47 İş Makinesinden Kaynaklı Titreşim ve Basınç	74
Şekil 4.48 Aşırı Sıcakta Çalışma.....	75
Şekil 4.49 Malzemelerin Dengesiz Kaldırılması ve Taşınması.....	76
Şekil 4.50 Yetersiz Işıklı Çalışma	76



ÇİZELGELER DİZİNİ

	Sayfa
Çizelge 1.1 İş Kazalarının Nedenlerinin Sınıflandırılması.....	25
Çizelge 2.1 İnşaat Sektöründe Yaşanan 5239 İş Kazalarının “Kaza Tipleri” ne Göre Dağılımı.....	30
Çizelge 3.1 Şantiye Alanındaki Bazı Tehlikeler.....	33
Çizelge 3.2 Olasılık Değerleri	34
Çizelge 3.3 Şiddet Değerleri.....	34
Çizelge 3.4 Frekans Değerleri	35
Çizelge 3.5 Fine Kinney Risk Tanımlama Çizelgesi	35



KISALTMALAR DİZİNİ

AB	Avrupa Birliği
CÜ	Cumhuriyet Üniversitesi
ÇSGB	Çalışma ve Sosyal Güvenlik Bakanlığı
DÖF	Düzeltilici ve Önleyici Faaliyet
ILO	Uluslararası Çalışma Örgütü
İSG	İş Sağlığı ve Güvenliği
İSGÜM	İşçi Sağlığı ve Güvenliği Merkezi
İSGYS	İş Sağlığı ve Güvenliği Yönetim Sistemleri
KKD	Kişisel Koruyucu Donanım
OHSAS	İş Sağlığı ve Güvenliği Yönetim Sistemleri
OSGB	Ortak Sağlık ve Güvenlik Birimleri
TSE	Türkiye Standart Enstitüsü
WHO	Dünya Sağlık Örgütü

1. GİRİŞ

İş sağlığı ve güvenliği, bir işin yapılma sürecindeki çalışanların ve diğer insanların çevresel faktörler nedeniyle maruz kaldıkları sağlıksal problemleri ve iş kazalarını en aza indirmek ya da hiç olmamasını sağlamak adına oluşturulan kurallardır. Çalışanların güvenli ve sağlıklı bir ortamda çalışmalarını sağlamak, oluşabilecek kaza ve tehlikelere karşı sistemli ve bilimsel olarak tehlikeleri öngörmek ve buna göre önlemler almakla görevli olan sistem, iş sağlığı ve güvenliği yönetim sistemidir.

İş sağlığı ve güvenliği yönetim sistemi; iş sağlığı ve güvenliği faaliyetlerinin, kuruluşların genel stratejileri ile uyumlu olacak biçimde sistematik bir şekilde ele alınarak sürekli iyileştirme yaklaşımı çerçevesinde çözümlenmesi için kullanılan bir araçtır (İş Sağlığı ve Güvenliği, Yönetim Sistemleri ve Risk Değerlendirme Metodolojileri, TİSK, 2011).

Günümüz teknolojisi hızlı bir şekilde ilerlese de bu ilerleme iş sağlığı ve güvenliği alanında daha çok gerileme olarak karşımıza çıkmaktadır. Yapılan teknolojik yeniliklerin asıl görevinin insanların rahatını sağlamak olsa da biz bunu üretim sürecinde çok az görebilmekteyiz.

Son yıllarda, işe bağlı ölüm, yaralanma ve sağlıksal problemlerin kontrol edilememesi ve önlenememesi nedeniyle iş sağlığı ve güvenliği kavramının doğru bir şekilde anlaşılması ve öneminin vurgulanması gerekmektedir. İş sağlığı ve güvenliğinde oluşabilecek riskleri önceden görebilmek ve bu risklere karşı ne tür önlemler alınabileceğini tespit etmek için sistemsel ve bilimsel bir yönetim programı uygulanmalıdır. İş Sağlığı ve Güvenliği Kanunu işyerlerinde sağlık ve güvenlik şartlarının en iyi şekilde sağlanması için işveren ve işçilerin haklarını, görevlerini, yetki ve sorumluluklarını düzenlemek adına işyerlerine hukuksal bir yükümlülük getirmiştir. Aynı zamanda OHSAS 18001' den farklı olarak iş kazalarını ve meslek hastalıklarını en aza indirmeyi amaçlayan bir kanundur.

Uluslararası Çalışma Örgütü (ILO) ile Dünya Sağlık Örgütü (WHO) iş sağlığı ve güvenliği ortak komisyonunda işçi sağlığının esasları şöyle belirlenmiştir:

- 1) Bütün iş kollarında işçinin fiziksel, ruhsal ve sosyo-ekonomik bakımdan sağlığının en üst düzeye çıkarmak ve bunun devamını sağlamak.
- 2) Çalışma şartları ve kullanılan zararlı maddeler nedeni ile işçi sağlığının bozulmasını engellemek.
- 3) Her işçiyi kendi fiziksel ve ruhsal yapısına uygun işte çalıştırmak.

- 4) Özet olarak işin, işçiye ve işçinin işe uyumunu sağlamaktır (International labour organization, Convention 161, 1988).

Belirlenen amaçlara ulaşmak, dolayısıyla, iş kazalarını ve meslek hastalıklarını önlemek için İSGYS'ne üç temel görev düşmektedir. Bunlar:

- 1) Tehlikeleri tanımlamak,
- 2) Her tehlike için riskin boyutunu tahmin etmek ve saptamak,
- 3) Riskin kabul edilebilir olup olmadığına karar vermek ve riski kontrol altına almaktır (OHSAS 18001 İş Sağlığı ve Güvenliği Yönetim Sistemi).

İş sağlığı ve güvenliği yönetim sistemi kanunsal konular dahilinde işletmelerdeki riskleri tespit etmeye bunları ortadan kaldırmaya ya da en az seviyeye indirmeye bu sayede de güvenli ve sağlıklı bir iş alanı oluşturmaya çalışan bir yönetim sistemidir. Dünyada uygulanan standartları, kanunları ve dokümantasyonları hazırlayan organizasyonlardan bazıları şunlardır:

- American Petroleum İnstitute (API)
- National Fire Protection Association (ASME)
- Standarts New Zealand (SNZ)
- British Standarts İnstitute (BSI)
- Occupational Safety and Health Administration (OSHA)
- Occupational Safety and Health Service
- NZ Chemical Industry Council • Standards Australia
- International Organization for Standardization (İSO)

İnşaat aşamasındaki iş sağlığı ve güvenliğinin incelenmesi ve gerekli önlemlerin belirlenmesi ile ilgili çalışmalar 'İş Sağlığı ve Güvenliği Kanunu' ve 4857 nolu 'İş Kanunu' dikkate alınarak hazırlanmıştır. Bunun dışındaki çalışmalarda konu ile ilgili işveren bütün güncel bilgileri takip etmeli ve sürekli olarak kendini yenilemelidir.

İnşaat aşamasındaki, iş sağlığı ve güvenliğinin incelenmesi ve gerekli önlemlerin belirlenmesi için yapılan çalışmalar Sivas merkezdeki birçok inşaatta yapılmış olup şantiyedeki kazı, dolgu, kalıp, beton, makine, tesisat, montaj firma sorumluları, tüm çalışanları ve şantiye alanını kapsamaktadır.

İnşaat aşamasındaki iş sağlığı ve güvenliğinin incelenmesi ve gerekli önlemlerin belirlenmesi çalışmasında işveren; bütün sorumlulukları almakla ve eğitim, bilgilendirme, kişisel koruyucu donanım gibi bütün koşulları sağlamakla yükümlüdür.

Bu tez çalışması iş sağlığı ve güvenliği kanunu hükümlerine göre hazırlanmıştır.

1.1. Amaç ve Kapsam

Bu çalışmada, binaların yapım aşamalarında meydana gelebilecek iş kazalarını en aza indirmeyi hedeflemektedir. Bu süreçte gerek bina çevresinde gerekse bina içinde riskli hareketler önlenerek yapılan işlerde gerekli güvenlik önlemleri alınması sağlanarak süreklilik arz eden ve lokomotif bir sektör olan bina yapım işinde herhangi bir iş kesintisine meydan vermeden verimliliği artırmak, işçi ve işverenin ruh sağlığını ve psikolojisini olumlu yönde etkilemek, binanın yapımında kilit varlık olan işçinin kendisini güvende hissetmesini ve bilinçlenmesini sağlamak, meydana gelebilecek meslek hastalıklarının ve uzuv kayıplarının ya da ölümlerle sonuçlanabilecek iş kazalarının önüne geçerek kalifiye elemana zarar gelmesini önleyip bina yapımında herhangi bir kesintiye meydan vermeden sürekliliği sağlamak amaçlanmıştır.

1.2. Önceki Çalışmalar

İş sağlığı ve güvenliğini uygulayarak güvenli ve sağlıklı bir iş ortamı sağlamak işverenler kadar çalışanların da sorumluluğundadır. Çalışanlar, işyeri sahiplerinin kendilerine vermiş oldukları görevleri iş sağlığı ve güvenliği yönetmeliğine uygun olarak yapmalıdırlar.

Çalışanların uymak zorunda oldukları çok sayıdaki yükümlülükler şu şekilde sıralanabilir:

- 1) Kendilerine teslim edilen araç, makine ve ekipmanı uygun şekilde kullanmak,
- 2) İş kazalarına yönelik bireysel koruyucu ekipmanları her daim kullanmak,
- 3) Konuyla ilgili bilgi edinmek amacıyla toplantılara iştirak etmek,
- 4) İşveren başta olmak üzere işyeri hekimi ve iş güvenliği uzmanı ile işbirliği içinde olmak.

Bu sayede işveren ve iş gören ilgili kanunlarda belirtilen yükümlülükleri doğru uygularsa, iş kazası olma riskiyle karşılaşmamış olacaklardır (Kurt, 2018).

Ülkemizde en son çıkarılan modern hükümlerle donatılmış olan iş sağlığı ve güvenliği kanunu bulunmasına rağmen son yaşanan maden faciaları ve artan iş kazaları sonrasında, her geçen gün artan işçi ölümleri ve yaralanmalarının faturası ağır olmaktadır. Bu durum yasal düzenlemelerin, kâğıt üzerinde kaldığını mevzuattaki modernleşme ve ilerlemenin uygulamaya yansımadığını ortaya koymaktadır (Özen, 2016).

Pek çok açıdan çalışma alanı itibari ile inşaat alanlarının yüksek risk taşıdığı görülmektedir (Kızgın, 2017).

İş sağlığı ve güvenliği için alınan tedbirler yetersiz olduğundan kazaların önüne geçememektedir. İşyeri sahiplerinin amacı kârdan önce çalışanların can güvenliği olmalı ve buna bağlı olarak da olabilecek tehlikeleri önceden tespit ettirip ona göre önlemlerin alınmasını sağlamalıdır.

İnşaat sektöründe meydana gelen kazalar, şirketlerin imajını olumsuz yönde etkilemektedir. Bu sebeplerden dolayı, hem dünyada hem de ülkemizde inşaat sektöründe meydana gelen kazaları en aza indirmek hayati önem taşımaktadır (Aslan, 2015).

İş kazalarının en çok inşaat sektöründe yaşanmasının en önemli nedenlerinin başında inşaat sektörünün kendi içindeki farklı ve zor çalışma şartları gelmektedir. Bazen çok yüksek ya da çok havasız yerlerde bazen karanlıkta bazen de soğuk ya da sıcak ortamlarda çalışılmaktadır. Bu zor şartlar ve dikkat edilmeyen kurallar neticesinde çoğu çalışan yaralanma, sakatlanma ve hatta ölümlerle karşı karşıya gelmektedir.

İnşaat işleri büyük ölçüde tek seferde yapılan, riskli çalışma ortamlarında üretimin devam ettiği, çalışma saatleri ve biçiminin diğer sektörlere oranla daha uzun ve yorucu olduğu bir sektördür (Uzun, 2012).

Bireyin bu şartlarda çalışabilmesi için tecrübeli ve fiziksel zorluklara alışık olması gerekmektedir. Bu sebeple, inşaat sektörü diğer sektörlere göre daha fazla riske sahip olup işçi sağlığı ve iş güvenliğinin sağlanması zor ve karmaşık olabilir (Yüce, 2017).

Bir plan dahilinde iş güvenliği çalışmaları şantiyelerde yönetilmeli, yapılan risk analizleri çerçevesinde bütün çalışanların korunacağı bir çalışma yapılmalıdır (Aslan, 2008).

Sosyal Güvenlik Kurumunun ortalama yıllık verilerine göre çoğunlukla iş kazaları nakliye, madencilik, metal sanayi ve inşaat sektörlerinde yaşanmaktadır. Ölümle sonuçlanan iş kazalarında ise inşaat sektörü ilk sırayı almaktadır (Taşdöken, 2015).

İnşaat sektöründeki başlıca tehlikeler:

- Yüksekten düşme
- Hareketli bir aracın çarpması
- Düşen nesnelerin çarpması
- Elektrik çarpması
- Kazı sırasında yaralanma
- Tehlikeli maddelerle temas
- Ağır malzeme kaldırılması sonucu sırt ağrıları
- Gürültüden dolayı işitme kaybı şeklinde sıralanabilir (Obuz, 2016).

İş sağlığı ve güvenliği planlamalarında özellikle yüksekten düşmeyi önleyecek tedbirler üzerinde yoğunlaşılmalı, uygulamada olabilecek aksaklıkları en aza indirmek için çalışanlar sürekli ve kapsamlı eğitimlerle bilinçlendirilmelidir (Hergüner, 2013).

Çalışma alanında temel kazılması aşamasında zeminden alçakta; kat çıkılması aşamasında ise zeminden yukarıda çalışılmaktadır. Yüksekte çalışmak bazen onlarca metreyi bulduğu için işçilerin veya malzemelerin düşmesiyle karşılaşmaktayız. İnşaat alanında malzemelerin sürekli olarak taşınması esnasında dikkatsizlik nedeniyle düşme, yaralanma ve sakatlanma gibi durumlarla da karşılaşmaktadır.

Bir diğer önemli konu da çalışma alanlarının büyük ve dağınık olmasıdır. Özellikle metrekaşe açısından geniş inşaat alanlarında İSG uygulamaları açısından kontrol zor sağlanmakta ve risk yükselmektedir (Görgülü 2008).

Yüksekten düşmeler konusunda bahsedeceğimiz bir diğer önemli konu da iskele meselesidir. Sağlam ve doğru bir şekilde yapılmayan iskelelerin kurulum ve sökme aşamasında iskelenin yapısından veya bu çalışmaları yapanların yetkisiz ve bilgisiz olmasından kaynaklı olarak çeşitli kazalar meydana gelmektedir.

İş kazalarının azaltılabilmesi için günümüz standartlarına uygun olarak belirlenen iskelelerin kurulması ve kullanımı sırasında dikkat edilecek hususların bilinmesi ve alınacak önlemlerin belirlenmesi gerekmektedir (Yılmaz, 2017).

Tüm iş yerlerinde kanuni olarak yapılması mecburi olan risk değerlendirmesi elektrik tehlikelerinden korunmak amacıyla da yapılabilir. Tehlikelerin ne olduğunu belirlemek adına konuyla ilgili uzman bir kişiden destek alınmalıdır. Daha sonra ise risk analizi

yapılarak, riskler kontrol altına alınmalı, sürekli olarak izleme ve gözden geçirme yapılmalıdır (Korkusuz, 2014).

Türkiye ekonomisinin en önemli ve en fazla istihdam sağlayan iş alanlarının başında inşaat sektörü gelmektedir. İnşaat dendiği vakit sadece bina yapımı olarak düşünülmemeli, çevreyle ve toplumla alakalı her durumda karşımıza çıkan bir üretim alanı aklımıza gelmelidir.

2008 yılı itibarıyla 79,1 milyar dolar büyüklüğünde olan inşaat piyasasının, önümüzdeki on yılda ortalama 7,3'lük bir büyüme göstereceği tahmin ediliyor. Bu rakamları esas alırsak yurtiçi inşaat piyasası 2020 yılında bugünkünün reel fiyatlarla iki katına çıkacak. Bu derece büyük çaptaki bir sektörde sorunlar da büyük olmaktadır. Ülkemizde yapı üretim sektöründeki işçi sağlığı ve iş güvenliği sorunu oldukça önemli boyutlardadır (Tüzer, 2012), (Temel, 2015).

Türkiye gibi gelişmekte olan ülkelerde tarım sektöründen inşaat sektörüne ciddi bir işçi kayması yaşanmaktadır. Teknolojiye yenik düşen insan gücü tarımda istediğini bulamayınca ikinci bir kazanç kapısı olarak gördükleri inşaat sektöründe kendilerine yer edinmişlerdir. Kırsal kesimden gelen bu işçiler eğitimsiz ve kalifiye olmayan kişilerdir.

Gelişmiş ülkelerde tarımsal işçi havuzundan işçi çeken endüstri, benzer bir rol üstlenmektedir. Ayrıca, bu işçiler için para kazanmanın tek yolu inşaat işlerinde çalışmaktır. Bu koşullarda istihdam sağlayan inşaat sektöründe iş sağlığı ve güvenliğine önem verilmemektedir (Tüzer, 2012), (Temel, 2015).

1.3. İş Sağlığı ve Güvenliği için Genel Bilgiler

İşçilerin dikkatsizlikleri nedeniyle ya da üretimde meydana gelen sıkıntılar sonucu işyerlerinde can kaybı başta olmak üzere karşımıza çıkan tehlikelerin bulunduğu koşullara **tehlikeli çalışma koşulları** denir.

Önleyici Bakım: Enerji kaynaklarının, makinelerin ve malzemelerin tüm yapısal bakım özellikleri belirlenmiş olup buna göre çalıştırılmaya başlamadan önce yapılan bakım çalışmasıdır. Eğer bu çalışma yapılmazsa çalışanlar için büyük tehlike arz etmektedir.

Tertip-Düzen: Çalışma alanında işi biten ya da kullanılmayan malzemelerin ortadan kaldırılarak düzenli şekilde belli bir yere istiflenme işidir.

Çalışma Alanı: Çalışanların her açıdan etkilenebileceği, üretim ya da faaliyetlerin devamlılığının sağlandığı, havalandırma kalitesi, ses, ışık gibi koşulların en uygun şekilde uygulandığı alanlardır.

Tasarım: Tasarım yeni bir ürünün, yapının ya da objenin planlanması ve bu planın geliştirilmesi için oluşan süreci ifade eder. Teknik olarak artık iş sağlığı ve güvenliği ile ilgili yeni projelere iş güvenliği yönünden uygun tasarımları ilave etmek imkansız değildir.

İnşaat sektöründe kullanılan bazı terimlerin tanımları aşağıda belirtilmiştir.

Santiye: Bir yapının hazırlandığı ve üzerine kurulduğu alan.

İnşaat: Yapı işleri.

Çalışan: Özel ya da kamu alanı farketmeksizin herhangi bir iş kolunda kendine verilmiş görevi yapan kişidir.

Çalışan Temsilcisi: İş sağlığı ve güvenliğiyle alakalı konularda çalışanları temsil etmekle onlar adına söz sahibi olmakla sorumlu olan kişidir.

İş Güvenliği Uzmanı: İş sağlığı ve güvenliğiyle ilgili konularda uzmanlık belgesine sahip mühendisler, mimar ya da teknik elemanlar arasından seçilen yetkili kişidir.

İş Kazası: Çalışanların işyerlerinde herhangi bir sebepten dolayı maruz kaldıkları maddi ya da manevi bütünlüğü sıkıntıya sokan olaylardır.

Ramak Kala: Bir çalışana, bir işyerine ya da o iş yerine ait malzemeye bir zararın gelmesi beklenirken o zararın oluşmamasıdır. Halk arasında “Kıl Payı” ya da “Az Kalsın” gibi isimler de kullanılır.

İşveren: Türk iş hukukuna göre hizmet akdine dayanarak başkalarını çalıştıran gerçek veya tüzel kişidir.

İşyeri: Bir iş sözleşmesi gereğince çalışanın görev ve sorumluluklarını yerine getirdiği, hizmet ya da mal üretimi yapmak amacıyla kurulan birimlerdir.

İşyeri Hekimi: Bir işyerinde çalışanların sağlıklarıyla ilgilenen ve işyerinin sağlık açısından uygunluğunu kontrol eden hekimlik belgesine sahip kişidir.

Kurul: Bir işi yapmak için belirli sayıda kişilerden oluşur.

Meslek Hastalığı: Çalışanların işyerlerinde maruz kaldıkları bedensel ya da ruhsal hastalıklardır.

Önleme: Bir işyerinde meydana gelebilecek tehlikelerin önceden tespit edilip bunların engellenmesi için alınan tedbirler bütünüdür.

Risk: Herhangi bir kaybın, zararın, hasarın meydana gelme ihtimalidir.

Katlanılabilir/Kabul Edilebilir Risk: İşyerinin, kanuni yükümlülüklerine ve kendi politikasına göre belli bir seviyeye kadar dayanabileceği risktir.

Risk Değerlendirmesi: Riskin ne derece tehlikeli olduğunu hesaplama ve bu riskin tahammül edilebilecek düzeyde olup olmadığını belirleme ve hangi önlemlerin alınacağına karar verme faaliyetidir.

Tehlike: Bir işyerinde meydana gelmesi istenmeyen ama gelme ihtimalinin çok yüksek olduğu zarar verici durumdur.

Kalıp: Bir nesneye belirli bir biçim vermeye ya da bir şeyin biçimini korumaya yarayan araç.

İskele: Bina yapımı, bakım vb. işler için gerekli yükseklikteki güvenli çalışma alanıdır.

Kaçak Akım Rölesi: Tesislerde, evlerde ve apartmanlarda hayati risk taşıyan kaçak akımları algılayarak ve devreyi keserek insanları tehlikeli elektrik akımından koruyan elektrik devre elamanıdır.

KKD (Kişisel Koruyucu Donanım): Bir işyerinde çalışacak olan kişileri başlarına gelebilecek her türlü kazadan ve tehlikeden korumak için üretilmiş ve çalışanlara verilmiş her iş için o işe uygun olarak tasarlanmış giyilebilen, takılabilen veya tutulabilen tüm malzemelerdir.

Olasılık (O): Herhangi bir tehlikenin meydana gelme ihtimalidir.

Siddet (S): Bir tehlikenin meydana gelme derecesi ve etkisidir.

Frekans (F): Bir tehlike ile belirli bir süre içinde sürekli karşılaşılma durumudur.

1.4. Tehlikeli Davranışlar

Çalışanlar işyeri tarafından kendilerini korumak amaçlı verilen kişisel koruyucu donanımları yapılan bütün uyarılara rağmen kullanmamakta ısrar ediyorlar ve aşırı özgüven ve cesaret göstererek girilmemesi gereken tehlikeli alanlara giriyorlar. Bu yüzden de kazalar kaçınılmaz oluyor. Çoğu zaman işçilerin hatalarından kaynaklansa da bazen de işverenlerin sorumluluğunda da olabilmektedir. İşverenlerin çalışanlara KKD'lerle ilgili işin önemini anlatan eğitimleri vermemiş olması, işin hızlı şekilde bitimi

için çalışanları zorlamaları da kazaların diğer belki de en önemli sebeplerindendir. Kimse görevlendirildiği iş konusunda başta bir şey bilemez ama alınan eğitimler ve yaşanan tecrübeler sayesinde bilgi birikimine sahip olurlar. İşverenlerin ilk amacı kâr elde etmek olsa da çalışanlarının can güvenliğini önde tutmaları ve buna göre hareket etmeleri gerekmektedir.

Çalışanların yapmış oldukları tehlikeli davranışların kasıtlı mı kasıtsız mı olduğunun anlaşılabilmesi için aşağıdaki konular incelenmelidir:

Can Sıkıntısı: Uzun süre aynı işi yapmaya devam eden kişilerde işten sıkılmayla karşılaşabilmekteyiz. Bir süre sonra dikkatini işe verememektedir. Bu durum da ani dikkatsiz davranışlara neden olmaktadır.

Yorgunluk: Hem bedenen hem de ruhen kendini yorgun hisseden işçiler yaptıkları işe bir türlü adapte olamamaktadır. Çalışan işine ilgisini verememektedir.

Bilgi Eksikliği: İşçilerin bir işin nasıl yapılacağı konusunda bilgi sahibi olmaları için eğitim almaları ve doğru şekilde bilgilendirilmeleri gerekmektedir.

Aşırı Yakınlık: Çalışanlar işyerinde uzun süre çalıştıktan sonra yaptıkları işe alışırlar. Bu da işe çok yakın olduğu için “*İşletme körlüğü (işçiler zamanla işyerindeki hataları, problemleri göremez hale gelip çözüm bulma yetilerini ve adaptasyonlarını kaybederler)*” olarak da ifade edilebilen işçinin ortamdaki tehlikelerin farkına varamamasına neden olabilir.

İş Güvenliği Eğitimi Eksikliği: Yeterli eğitim almamış çalışanlarda işle ve işyeriyle alakalı bilgi eksikliği vardır. Alınacak eğitimler sayesinde bilgisizlik çözüme kavuşabilir.

Aşırı Güven: Yılların iş tecrübesine sahip işçiler aşırı özgüven göstererek güvensiz ve tehlikeli hareketleri yapmaya devam ederler. Onların tecrübesine göre kendilerine hiç zarar gelmemiştir.

İşçilerin Tatmini: Çalışanlar tehlikeli davranışları yaparak diğer işçilerin ilgisini çekmekten mutlu olurlar. Diğer işçilere gösteriş yapmaktadırlar.

İşle İlgili Avantaj Yakalama: İş sahibinin hızlı çalışma isteklerini karşılamak, daha yüksek maaş almak, işi daha hızlı bitirerek daha fazla dinlenmek, öğle tatilinin süresini uzatmak, işi daha az gayret harcayarak yapmak gibi.

İşçilerin Problemleri: Çalışanların işverenle ya da işyeriyle olan problemleri, işletmeye karşı kin, öfke ve düşmanlık beslemesine neden olabilir. Böyle durumlarda da işçiler tepkilerini göstermek için tehlikeli davranışlara başvurabilirler (Altay, 2015).

1.5. İş Kazalarının Nedenleri

Çizelge 1.1 İş Kazalarının Nedenlerinin Sınıflandırılması

GÜVENSİZ DAVRANIŞLAR	GÜVENSİZ DURUMLAR
<ul style="list-style-type: none"> • İş Bilincinin Olmaması • Dalgınlık ve Dikkatsizlik • Makine Koruyucularını Çıkarmak • Hızlı Şekilde Çalışmak • Uygun Olmayan Görev Verilmesi • Disiplinsizlik • İşe Uygun Makine Kullanmamak • Yetkisiz ve İzinsiz Olarak Tehlikeli Bölgede Bulunmak • Kişisel Koruyucuları Kullanmamak • Şantiyede Hızlı Araç Kullanmak 	<ul style="list-style-type: none"> • Güvensiz Şartlarda Çalışma • Güvensiz ve Sağlıksız Çevre Koşulları • Topraklama Yapılmamış Pano ve Cihazlar • İşe Uygun Olmayan El Aletleri • Kontrol ve Testi Yapılmamış Basınçlı Kaplar • Tehlikeli Yükseklikte İstifleme • Üstü Açık Bırakılmış Boşluklar • Dağınıklık • Koruyucusuz Makine, Tezgahlar • Parlayıcı, Patlayıcı Maddeler

(Sofuoğlu, 2012).

2. İŞ SAĞLIĞI VE GÜVENLİĞİ STANDARTLARININ GELİŞİMİ

İş sağlığı ve güvenliği; bir işin yapılış aşamasında çalışma ortamındaki çevresel faktörler nedeniyle çalışanların ya da işyerindeki bir kimsenin karşılaştıkları hem sağlıkla hem de işle alakalı problemleri incelemek, azaltmak ya da ortadan kaldırmakla görevli, hem çalışanların hem de iş verenlerin sağlıklı, huzurlu ve tehlikesiz bir ortamda çalışmasını amaçlayan bilim dalıdır.

Geçmişe baktığımız zaman iş sağlığı iş güvenliğinden önce gelmektedir. Meslek hastalıklarını tespit eden ilk kişi Dr. Bernardino Ramazzini'dir. Ramazzini çalışma ortamlarını incelemiş, çalışanlarla birebir sohbet etmiş, riskleri analiz etmiş ve sonuç olarak da toz, kimyasallar, hava kalitesi, süreklilik gösteren davranışlar gibi bir çok hastalığı bulmuştur. Bütün bu çalışmalarını "De Morbis Artificum Diatriba" (Diseases of Workmen; Çalışanların Hastalıkları) isimli kitabında toplamış ve iş sağlığına katkıda bulunan çok kıymetli bir eser oluşturmuştur.

Sanayi devrimiyle birlikte iş sektörünün kazandığı yeni makineler işçiler tarafından şaşkınlıkla karşılanmıştır. Kullanımıyla alakalı herhangi bir bilgiye sahip olmadan makinelerin başına getirilen işçiler bilgisizlik ve dikkatsizlik nedeniyle kazalarla karşı karşıya kalmışlardır. Bu dönemde daha çok kadın ve çocuklar zor şartlarda ucuzca çalıştırılmıştır. Zaten bünyeye hassas olan kadın ve çocuklar çalışma ortamlarının sebep olduğu çeşitli hastalıklara yakalanmışlardır.

İngiltere de iş sağlığı ile ilgili ilk yasa 1788 yılında İngiltere'de "Baca Temizleyenlerin ve Çıraklarının" çalışma koşullarını düzenleyen yasa olmuştur. Daha sonra 1802 yılında pamuklu ve yünlü dokuma endüstrisinde çalışan çıraklara yönelik olarak, çalışma hayatına ilişkin ilk yasal düzenleme yapılmıştır. Bu yasa ile ilk defa çalışma süresi sınırlandırılmış ve çocukların 12 saatten fazla çalıştırılmayacağı söylenmiştir. İngiltere'de 1833 yılında çıkarılan bir başka yasa ile kölelik sistemi ortadan kaldırılmış, 1842 yılında çıkarılmış olan Maden Yasası da genç kızların ve kadınların madenlerde çalıştırılmasını yasaklamıştır.

Görüldüğü üzere iş sağlığı ve güvenliği ile ilgili dünya'daki bütün ilk düzenlemelerin İngiltere de meydana geldiği açıkça görülmektedir. Bunun en büyük nedeni İngiltere'nin Sanayi devrimini ilk yapan millet olmasıdır. Dolayısıyla ilk sorunlarda bu ülkede ortaya

çıkış ve soruna yönelik çözüme ulaşmaya çalışmışlar ancak tabii ki o günün şartlarından dolayı yeterli seviyede olmamıştır (ÇASGEM 2012).

Bütün dünyadaki iş şartlarını aynı kaliteye getirmek bunları kontrol etmek ve uluslararası problemleri çözmek, önerilerde bulunmak ve karar almak amacıyla 1919 yılında Uluslararası Çalışma Örgütü (ILO) kurulmuştur. Şu an 38 üyesi vardır. Türkiye de 1932 yılında üye olmuştur.

Uluslararası sağlığı kontrol eden, hastalıklarla başa çıkmayı hedefleyen ve tüm insanlar için sağlıklı bir dünya amaçlayan bir diğer kuruluş da 1946' da kurulan Dünya Sağlık Örgütü (WHO)'dür. Türkiye de 1949 yılında üye olmuştur.

Hem ILO' nun hem de WHO' nun birlikte gerçekleştirmek istedikleri amaç; herkes için çalışma koşullarının kalitesini arttırmak, daha sağlıklı, refah, huzurlu, tehlikeden uzak ve can güvenliğini ön planda tutan bir çalışma ortamı oluşturmaktır.

2.1. Osmanlı ve Türkiye'deki Tarihsel Gelişim

Osmanlı'da da iş sağlığı ve güvenliğine olan ihtiyaç çoğu ülke örneğinde olduğu gibi kömür madenciliği ile doğmuştur. Bu alanda yayınlanan ilk yasal düzenlemeler; Osmanlıda 1865 yılında yayınlanan Dilaver Paşa Nizamnamesi ve ardından 1869 da yürürlüğe giren Maaddin Nizamnamesi olmuştur. 1930 yılında çıkarılan "Umumi Hıfzıssıhha Kanunu" nun 180. maddesi ile en az elli işçi çalıştıran işyeri sahiplerine hekim bulundurma ve hastaları tedavi etme zorunluluğu getirilmiştir (ÇASGEM 2012). Konu ile ilgili düzenlemeler 1936 yılında yasalaşan 3008 Sayılı İş Kanunu ile devam etmiştir.

1945 yılında Çalışma Bakanlığı kurulmuştur. 1974 yılında iş sağlığı ve güvenliği ile ilgili değişiklikler yapılmıştır. Yapılan bu değişiklikler uzun bir süre boyunca 2003 yılına kadar kalıcı olmuştur. Bu duraklama döneminde mevcut mevzuat iş sağlığı ve güvenliği alanında gelişen ve değişen teknolojinin gereklerini karşılamada yetersiz kalmıştır. 2003 yılının ikinci yarısında yasalaşan 4857 sayılı İş Kanunu ile iş sağlığı ve güvenliği alanına yeni bir bakış açısı getirilmiştir. Ancak yeterli bir seviyede olmamıştır (İSGÜM 2013), (Yüce, 2014).

Tarihsel sürece baktığımız zaman ülkemiz iş sağlığı ve güvenliği konusunda daha çok yenidir ve günümüze kadar iş güvenliği ile ilgili bir çok çalışma yapılmış olsa da asıl 2012 yılında çıkarılan 6331 sayılı İş Sağlığı ve Güvenliği Kanunu ile daha modern bir yasaya kavuşmuştur.

2.2. İş Sağlığı ve Güvenliğini için Farklı Bakış Açıları

Tankut Centel'e ve Murat Demircioğlu' na göre iş sağlığı ve iş güvenliği birbirinden farklı konulardır. İş sağlığı, çalışanın çalıştığı koşulların ve kullandığı tüm araç gereçlerin sebep olabileceği tehlikelerin ortadan kaldırıldığı ya da en aza indirildiği sağlıklı, refah ve huzurlu bir iş ortamını sağlayan kurallar bütünüdür.

İş güvenliği ise bir işin yapılması esnasında çalışanların karşılabilecekleri tehlikelerin meydana gelmesine izin vermemek ya da tehlikelerin etkisini en aza indirebilmek için işyeri sahibine getirilen yükümlülükler hakkındaki mesleki kurallar bütünüdür.

Bir işyerinde çalışanların iş sağlığını ve güvenliğini sağlamak temel bir ihtiyaçtır. Böylece işveren, işçilerin iş kazalarıyla karşılaşmalarını ya da meslek hastalıklarına yakalanmalarını engellemek ve bu durumlara karşı işçileri korumak amacıyla önlemler alır.

Neticede iş sağlığı ve güvenliği; bir işin yapılma aşamasında çevresel faktörler sebebiyle çalışanların ve işyerindeki diğer insanların karşılaşılabilecekleri sağlık problemlerinin ve mesleki tehlikelerin meydana gelmesine izin vermeyen ya da bunların en aza indirilmesiyle ilgilenen kurallar bütünü olarak karşımıza çıkmaktadır.

“Kaza” kavramı, herhangi bir kasıt olmaksızın meydana gelecek olayın önceden tahmin edilememesi ve istenmeyen sonuçların oluşmasıdır. Kazalar insanların başına her an her yerde ve her durumda gelebilmektedir. “ İş Kazası ” kavramı ise çalışanların işyerlerinde herhangi bir sebepten dolayı maruz kaldıkları maddi ya da manevi bütünlüğü sıkıntıya sokan olaylardır.

İş kazasının birçok tanımı bulunmaktadır. Dünya Sağlık Teşkilatı (WHO) iş kazasını “önceden planlanmamış, çoğu zaman yaralanmalara, makine ve teçhizatı zarara uğramasına veya üretimin bir süre durmasına yol açan olay” olarak tanımlamaktadır. Uluslararası Çalışma Örgütü (ILO) ise iş kazasını "belirli bir zarar veya yaralanmaya yol açan, önceden planlanmamış beklenmedik bir olay" şeklinde tanımlamıştır (Özkılıç, 2005).

6331 sayılı iş sağlığı ve güvenliği kanununda ise iş kazası tanımı; “işyerinde veya işin yürütümü nedeniyle meydana gelen, ölüme sebebiyet veren veya vücut bütünlüğünü ruhen ya da bedenen özre uğratan olay” şeklinde yapılmıştır (Hergüner, 2013).

2.3. İş Sağlığı ve Güvenliğinin Yapı İşlerinde Uygulanması

İnşaat alanındaki çalışmalar fiili olarak çok ağır ve tehlikeli şartlarda yapılmaktadır. İşverenlerin ve çalışanların iş yapılırken yeterli tedbirleri almamaları, bilinçsiz ve dikkatsiz davranışları nedeniyle en çok ölüm, yaralanma ve sakatlanma yaşanan sektörlerin başında inşaat ve madencilik sektörü gelmektedir. Bu durum ülkemizde de dünyada da aynıdır.

İnşaat sektöründe meydana gelen iş kazalarının bir önemli özelliği de ölümlerle sonuçlanan kaza sayısının çokluğudur. Türkiye'de tüm iş kazalarının %17,2'si sürekli iş göremezlikle sonuçlanmıştır. İnşaat sektöründe sürekli iş göremezlikle sonuçlanan kazalar %18,3 iken ölümlerle sonuçlanan iş kazalarında bu oran %38,7'ye çıkmıştır. Türkiye'deki tüm iş kazalarının %0,7'si ölümlerle sonuçlanırken, inşaat sektöründeki iş kazalarının %1,5'i ölümlerle sonuçlanmaktadır (Aslan, 2008).

Yapılan araştırmalara göre inşaat sektöründe meydana gelen kazalar diğer sektörlerdeki kazalara oranla daha fazladır ve çok ciddi kayıplara neden olmaktadır. ILO'ya göre gelişmiş ülkelerde inşaat sektöründe yaşanan kazalar gelişmekte olan ülkelere oranla daha fazladır.

Ülkemizde yapılan çalışmalardan inşaat sektöründe meydana gelen 5239 iş kazasının tipleri aşağıdaki tabloda gösterilmektedir (Müngen, 2011).

Çizelge 2.1 İnşaat Sektöründe Yaşanan 5239 İş Kazalarının “Kaza Tipleri” ne Göre Dağılımı

Ana Gruplar	Ölüm		Yaralanma		Toplam	
	Sayı	%	Sayı	%	Sayı	%
Kaza Tipi						
İnsan Düşmesi	1028	42,9	934	32,9	1962	37,4
Malzeme Düşmesi	251	10,5	278	9,8	529	10,1
Malzeme Sıçraması	10	0,4	211	7,4	221	4,2
Kazı Kenarının Göçmesi	138	5,8	53	1,9	191	3,6
Yapı Kısımının Çökmesi	167	7	73	2,6	240	4,6
Elektrik Çarpması	293	12,2	80	2,8	373	7,1
Patlayıcı Madde Kazaları	50	0,2	82	2,9	132	2,5
Yapı Makinesi Kazaları	206	8,6	97	3,4	303	5,8
Uzuv Kaptırma	1	0	604	21,3	605	11,5
Uzuv Sıkışması	1	0	200	7	201	3,8
El Aleti ile Ele Vurma	0	0	42	1,5	42	0,8
Sivri Uçlu Keskin Kenarlı Cis. Yar.	0	0	75	2,6	75	1,4
Şantiye içi Trafik Kazaları	168	7	38	1,3	206	3,9
Diğer Tip Kazalar	85	3,5	74	2,6	159	3
Toplam	2398	100	2841	100	5239	100

Yapılan araştırma sonuçları incelendiğinde şantiyelerde en çok iş kazası tipi %37,4 oranla insan düşmesi sonucu yaşandığı gözlemlenmektedir ve bu kaza tipinde ölüm oranı %42,9 olarak bulunmuştur. Diğer taraftan insan düşmesinden sonra %11,5 oranla uzuv kaptırma tipindeki kazaların yaşandığı tespit edilmiştir. Uzuv kaptırmalarında yaşanan iş kazası sonucu ölüm sayıları az iken yaralanma oranı %21,3 olarak bulunmuştur. Bu tür yaralanmalar sonucu vücut bütünlüğü bozulabileceği için geçici veya sürekli iş göremezlik oluşarak işgücü kaybı yaşanmaktadır. Elektrik çarpması şantiyelerdeki en büyük tehlikelerden biridir, tabloda da görüldüğü üzere elektrik çarpması sayısı diğer kaza tiplerinden az olmasına karşın yaşandığında iş kazasının ölümle sonuçlanma yüksektir ve bu oranı %12,2 olarak tespit edilmiştir (Pehlivan, 2016).

3. FINE - KINNEY RİSK ANALİZİ YÖNTEMİ

İnşaat projelerine başlamadan önce konuyla alakalı gerekli olan bütün kanun, tüzük ve yönetmelikler incelenmeli, eksiksiz ve doğru bir şekilde uygulanmaya konmalıdır.

Buna ilave olarak bilgi ve tecrübelerin de başarıya ulaşmada büyük rolü vardır. İnşaat sektörümüzde hangi şantiyelerde ne tür kazalarla karşılaşıldığı, kazaların meydana geliş saatleri, günleri, ayları, yerleri ve kimlerin maruz kaldığı gibi bilgilere doğru şekilde ulaşıldığı takdirde iş güvenliği ile ilgili tedbirleri almak daha da kolay olacaktır.

Her sene bir çok insan çeşitli iş kazalarına uğramaktadır. Bunun sonucunda insanlar ya uzuvlarını kaybetmekte ya ruhsal sıkıntılar yaşamakta ya da hayatlarını kaybetmekle karşı karşıya kalmaktadırlar. Bu konuda işverene de çalışana da büyük sorumluluklar düşmektedir. Her iki taraf da iş sağlığı ve güvenliği kurallarını doğru şekilde uygularsa tehlikeler ortadan kalkar ve böylece kazaların olma olasılığı da azaltılmış olur. Bu sayede de güvenli ve sağlıklı bir çalışma ortamında da verimli üretim yapılabilir.

3.1. Risk Analiz ve Değerlendirmesi Yapılma Zamanı

Bir iş yeri için geçerliliği dolan risk analizleri tehlike derecelerine göre belli dönemlerde mutlaka yenilenmelidir.

- Tehlike derecesi az olan işyerlerinde 6 yıl
- Tehlike derecesi orta olan işyerlerinde 4 yıl
- Tehlike derecesi çok olan işyerlerinde 2 yıl

(Mevzuat Bilgi Sistemi, İş Sağlığı ve Güvenliği Risk Değerlendirmesi Yönetmeliği).

3.2. Risk Değerlendirmesinin Yenilenmesini Gerektiren Koşullar

Risk değerlendirmelerinin belli dönemlerde yapılması gerektiği gibi bazı özel durumlarda da tamamı ya da bir kısmı yenilenmelidir.

- İşyerinin taşınması veya binalarda değişiklik yapılması
- İşyerinde uygulanan teknoloji, kullanılan madde ve ekipmanlarda değişiklikler yapılması
- Üretim yönteminde değişiklikler olması
- İş kazası, meslek hastalığı veya ramak kala olayının meydana gelmesi

- Çalışma ortamına ait sınır değerlere ilişkin bir mevzuat değişikliği olması
- Çalışma ortamı ölçümü ve sağlık gözetim sonuçlarına göre gerekli görülmesi
- İşyeri dışından kaynaklanan ve işyerini etkileyebilecek yeni bir tehlikenin ortaya çıkması (Mevzuat Bilgi Sistemi, İş Sağlığı ve Güvenliği Risk Değerlendirmesi Yönetmeliği).

3.3. Risk Analizinin İstek Üzerine Yenilenmesi

İş sağlığı ve güvenliğinin öneminin farkına varan çoğu işyeri risk analizlerinin yapılmasının şart olduğunu düşünerek bazen yılda bir kez bazen de daha kısa sürede yenilenmesini istemektedir. İnşaat sektörü gibi devamlı değişkenlik gösteren sektörlerde ise kısa aralıklarla risk analizi yapmak daha uygundur.

3.4. Faaliyet / Proses

Şantiye alanındaki her bir iş kolu için Tehlike ve Risk Değerlendirme check-list kullanılır. Tespit edilen tehlikelerin her biri değerlendirilmektedir.

Proses / Faaliyet Tanımı: Şantiye alanı içinde inşaatta meydana gelebilecek risklerin tespit edilmesi ve değerlendirmesinin hangi yöntemle yapılacağı belirlenmektedir.

3.5. Tehlike ve Risk Değerlendirmesi

Şantiye alanındaki tehlikelerin riskleri hesaplanırken; tehlikelerin gerçekleşebilme olasılığı(O), şiddeti(Ş) ve frekans(F) değeri sınıflandırılarak puanlandırılır. Meydana gelecek risk değeri; olasılık, şiddet ve frekansın bileşkesi alınarak hesaplanır.

Tehlike sınıflarında puanlama yapılırken, bir alt işvereni varsa alt işverenin de sorumlu olduğu bilinmelidir. Değerlendirmeler sonucu alt işverenin sebep olduğu riskler de göz önünde bulundurularak bu değerlendirme sürecinde bütün problemler ele alınır. Yüksekten düşme, malzeme düşmesi, elektrik çarpması, titreşim, kimyasal zehirlenme, el aletleriyle yaralanma vb.

Çizelge 3.1 Şantiye Alanındaki Bazı Tehlikeler

1	Yanıcı, parlayıcı ve kimyasal malzemelerin depolanması	21	İş stresi
2	Malzemelerin yanlış istiflenmesi	22	Demirlerin bağlanması
3	Gürültü ve titreşim	23	Makine hareketli kısımları
4	Yüksekten düşme	24	Emniyet kemeri takılmaması.
5	Seyyar el aletlerinin kullanımı	25	Kaygan zeminde çalışma
6	Malzemenin yanlış şekilde taşınması	26	İskelede çalışma
7	Elektrik panosunda eş zamanlı birden fazla cihaz çalıştırılması	27	Asansör ve merdiven boşlukları.
8	Mekanik kaldırma araçları	28	Şantiye alanındaki malzeme dağınıklığı
9	Ürünler, emisyonlar ve atıklar	29	Çivili malzemeler.
10	Üçüncü şahısların izinsiz sahaya girmesi.	30	El aletlerinin zorlanması
11	Araçların şevlere yaklaşması.	31	Cihazların topraklamalarının yapılmamış olması.
12	Elektrik ve elektrikli aletlerle çalışma	32	Panolarda kaçak akım rölesi kullanılmaması.
13	Elektrik, doğalgaz ve su hatlarının belirlenememesi.	33	Elektrik kaçağı.
14	Hafriyat.	34	Karanlık bölgeler.
15	Kazı araçları	35	Uyarı levhaları olmaması.
16	Hava Şartları	36	Yağışlı ve rüzgârlı hava.
17	İş makinelerinin manevra ve hareketleri.	37	Aşırı yorgunluk ve dikkatsizlik.
18	Böcek sokması ve zehirlenmesi	38	Laubali hareketler.
19	Ağır çalışma koşulları	39	Makineleri yetkisiz kişilerin kullanması ve işi olmayan kişilerin operatör yanında bulunması
20	Tozlu ortam	40	Yüksekten malzeme düşmesi.

3.6. Uygulama

Uygulamalar iş sağlığı ve güvenliği risk değerlendirmesi yönetmeliği göz önünde bulundurularak faaliyete geçirilir. Bu çalışmada, şantiye alanında meydana gelen tehlikelerin değerlendirilmesi Fine-Kinney metodu baz alınarak yapılmaktadır.

Risklerin puanlama işlemi olasılık, şiddet ve frekans değerlerine göre yapılır. Konuyla ilgili tablolar aşağıda yer almaktadır.

Olasılık (O): Herhangi bir tehlikenin belli bir zaman diliminde meydana gelme ihtimalidir.

Çizelge 3.2 Olasılık Değerleri

Değer	Kategori
0,2	Pratik olarak imkânsız
0,5	Zayıf ihtimal
1	Oldukça düşük ihtimal
3	Nadir fakat olabilir
6	Kuvvetle muhtemel
10	Çok kuvvetli ihtimal

Şiddet (Ş): Tehlikenin meydana gelmesiyle birlikte çalışanlarda ya da çevrede gösterdiği etkidir.

Çizelge 3.3 Şiddet Değerleri

Değer	Açıklama	Kategori
1	Dikkate alınmalı	Ucuz atlatma
3	Önemli	Küçük hasar, iş kaybı, ilk yardım
7	Ciddi önemli zarar	Dış tedavi, iş günü kaybı
15	Çok ciddi	Sakatlık, uzuv kaybı, çevresel etki
40	Çok kötü	Ölüm, tam maluliyet, ağır çevre etkisi, meslek hastalığı
100	Felaket	Toplu ölüm, önemli çevre felaketi

Frekans (F): Bir tehlike ile belirli bir süre içinde sürekli karşılaşılma durumudur.

Çizelge 3.4 Frekans Değerleri

Değer	Açıklama	Kategori
0,5	Çok nadir	Çok seyrek(yılda bir ya da daha az)
1	Oldukça nadir	Yılda bir ya da birkaç kez
2	Nadir	Ayda bir ya da birkaç kez
3	Ara sıra	Haftada bir ya da birkaç kez
6	Sıklıkla	Günde bir ya da birkaç kez
10	Sürekli	Sürekli ya da saatte bir den fazla

3.7. Risk Değerlendirme Hesaplama Yöntemi

Risk değerlendirmesinin hesaplanması olasılık, şiddet, frekans değerleri çarpılarak yapılır. Fine Kinney metodunda risk düzeyi, aşağıda gösterilmiş olan formülle hesaplanmıştır.

$$\text{RİSK DÜZEYİ} = \text{OLASILIK} \times \text{ŞİDDET} \times \text{FREKANS}$$
$$(\mathbf{R} = \mathbf{O} \times \mathbf{S} \times \mathbf{F})$$

Çizelge 3.5 Fine Kinney Risk Tanımlama Çizelgesi

RİSK DEĞERİ SKORU	RİSK DEĞERLENDİRME SONUCU
400 < R	Tolerans gösterilemez risk (Hemen gerekli önlemler alınmalı / veya işin durdurulması, tesisin, binanın kapatılması vb. düşünülmelidir.)
200 < R < 400	Esaslı risk (Kısa dönemde iyileştirilmelidir “birkaç ay içerisinde”)
70 < R < 200	Önemli risk (Uzun dönemde iyileştirilmelidir “yıl içerisinde”)
20 < R < 70	Olası risk Gözetim altında uygulanmalıdır, kontrol yöntemleri geliştirilmelidir.
R < 20	Önemsiz risk (Önlem öncelikli değildir.)

3.8. Tehlikelerin Tanımlanması

Tehlikeler tanımlanırken çalışma ortamı, çalışanlar ve işyerine ilişkin ilgisine göre asgari olarak aşağıda belirtilen bilgiler toplanır:

- İşyeri bina ve eklentileri.
- İşyerinde yürütülen faaliyetler ile iş ve işlemler.
- Üretim süreç ve teknikleri.
- İş ekipmanları.
- Kullanılan maddeler.
- Artık ve atıklarla ilgili işlemler.
- Organizasyon ve hiyerarşik yapı, görev, yetki ve sorumluluklar.
- Çalışanların tecrübe ve düşünceleri.
- İşe başlamadan önce ilgili mevzuat gereği alınacak çalışma izin belgeleri.
- Çalışanların eğitim, yaş, cinsiyet ve benzeri özellikleri ile sağlık gözetimi kayıtları.
- Genç, yaşlı, engelli, gebe veya emziren çalışanlar gibi özel politika gerektiren gruplar ile kadın çalışanların durumu.
- İşyerinin teftiş sonuçları.
- Meslek hastalığı kayıtları.
- İş kazası kayıtları.
- İşyerinde meydana gelen ancak yaralanma veya ölüme neden olmadığı halde işyeri ya da iş ekipmanının zarara uğramasına yol açan olaylara ilişkin kayıtlar.
- Ramak kala olay kayıtları.
- Malzeme güvenlik bilgi formları.
- Ortam ve kişisel maruziyet düzeyi ölçüm sonuçları.
- Varsa daha önce yapılmış risk değerlendirmesi çalışmaları.
- Acil durum planları.

- Sağlık ve güvenlik planı ve patlamadan korunma dokümanı gibi belirli işyerlerinde hazırlanması gereken dokümanlar.

Tehlikelere ilişkin bilgiler toplanırken aynı üretim, yöntem ve teknikleri ile üretim yapan benzer işyerlerinde meydana gelen iş kazaları ve ortaya çıkan meslek hastalıkları da değerlendirilebilir.

Toplanan bilgiler ışığında; iş sağlığı ve güvenliği ile ilgili mevzuatta yer alan hükümler de dikkate alınarak, çalışma ortamında bulunan fiziksel, kimyasal, biyolojik, psikososyal, ergonomik ve benzeri tehlike kaynaklarından oluşan veya bunların etkileşimi sonucu ortaya çıkabilecek tehlikeler belirlenir ve kayda alınır. Bu belirleme yapılırken aşağıdaki hususlar, bu hususlardan etkilenecekler ve ne şekilde etkilenebilecekleri göz önünde bulundurulur:

- a) İşletmenin yeri nedeniyle ortaya çıkabilecek tehlikeler.
- b) Seçilen alanda, işyeri bina ve eklentilerinin plana uygun yerleştirilmemesi veya planda olmayan ilavelerin yapılmasından kaynaklanabilecek tehlikeler.
- c) İşyeri bina ve eklentilerinin yapı ve yapım tarzı ile seçilen yapı malzemelerinden kaynaklanabilecek tehlikeler.
- d) Bakım ve onarım işleri de dâhil işyerinde yürütülecek her türlü faaliyet esnasında çalışma usulleri, vardiya düzeni, ekip çalışması, organizasyon, nezaret sistemi, hiyerarşik düzen, ziyaretçi veya işyeri çalışanı olmayan diğer kişiler gibi faktörlerden kaynaklanabilecek tehlikeler.
- e) İşin yürütümü, üretim teknikleri, kullanılan maddeler, makine ve ekipman, araç ve gereçler ile bunların çalışanların fiziksel özelliklerine uygun tasarlanmaması veya kullanılmamasından kaynaklanabilecek tehlikeler.
- f) Kuvvetli akım, aydınlatma, paratoner, topraklama gibi elektrik tesisatının bileşenleri ile ısıtma, havalandırma, atmosferik ve çevresel şartlardan korunma, drenaj, arıtma, yangın önleme ve mücadele ekipmanı ile benzeri yardımcı tesisat ve donanımlardan kaynaklanabilecek tehlikeler.
- g) İşyerinde yanma, parlama veya patlama ihtimali olan maddelerin işlenmesi, kullanılması, taşınması, depolanması ya da imha edilmesinden kaynaklanabilecek tehlikeler.

- h) Çalışma ortamına ilişkin sağlığa uygunluk koşulları ile çalışanların kişisel hijyen alışkanlıklarından kaynaklanabilecek tehlikeler.
- i) Çalışanın, işyeri içerisindeki ulaşım yollarının kullanımından kaynaklanabilecek tehlikeler.
- j) Çalışanların iş sağlığı ve güvenliği ile ilgili yeterli eğitim almaması, bilgilendirilmemesi, çalışanlara uygun talimat verilmemesi veya çalışma izni prosedürü gereken durumlarda bu izin olmaksızın çalışılmasından kaynaklanabilecek tehlikeler.

Çalışma ortamında bulunan fiziksel, kimyasal, biyolojik, psikososyal, ergonomik ve benzeri tehlike kaynaklarının neden olduğu tehlikeler ile ilgili işyerinde daha önce kontrol, ölçüm, inceleme ve araştırma çalışması yapılmamış ise risk değerlendirmesi çalışmalarında kullanılmak üzere; bu tehlikelerin, nitelik ve niceliklerini ve çalışanların bunlara maruziyet seviyelerini belirlemek amacıyla gerekli bütün kontrol, ölçüm, inceleme ve araştırmalar yapılır (Mevzuat Bilgi Sistemi, İş Sağlığı ve Güvenliği Risk Değerlendirmesi Yönetmeliği).

3.9. Önlemlerin Tespit Edilmesi

Yapılan çalışmanın sonucunda, ortaya çıkan riskleri tolere edilebilir düzeye indirebilmek için gerekli planlar belirlenir.

Yapılan bu çalışmalar, işverenin alacağı önlemleri kayıt altına alır ve çalışmalar yapılmadan önce tekrar risk değerlendirmesi yapılır. Çalışmalar yapıldıktan sonra yeniden risk değerlendirilmesi yapılır.

3.10. Raporlama

İş sağlığı ve güvenliği uzmanı iş yerinde yaptığı risk değerlendirmesi neticesinde meydana gelebilecek tehlikeleri ve bunların karşılığında alınacak önlemleri belirleyip rapor haline getirerek işyeri yönetimine sunar. Yönetim, sunulan raporu gözden geçirdikten sonra iş sağlığı ve güvenliği uzmanıyla birlikte yeniden değerlendirme yapar.

Bir iş yerinde gözlemlenen ve ölçülen tehlikeler sonucunda işin durdurulması ya da ertelenmesiyle ilgili konu iş sağlığı ve güvenliği kurulunda görüşülerek rapor oluşturulur.

3.11. Risklerin Kontrol Aşamaları

Risklerin kontrolünde şu adımlar uygulanır:

a) Planlama: Analiz edilerek etkilerinin büyüklüğüne ve önemine göre sıralı hale getirilen risklerin kontrolü amacıyla bir planlama yapılır.

b) Risk Kontrol Tedbirlerinin Kararlaştırılması: Riskin tamamen bertaraf edilmesi, bu mümkün değil ise riskin kabul edilebilir seviyeye indirilmesi için aşağıdaki adımlar uygulanır:

1) Tehlike veya tehlike kaynaklarının ortadan kaldırılması.

2) Tehlikelinin, tehlikeli olmayanla veya daha az tehlikeli olanla değiştirilmesi.

3) Riskler ile kaynağında mücadele edilmesi.

c) Risk Kontrol Tedbirlerinin Uygulanması: Kararlaştırılan tedbirlerin iş ve işlem basamakları, işlemi yapacak kişi ya da işyeri bölümü, sorumlu kişi ya da işyeri bölümü, başlama ve bitiş tarihi ile benzeri bilgileri içeren planlar hazırlanır. Bu planlar işverence uygulamaya konulur.

ç) Uygulamaların İzlenmesi: Hazırlanan planların uygulama adımları düzenli olarak izlenir, denetlenir ve aksayan yönler tespit edilerek gerekli düzeltici ve önleyici işlemler tamamlanır.

Risk kontrol adımları uygulanırken toplu korunma önlemlerine, kişisel korunma önlemlerine göre öncelik verilmesi ve uygulanacak önlemlerin yeni risklere neden olmaması sağlanır.

Belirlenen risk için kontrol tedbirlerinin hayata geçirilmesinden sonra yeniden risk seviyesi tespiti yapılır. Yeni seviye, kabul edilebilir risk seviyesinin üzerinde ise bu maddedeki adımlar tekrarlanır (Mevzuat Bilgi Sistemi, İş Sağlığı ve Güvenliği Risk Değerlendirmesi Yönetmeliği).

3.12. Dökümantasyon

Risk değerlendirmesi asgarî aşağıdaki hususları kapsayacak şekilde dokümente edilir:

a) İşyerinin unvanı, adresi ve işverenin adı.

b) Gerçekleştiren kişilerin isim ve unvanları ile bunlardan iş güvenliği uzmanı ve işyeri hekimi olanların Bakanlıkça verilmiş belge bilgileri.

- c) Gerçekleştirildiği tarih ve geçerlilik tarihi.
- ç) Risk değerlendirmesi işyerindeki farklı bölümler için ayrı ayrı yapılmışsa her birinin adı.
- d) Belirlenen tehlike kaynakları ile tehlikeler.
- e) Tespit edilen riskler.
- f) Risk analizinde kullanılan yöntem veya yöntemler.
- g) Tespit edilen risklerin önem ve öncelik sırasını da içeren analiz sonuçları.
- ğ) Düzeltici ve önleyici kontrol tedbirleri, gerçekleştirilme tarihleri ve sonrasında tespit edilen risk seviyesi.

Risk değerlendirmesi dokümanının sayfaları numaralandırılarak; gerçekleştiren kişiler tarafından her sayfası paraflanıp, son sayfası imzalanır ve işyerinde saklanır.

Risk değerlendirmesi dokümanı elektronik ve benzeri ortamlarda hazırlanıp arşivlenebilir (Mevzuat Bilgi Sistemi, İş Sağlığı ve Güvenliği Risk Değerlendirmesi Yönetmeliği).

3.13. Risk Değerlendirme Ekibi

Risk değerlendirmesi, işverenin oluşturduğu bir ekip tarafından gerçekleştirilir. Risk değerlendirmesi ekibi aşağıdakilerden oluşur:

- a) İşveren veya işveren vekili.
- b) İşyerinde sağlık ve güvenlik hizmetini yürüten iş güvenliği uzmanları ile işyeri hekimleri.
- c) İşyerindeki çalışan temsilcileri.
- ç) İşyerindeki destek elemanları.
- d) İşyerindeki bütün birimleri temsil edecek şekilde belirlenen ve işyerinde yürütülen çalışmalar, mevcut veya muhtemel tehlike kaynakları ile riskler konusunda bilgi sahibi çalışanlar.
 - İşveren, ihtiyaç duyulduğunda bu ekibe destek olmak üzere işyeri dışındaki kişi ve kuruluşlardan hizmet alabilir.

- Risk değerlendirmesi çalışmalarının koordinasyonu işveren veya işveren tarafından ekip içinden gevlendirilen bir kişi tarafından da sağlanabilir.
- İşveren, risk değerlendirmesi çalışmalarında gevlendirilen kişi veya kişilerin gevlerini yerine getirmeleri amacıyla araç, gereç, mekân ve zaman gibi gerekli bütün ihtiyaçlarını karşılar, gevlerini yürütmeleri sebebiyle hak ve yetkilerini kısıtlayamaz.
- Risk değerlendirmesi çalışmalarında gevlendirilen kişi veya kişiler işveren tarafından sağlanan bilgi ve belgeleri korur ve gizli tutar.

Risk değerlendirmesi; tüm işyerleri için tasarım veya kuruluş aşamasından başlamak üzere tehlikeleri tanımlama, riskleri belirleme ve analiz etme, risk kontrol tedbirlerinin kararlaştırılması, dokümantasyon, yapılan çalışmaların güncellenmesi ve gerektiğinde yenileme ve denetim aşamaları izlenerek gerçekleştirilir.

Risk değerlendirmesi çalışması yapılırken ihtiyaç duyulan her aşamada çalışanların sürece katılarak görüşlerinin alınması sağlanır (Mevzuat Bilgi Sistemi, İş Sağlığı ve Güvenliği Risk Değerlendirmesi Yönetmeliği).

Nisan 2019 tarihinde YÖNTEM İNŞAAT 'a ait Altuntabak, Tuzlugl, Őeyřsamil, Seyrantepe, Alibaba, ayyurt, Gltepe ve Kardeşler mahallesindeki inŐaatlarında risk değerlendirme çalışmaları başlatılmıştır.

YÖNTEM İNŞAAT' in tehlike derecesi yüksek olduğu için yönetmeliğe göre risk değerlendirmesi **iki yılda** bir yenilenmelidir.

Bu risk değerlendirmesinde herhangi bir **farklılık yapılmaması** halinde **2021** yılına kadar geçerliliği devam etmektedir.

4. UYGULAMA

4.1. Çalışma Alanı

Bu çalışmada, binaların yapım aşamalarında meydana gelebilecek iş kazalarını en aza indirmeyi hedeflemektedir. Bu süreçte gerek bina çevresinde gerekse bina içinde riskli hareketler önlenerek yapılan işlerde gerekli güvenlik önlemleri alınması sağlanarak süreklilik arz eden ve lokomotif bir sektör olan bina yapım işinde herhangi bir iş kesintisine meydan vermeden verimliliği artırmak, işçi ve işverenin ruh sağlığını ve psikolojisini olumlu yönde etkilemek, binanın yapımında kilit varlık olan işçinin kendisini güvende hissetmesini ve bilinçlenmesini sağlamak, meydana gelebilecek meslek hastalıklarının ve uzuv kayıplarının ya da ölümle sonuçlanabilecek iş kazalarının önüne geçerek kalifiye elemana zarar gelmesini önleyip bina yapımında herhangi bir kesintiye meydan vermeden sürekliliği sağlamak amaçlanmıştır. Çalışma esnasında birçok binanın tüm aşamalarındaki riskli durumlar fotoğraflanmış ve değerlendirilmiştir.

4.2. Çalışanların Eğitimi

Bugünün dünyasında iş kazaları hemen hemen her sektörde karşımıza çıksa da en fazla iş kazasının yaşandığı alan inşaat sektörüdür. Dünyada olduğu gibi ülkemizde de inşaat kazaları en ön sırada gelmektedir. Hem işverenler hem de çalışanlar iş sağlığı ve güvenliği konusunda bilgisizlerdir. İşçilerin çoğunun eğitimsiz olmasından dolayı kendilerine duydukları aşırı özgüven sebebiyle iş sağlığı ve güvenliği konusunda ciddiyetin farkında değildirler. İş sağlığı ve güvenliği bilincinin oluşması gerekmektedir. Bunun için de hem işverenlerin hem de çalışanların gerekli eğitimleri almaları sağlanmalıdır.

İşveren, çalışan fiilen çalışmaya başlamadan önce, işe başlama eğitimi almasını sağlar. Bu eğitimler işverence veya işveren tarafından görevlendirilen bilgi sahibi ve deneyimli çalışanlarca verilebilir. İşe başlama eğitimleri, temel eğitimlerin gerçekleştirilmesine kadar geçen sürede çalışanın tehlike ve risklere karşı korunmasını sağlayacak nitelikte olmalı ve uygulamalı olarak verilmelidir. İşe başlama eğitimi her çalışan için en az iki saat olarak düzenlenir.

Çalışanlara verilecek temel eğitimler aşağıda belirtilen belirli periyotlarda yapılmalıdır.

- Az tehlikeli işyerleri için her üç yılda bir en az sekiz saat,
- Tehlikeli işyerleri için her iki yılda bir en az on iki saat,

- Çok tehlikeli işyerleri için her yıl en az on altı saat,

(Çalışanların İş Sağlığı ve Güvenliği Eğitimlerinin Usul ve Esasları Hakkında Yönetmelik).

Eğitim almış kişiler istendik davranışları sergileyecek böylece iş kazaları ile çalışanların karşılaşması önemli bir seviyede azalacak, otokontrol mekanizması devreye girecek ve çalıştıkları kurum içinde kendilerini iş sağlığı ve güvenliği çalışmalarının bir parçası olarak görmelerini sağlayacaktır (Sarialtun,2018).

4.3. İnsan Düşmesi



Şekil 4.1 İskele Üzerinde Çalışma

Şekil.4.1’de TS EN 12810 ve TS EN 12811 standartlarına uygun olmayan iskele binada kullanılmıştır. Uyarı levhaları ve iskelede gerekli koruma korkulukları bulunmamaktadır. İnşaat alanına güvenlik şeridi çekilmemiştir. İşçiler emniyet kemeri, baret ve iş ayakkabısı gibi KKD eşyaları kullanmamışlardır.

Alınması gereken önlemler aşağıda maddeler halinde sıralanmıştır:

- Kullanılan iskelenin sağlamlık kontrolü yapılmalıdır. Taşıma kapasitesi levha ile asılmalıdır.
- İskele, yasa ve yönetmeliğe uygun seçilip kaliteli malzemedan yapılmış olanı tercih edilmelidir.
- İnşaatın durumuna göre asansörlü iskele seçilmelidir.
- İskelede çalışan kişi dikkatli olmalıdır.
- Emniyet kemeri kullanılması zorunludur.

- Baret, iş elbisesi, iş ayakkabısı gibi KKD eşyaları eksiksiz kullanılmalıdır.



Şekil 4.2 Beton Kalıbında Çalışma

Şekil 4.2’de beton kalıbında etrafta düşmeye sebep olacak gereksiz malzemeler bulunmaktadır. Çalışma sırasında işçi baret ve iş ayakkabısı kullanmamıştır.

Alınması gereken önlemler aşağıda maddeler halinde sıralanmıştır:

- Kalıp malzemesi kaliteli olmalı ve TS EN 197-1, TS EN 934 standartlarına uygun seçilmelidir.
- Etrafta düşmeye sebep olabilecek gereksiz malzemeler kaldırılmalıdır.
- Dikkatli olunmalıdır.
- Kalıbın uç noktalarında çalışma esnasında emniyet kemeri kullanılmalıdır.
- Baret, eldiven, iş elbisesi, iş ayakkabısı gibi KKD eşyaları herhangi yaralanmaya (kesme, batma v.b) meydan vermemek için kullanılmalıdır.



Şekil 4.3 Asansör Boşluğu

Şekil 4.3'te asansör girişleri emniyet şeritleri ile kapatılmamış olup asansör boşluğunun kat aralarına korkuluk yapılmamıştır. Kalıp dışına taşmış ve demirler kesilmemiştir.

Alınması gereken önlemler aşağıda maddeler halinde sıralanmıştır:

- Her katta asansör boşlukları geçici olarak kapatılmalı, kat aralarına file çekilmeli veya asansör girişlerine korkuluk yapılmalıdır.
- Kalıp dışına taşmış demirler kesilmelidir.
- Emniyet kemeri, baret, iş ayakkabısı, eldiven gibi KKD 'ler kullanılmalıdır.



Şekil 4.4 Merdiven Boşluğu

Şekil 4.4'te merdiven boşluklarına (zeminden 120cm yüksekliğinde) korkuluk yapılmıştır. Merdiven boşluğundaki karanlık olan bölgeler aydınlatılmıştır. Merdiven boşluğuna file çekilmemiştir.

Alınması gereken önlemler aşağıda maddeler halinde sıralanmıştır:

- Merdiven boşluklarına korkuluk yapılmalıdır.
- Yetersiz aydınlatma olan yerlere aydınlatma yapılmalıdır.
- Kat aralarında merdiven boşluklarında file çekilmelidir.



Şekil 4.5 Kazı Çukuru ve Bina Kenarındaki Boşluk

Şekil 4.5'te inşaat alanı emniyet şeritiyle çevrilmemiştir. Dağınık olan malzemeler düzenli bir şekilde istiflenmemiştir. Herhangi bir uyarı levhası bulunmamaktadır.

Alınması gereken önlemler aşağıda maddeler halinde sıralanmıştır:

- Şantiye alanı çit, tahta veya emniyet şeridi ile çevrilmelidir.
- İnşaat alanına girmenin tehlikeli ve yasak olduğunu gösteren uyarı levhaları asılmalıdır.
- Açılan çukurlar kısa sürede kapatılmalıdır.



Şekil 4.6 Yükseklik Seviyesi Düşük Pencereleer

Şekil 4.6'da pencereler tahta, emniyet şeriti veya demir korkuluklarla kapatılmamıştır.

Alınması gereken önlemler aşağıda maddeler halinde sıralanmıştır:

- Pencereleer en az yarı yüksekliğine kadar korkuluk ile kapatılmalıdır.
- Montaj sırasında dikkatli çalışılmalıdır.



Şekil 4.7 Çatı ve Oluk Montajı

Şekil 4.7'de malzemeler vinç yardımıyla çatıya çıkarılmıştır. Rüzgârlı havada çalışma yapılmaktadır. Emniyet kemeriyle birlikte iş ayakkabısı ve baret kullanılmamıştır.

Alınması gereken önlemler aşağıda maddeler halinde sıralanmıştır:

- Rüzgârlı ve yağmurlu havalarda çatıda çalışma yapılmamalıdır.
- Çatıya malzeme, varsa eğer asansörlü iskele ya da vinç yardımı ile çıkarılmalıdır.

- Dikkatli olunmalıdır.
- Öncelikli olarak emniyet kemeri, baret, iş ayakkabısı ve eldiven gibi KKD gereçleri kullanılmalıdır.



Şekil 4.8 Malzeme Düzensizliği ve Dağınıklığı

Şekil 4.8’de ihtiyaç fazlası malzemeler dağınık bir şekilde bırakılmıştır. Belirli periyotlarda yapılması gereken tabla betonda temizlik yapılmamıştır. Kalıp direklerinin durdurucu demirleri dışarı taşmıştır.

Alınması gereken önlem aşağıda belirtilmiştir:

- İşi biten veya kullanılmayan malzemeler şantiye alanında uygun bir yerde sınıflandırılarak istiflenmelidir.

4.4. Malzeme Düşmesi



Şekil 4.9 Yanlış İstiflenmiş Malzemeler

Şekil 4.9’da kalıp direkler düzenli bir şekilde istiflenmiş olup tahta malzemeler dağınık bir şekilde bırakılmıştır.

Alınması gereken önlem aşağıda belirtilmiştir:

- Aynı tür ve boyuttaki malzemeler düzenli olarak aynı yerde düşmeyecek şekilde istiflenmelidir.



Şekil 4.10 Malzemenin Üst Katlara Çıkarılması

Şekil 4.10’da inşaat alanına emniyet şeridi çekilmemiştir. El arabasına gereğinden fazla yükleme yapılmış olup yük asansörü etrafında korkuluk bulunmamaktadır. Bu tehlike sebebiyle işin durdurulup derhal önlem alınması gerekir.

Alınması gereken önlemler aşağıda maddeler halinde sıralanmıştır:

- Malzeme taşınan asansörde korkuluk olmalıdır.
- Malzeme taşacak şekilde yükleme yapılmamalıdır.
- Çalışma alanına emniyet şeridi çekilmeli ve uyarı levhaları monte edilmelidir.
- Malzeme yukarı çekilirken etrafta kimse olmadığına dikkat edilmelidir.



Şekil 4.11 İnşaat Alanında Asansör

Şekil 4.11’de asansör alt tabla betondaki demir filizine bağlanarak sabitlenmiştir. Asansörün elektrik kablosu şantiye panosuna güvenli bir şekilde gitmektedir.

Alınması gereken önlemler aşağıda maddeler halinde sıralanmıştır:

- Asansör montajı yetkili kişiler tarafından yapılmalıdır.
- Asansör direği alt tabla betondan demir filizine bağlanarak sabitlenmelidir.



Şekil 4.12 İnşaatta Düşmelere Karşı Alınmış Önlem

Şekil 4.12’de şantiye alanında uyarı levhaları mevcut olup çalışma yapılan kat çevresine file çekilmiştir.

Alınması gereken önlemler aşağıda maddeler halinde sıralanmıştır:

- Malzeme düşmesi ve insan düşmesine karşı kat aralarına file çekilmelidir.
- Şantiye alanında işi olmayan kişilerin olmadığına dikkat edilmeli ve şantiye alanına uyarı levhaları asılmalıdır.

4.5. Malzeme Altında Kalma veya Uzun Sıkışması



Şekil 4.13 Şantiyeye Gelen Malzemeleri Depolama ve İstifleme

Şekil 4.13’te malzemeler istiflenirken baret, iş ayakkabısı, eldiven gibi KKD eşyaları kullanılmamıştır.

Alınması gereken önlemler aşağıda maddeler halinde sıralanmıştır:

- Malzemelerin istiflenmesi düzenli ve nizami olarak yapılmalıdır.
- Herhangi bir yaralanma ve uzuv sıkışmasına karşı baret, iş ayakkabısı, eldiven kullanılmalıdır.



Şekil 4.14 Beton Kalıbında Demir Bağlama Çalışması

Şekil 4.14'te eldivenler yapılan işe uygun olmayıp kalıp üzerinde yürürken geniş tabanlı iş ayakkabıları ve baret kullanılmamıştır.

Alınması gereken önlemler aşağıda maddeler halinde sıralanmıştır:

- Gereksiz demir parçaları çalışma alanı dışına çıkarılmalıdır.
- KKD eşyalarını öncelikli olarak eldiven, ayakkabı vb. tam teşekküllü kullanılmalıdır.



Şekil 4.15 Beton Kalıbındaki Dışarı Taşmış Demirler

Şekil 4.15’te beton, kalıbının dışına taşmış demirler kesilmemiştir.

Alınması gereken önlemler aşağıda maddeler halinde sıralanmıştır:

- Kalıbın dışında kalmış demirler kesilmelidir.
- Kalıp sıkıştırmak için kullanılan demirler kalıp ölçüsünde seçilmelidir.



Şekil 4.16 Şantiyedeki Makinelerin Yetkisiz Kişiler Tarafından Bakım ve Onarımının Yapılması

Şekil 4.16’da Makine bakımları inşaat işçileri tarafından yapılmakta olup bakım sırasında gerekli aletler, eldiven, iş ayakkabısı gibi hiçbir KKD kullanılmamıştır.

Alınması gereken önlem aşağıda belirtilmiştir:

- Yetki belgeli ve alanında uzman kişiler tarafında makinelerin bakım ve onarımı yapılmalı ve eldiven, iş ayakkabısı gibi KKD eşyaları kullanılmalıdır.

4.6. İnşaat ve Kazı Alanın Çökmesi



Şekil 4.17 Temel Kazısı Sonrasında Toprak Göçmesi

Şekil 4.17’de kazı yapılmadan önce zemin etüdü yapılmış olup şev açısı, yağmur yağması ve kar erimeleri hesaba katılmadığından toprakta kayma meydana gelmiştir. Kazı alanı emniyet şeridi ile çevrilmemiştir.

Alınması gereken önlemler aşağıda maddeler halinde sıralanmıştır:

- Kazı yüzeylerine iksa yapılmalıdır.
- Şev açısı iyi hesaplanmalıdır.
- Yağmur yağması ve kar erimeleri dikkate alınmalıdır.
- Kazıdan kısa süre sonra temel inşaatına başlanmalıdır.



Şekil 4.18 Tabla Beton Kalıbı ve Direkleri

Şekil 4.18’de kullanılan malzemeler sağlam olup TS EN 1090-1 standartlarına uygundur. İşçilik hatası yoktur.

Dikkat edilmesi gereken hususlar aşağıda maddeler halinde sıralanmıştır:

- Yetersiz ve kalitesiz malzeme kullanılmamalıdır.
- İşçilik hataları giderilmelidir.
- Beton kalıpları erken sökülmemelidir.
- Hava şartlarına uygun beton atılmalıdır.
- TS EN 1090-1 standartlarına uygun malzeme kullanılmalıdır.



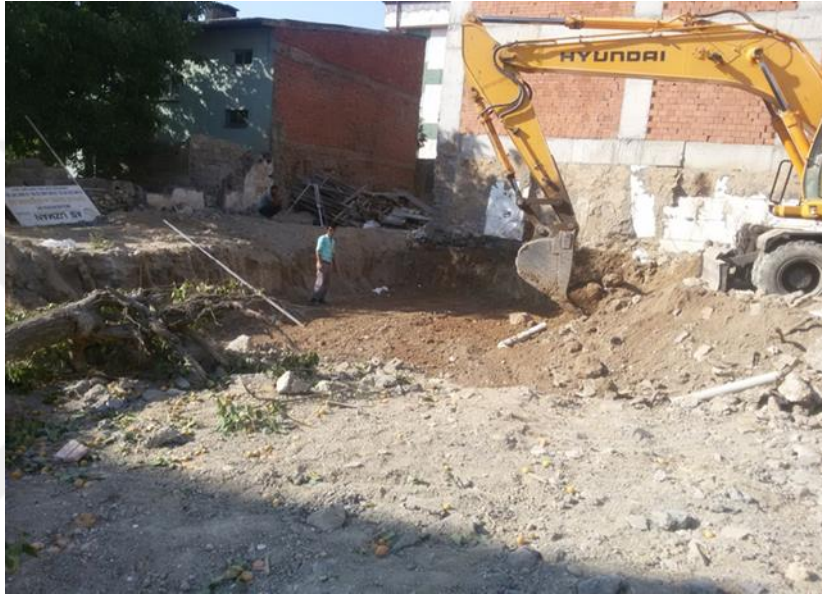
Şekil 4.19 Bina İnşaat Temelinin Kayma Riski

Şekil 4.19’da iki inşaat aynı anda yürütülmeye çalışıldığından dolayı İnşaat-2’nin çökme riski vardır. İşçiler baret kullanmamıştır.

Alınması gereken önlem aşağıda belirtilmiştir:

- Bitişik nizamda kot farkı olan binalar yapılırken önce alçakta olan bina yapılmalıdır ya da kot farkının olduğu duvara perde beton atılmalıdır.
- İşçiler baret, eldiven, iş ayakkabısı kullanmalıdır.

4.7. Yapı Makinelerinin Kullanımı Sırasında Oluşan Kazalar



Şekil 4.20 Temel Kazı Çalışması

Şekil 4.20’de kazı alanına emniyet şeridi çekilmemiştir. İşçi kepçenin bomu ile aynı hizada olduğundan operatör tarafından farkedilemeyebilir.

Alınması gereken önlemler aşağıda maddeler halinde sıralanmıştır:

- Makine etrafında bulunmamaya özen gösterilmelidir.
- Makine çevresinde bulunulması gerekiyorsa makinenin görüş alanı içinde olunmalı ve dikkat çeken kıyafetler giyilmelidir.
- Makinenin çalışma alanı kapatılmalı veya alana ikaz şeridi çekilmeli ve uyarı levhaları asılmalıdır.



Şekil 4.21 İş Makinesinin Elektrik, Doğalgaz, Su, Kanalizasyon Hattı Çevresinde Kontrolsüz Çalışması

Şekil 4.21’de telefon hattı üzerinden kamyonu yükleme yapılmaktadır. Telefon hattının kopma riski vardır. Kazının neden olduğu toz bulutu nedeniyle çevre kirliliği oluşmuştur.

Alınması gereken önlemler aşağıda maddeler halinde sıralanmıştır:

- Kazı yapılmadan önce belediyeden, doğalgaz ve elektrik şirketlerinden ve ilgili tüm kurumlardan izin alınmalı ve gerekli tedbirlerin alınması sağlanmalıdır.
- Tecrübesiz operatörlerin makine kullanmasına izin verilmemelidir.



Şekil 4.22 İşçinin İş Makinesi İle Aynı Anda Çalışması

Şekil 4.22’de işçinin iş makinesinin görüş alanı dışında kalma riski vardır. Kalıpta çalışan işçi seyyar iskele ile birlikte emniyet kemeri, baret, iş ayakkabısı kullanmamıştır.

Alınması gereken önlemler aşağıda maddeler halinde sıralanmıştır:

- İş makinesi çalışırken etrafında hiçbir çalışma yapılmamalıdır.
- Sağlam iskele düzeneği kurulmalıdır.
- Acelecilik ve iş yetiştirme düşüncesi gözardı edilmelidir.
- Emniyet kemeri, baret, iş ayakkabısı, eldiven KKD eşyaları kullanılmalıdır.



Şekil 4.23 Delici Aletlerle Çalışma

Şekil 4.23'te alüminyum profili deldikten sonra matkabın işçinin eline batma riski olduğu gibi aynı zamanda elektrik kablolarına bastığı için de çarpılma riski vardır. Ayakkabı, eldiven vb. kişisel koruyucu donanım eşyaları kullanılmamıştır.

Alınması gereken önlemler aşağıda maddeler halinde sıralanmıştır:

- Kullanılan makinelerin periyodik kontrollerinin yapılması gerektirir.
- Eldiven, ayakkabı vb. kişisel koruyucu eşyaların kullanılması gerekmektedir.



Şekil 4.24 Kesici Aletlerle Çalışma

Şekil 4.24'te spiralde koruma çemberi bulunmamaktadır. Taşlama diskine yakın çalışmakta olup işçinin uzuv kaptırma riski yüksektir ve işçi gözlük kullanmamıştır.

Alınması gereken önlemler aşağıda maddeler halinde sıralanmıştır:

- Spiralin taşlama diskine koruma çemberi takılmalıdır.
- Elektrik kablosu çalışma alanından uzaklaştırılmalıdır.
- Gözlük, eldiven, iş ayakkabısı gibi kişisel koruyucu donanım eşyaları kullanılmalıdır.



Şekil 4.25 Keser,Çekiç v.b. Aletlerle Çalışma

Şekil 4.25'te işçi elektrik kablolarının üzerine basarak çalışmaktadır.Maske, eldiven ve iş ayakkabısı kullanmaktadır.

Alınması gereken önlemler aşağıda maddeler halinde sıralanmıştır:

- Seyyar iskele kullanılmalıdır.
- Maske, eldiven, iş ayakkabısı, iş elbisesi vb. KKD eşyaları kullanılmalıdır.

4.8. Elektrik Çarpması

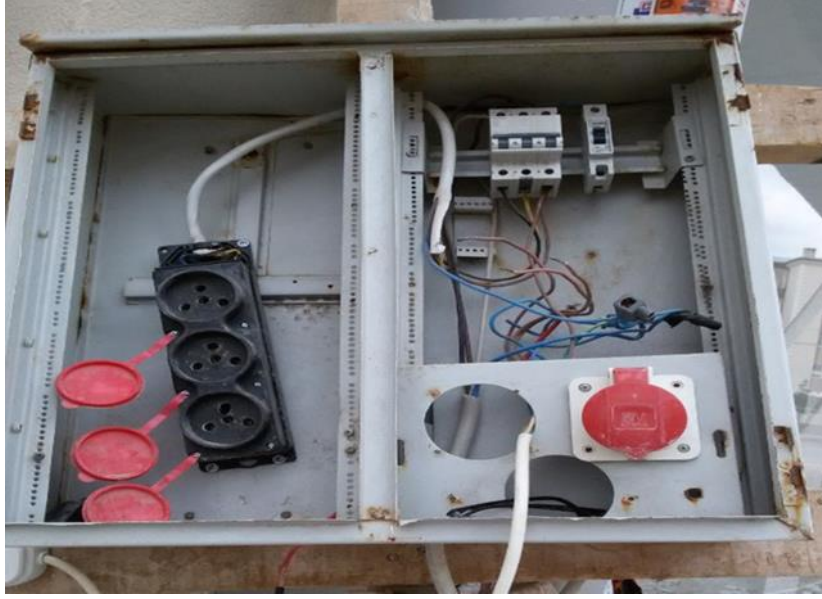


Şekil 4.26 Şantiye Panosunda Güvenlik ve Montaj Eksikliği

Şekil 4.26’da pano sağlam bir şekilde sabitlenmemiştir. Elektrik malzemelerinin montajı dağınık ve düzensiz yapılmıştır. Pano kapağı montajı yapılmamıştır. Etraftaki malzemeler dağınık bırakılmıştır. Yağmur yağması durumu göz önüne alındığında elektrik malzemeleri zarar görüp çarpılma riski vardır.

Alınması gereken önlem aşağıda belirtilmiştir:

- Elektrik dağıtım şirketi montaj ve iş güvenliği yönünden eksik şantiyelere enerji vermemelidir.
- Pano montajı sağlam ve güvenli bir şekilde yapıp enerji yetkili kişiler tarafından KKD’ler kullanılarak verilmelidir.



Şekil 4.27 Şantiye Panosunda Kaçak Akım Rölesi Kullanılmaması

Şekil 4.27’de panoda kaçak akım rölesi kullanılmamıştır. Pano kapakları kırılmış olup yenisi takılmamıştır. Elektrik ekipman montajı nizami bir şekilde yapılmamıştır.

Alınması gereken önlem aşağıda belirtilmiştir:

- Herhangi bir elektrik çarpmasına karşın enerjinin otomatik kesilmesi için koruma elemanı olan kaçak akım rölesi takılmalıdır.



Şekil 4.28 Elektrikli Aletlerle Şantiyede Çalışma

Şekil 4.28’de kullanılan iş aleti sağlam olup herhangi bir elektrik kaçağı yoktur. İşçi maske, eldiven vb. KKD eşyaları ile önlemini almıştır.

Alınması gereken önlemler aşağıda maddeler halinde sıralanmıştır:

- Kullanılan ekipmanların periyodik kontrolleri yapılmalıdır.

- Cihazın bağlandığı priz grubunun topraklamalı olması gerekmektedir.
- Cihazın işlev ve boyutuna göre gövde topraklaması yapılması gerekmektedir.
- Cihazın bağlandığı sigorta kutusunda Kaçak Akım Rölesi olması gerekmektedir.
- Maske, iş ayakkabısı, eldiven gibi kişisel koruyucu donanım eşyaları kullanılmalıdır.



Şekil 4.29 Elektrikle Çalışan İş Makinesinde Gövde Topraklamasının Yapılmamış Olması

Şekil 4.29’da şap makinesinin gövde topraklaması yapılmamıştır. Elektrik hattı makineye kontrolsüz şekilde gelmektedir. İşçinin iş ayakkabısı, eldiven, baret gibi kişisel koruyucu donanım eşyaları bulunmamaktadır.

Alınması gereken önlemler aşağıda maddeler halinde sıralanmıştır:

- Topraklaması yapılmamış iş makinelerinin gövde topraklaması yapılmalıdır.
- Topraklama direnci sınır değer üzerinde ise direnci düşürecek (topraklama kazık sayısı artırma veya kimyasal direnç düşürücü (NaCl, CaCl v.b.) toprakta iyileştirme çalışmaları yapılmalıdır.



Şekil 4.30 Şantiye Panosunda Topraklama Direnç Ölçümü

Şekil 4.30’da topraklama hattı çekilmiş olup sistemde 300 mA kaçak akım rölesi devrede olduğundan topraklama direnci sınır değer direnci 166 ohm olduğundan ölçülen değer sınır değer içindedir. Pano etrafı dağınık olup çevresinde çöpler mevcuttur.

Alınması gereken önlemler aşağıda maddeler halinde sıralanmıştır:

- Topraklama yapılmamış ise topraklama hattı çekilmelidir.
- Topraklama direnç değeri sınır değer üzerinde ise direnç değerini düşürmek için topraklama kazık sayısı artırılmalı veya toprak ıslah çalışması yapılmalıdır.
- Şantiyedeki ana panodan enerji alan tüm ekipmanlarının topraklama hattı ana panodaki topraklama hattı ile irtibatlandırılmalıdır.



Şekil 4.31 Temel Topraklaması Yapılmış İnşaat Alanı

Şekil 4.31’de topraklama şeridi ve kazık sayısı projeye uygun olup TS HD 60364-5-54 standartlarına uygun malzeme kullanılmıştır.

Alınması gereken önlemler aşağıda maddeler halinde sıralanmıştır:

- Topraklama şeridi ve topraklama kazığı projedeki hesaplamalara uygun olarak yapılmalıdır.
- TS HD 60364-5-54 standartlarına uygun malzeme kullanılmalıdır.



Şekil 4.32 Elektrik Kablosunun Ek Yerinin Açıkta Kalması

Şekil 4.32’de elektrik kablosu gergide bırakılmış ve kablo eki TS HD 60364-5-54 standartlara uygun yapılmamıştır.

Alınması gereken önlemler aşağıda maddeler halinde sıralanmıştır:

- Mecbur kalınmadığı sürece kabloya ek yapılmamalıdır.
- Ek yapılması gerekirse ek yapılan kablonun açıkta kalan kısmı kablo ek mufu ile sağlamlaştırılarak koruma altına alınmalıdır.



Şekil 4.33 Islak Zemin Üzerinden Geçen Elektrik Kabloları

Şekil 4.33'te elektrik kabloları dağınık şekilde ıslak zeminden geçirilmiş olup elektriğe çarpılma riski bulunmaktadır.

Alınması gereken önlem aşağıda belirtilmiştir:

- Kablolardaki dağınıklık düzeltilmeli ve kablolar elektrik çarpma riskine karşı kuru zeminden geçirilmelidir.



Şekil 4.34 İş Makinesinin Elektrik Hattının Altında Çalışması

Şekil 4.34'de kazı çalışması yüksek gerilim hattı altında yapılmakta olup elektrik hattının güzergâhı değiştirilmemiştir.

Alınması gereken önlem aşağıda belirtilmiştir:

- Çalışmaya başlamadan önce ilgili elektrik dağıtım şirketi ile iletişime geçerek elektrik hattının güzergâhı şantiye alanı dışına taşınmalıdır.



Şekil 4.35 Elektrik Hattına Yakın İnşaat Alanı

Şekil 4.35’te elektrik hattının inşaatla yakın olması sebebi ile iskele kurulumu riskli olup asansörle malzeme taşıma esnasında elektriğe çarpılma riski yüksektir.

Alınması gereken önlem aşağıda belirtilmiştir:

- İnşaatla başlamadan önce elektrik dağıtım şirketine bildirilerek elektrik hattı yer altına alınmalı ya da hattın yeri değiştirilmelidir.



Şekil 4.36 Kesici Aletle Elektrik Kablosu Yakınında Çalışma

Şekil 4.36’da elektrik kablosu spiralin çalışma alanından geçmektedir. Spiralin taşlama alanı koruma çemberi içerisine alınmamıştır. İşçinin gözlük, ayakkabı, eldiven, maske, elbise gibi iş güvenliği eşyaları yetersizdir.

Alınması gereken önlemler aşağıda maddeler halinde sıralanmıştır:

- Elektrik kablosu çalışma alanından uzaklaştırılmalıdır.

- Kullanılan spiralin taşlama alanı koruma altına alınmalıdır.
- İşçi gözlük, iş ayakkabısı, iş elbisesi, eldiven gibi KKD eşyalarını kullanmalıdır.



Şekil 4.37 Şantiye Panosunda Birden Fazla Elektrikli Aletin Eş Zamanlı Çalıştırılması
Şekil 4.37’de şantiye panosunun kablosunda ve sigortalarda aşırı yük sonucunda ısınma, yanma, patlama meydana gelebilir.

Alınması gereken önlemler aşağıda maddeler halinde sıralanmıştır:

- Kablo kesitleri kullanılan ekipmanlara göre ve TS HD 60364-5-54 standartlarına uygun şekilde seçilmelidir.
- Cihazları eş zamanlı olarak çalıştırmamaya dikkat edilmelidir.

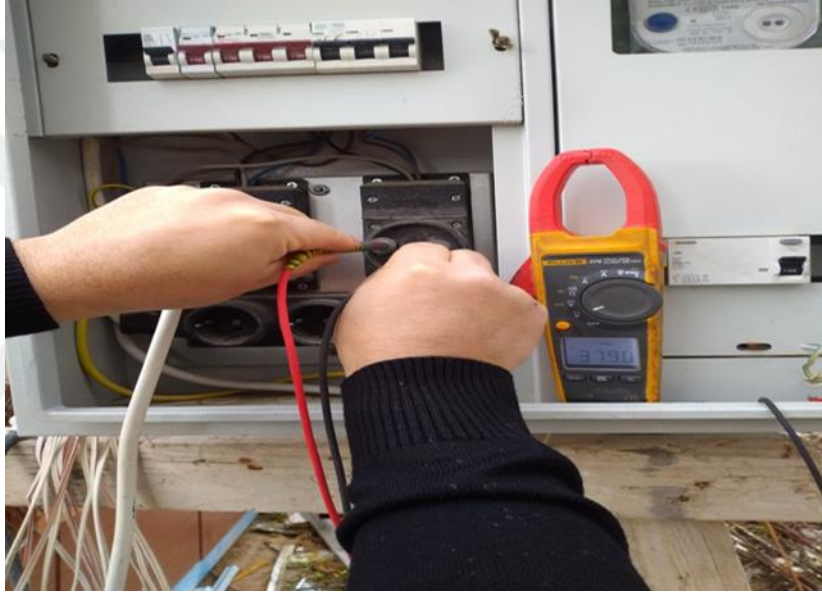


Şekil 4.38 Şantiye Panosunda Çalışan İş Aletinin Akım Kontrolü

Şekil 4.38’de ölçülen akım değeri iş makinesinin plaka değerindeki akım değeriyle yaklaşık aynı olup normal düzeydedir. Pano etrafı dağınık bırakılmıştır.

Alınması gereken önlemler aşağıda maddeler halinde sıralanmıştır:

- Ana panodan cihazlara ulaşan akım değerleri kontrol edilmelidir. Nominal değer üzerinde veya altında ise ya kullanılan cihazın hattı ya da elektrik dağıtım noktasından gelen hat kontrol edilmelidir.
- Faz, nötr ve toprak hattında karışıklığa sebep vermemek adına kabloların renk kodlamasına dikkat edilmelidir.
- Kullanılan cihaza uygun kesitte uzatma kablosu kullanılmalıdır.

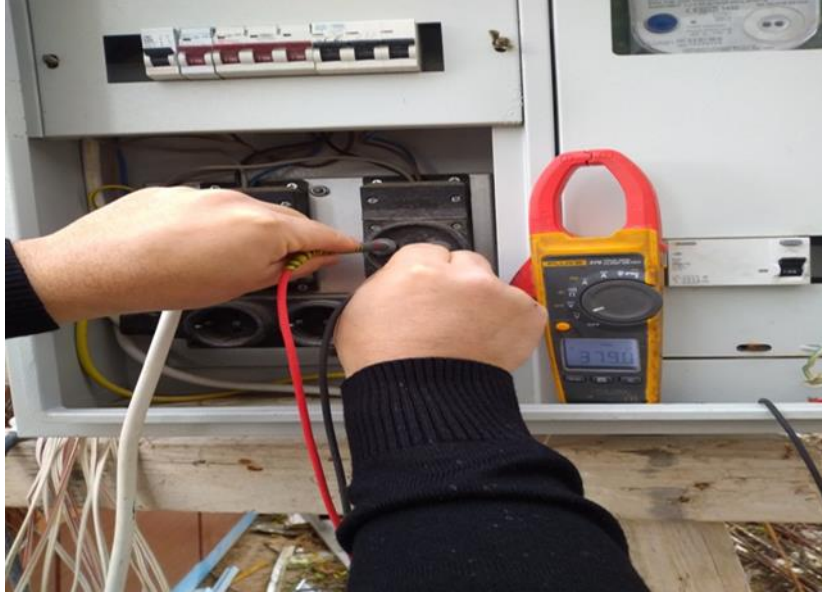


Şekil 4.39 Şantiye Panosunda Faz-Faz Arası Gerilim Kontrolü

Şekil 4.39’da faz-faz arası olması gereken voltaj değeri 380 voltur. Ölçülen değer yaklaşık 379 volt ölçülmüş olup normal değerdedir.

Alınması gereken önlemler aşağıda maddeler halinde sıralanmıştır:

- Voltaj değerleri nominal değer üzerinde olması durumunda bir üst elektrik dağıtım noktasından kontrol sağlanmalıdır.
- Ana panoda faz – faz arası ve cihazlara ulaşan voltaj değerleri kontrol edilmelidir.
- Faz,elektrik hattında karışıklığa sebep vermemek adına kabloların renk kodlamasına dikkat edilmelidir.



Şekil 4.40 Şantiye Panosunda Faz-Nötr Arası Gerilim Kontrolü

Şekil 4.40'da faz-nötr arası olması gereken voltaj değeri 220 voltur. Ölçülen değer yaklaşık 217 volt ölçülmüş olup normal değerdedir.

Alınması gereken önlemler aşağıda maddeler halinde sıralanmıştır:

- Voltaj değerleri nominal değer in üstünde olması durumunda elektrik dağıtım noktasından kontrol sağlanmalıdır.
- Ana panoda faz-nötr arası ve cihazlara ulaşan voltaj değerleri kontrol edilmelidir.
- Nötr elektrik hattında karışıklığa sebep vermemek adına kabloların renk kodlamasına dikkat edilmelidir.



Şekil 4.41 Şantiye Panosunda Faz-Toprak Arası Gerilim Kontrolü

Şekil 4.41’de faz-toprak olması gereken değer 220 voltur. Ölçülen değer yaklaşık 215 volt ölçülmüş olup normal değerdedir.

Alınması gereken önlemler aşağıda maddeler halinde sıralanmıştır:

- Voltaj değerleri nominal değerın üstünde olması durumunda elektrik dağıtım noktasından kontrol sağlanmalıdır.
- Ana panoda faz-toprak arası ve cihazlara ulaşan voltaj değerleri kontrol edilmelidir.
- Toprak hattında karışıklığa sebep vermemek adına kabloların renk kodlamasına dikkat edilmelidir.



Şekil 4.42 Delici Aletle Montaj İşlemi

Şekil 4.42’de matkap ile duvar delme işlemi duvar altından yapılmakta olup elektrik hattına isabet ettiği takdirde çarpılma riski vardır. İşçi eldiven kullanmamıştır.

Alınması gereken önlem aşağıda belirtilmiştir:

- Montaj deliklerini açarken buat, priz hizalarından uzak yerler tercih edilmelidir.
- Cihazın periyodik kontrolleri yapılmalı ve işçi eldiven, iş elbisesi gibi KKD eşyaları kullanılmalıdır.

4.9. Kimyasal Etkilerden Kaynaklanan Hastalıklar



Şekil 4.43 Temel Kazısı Sırasında Toz Oluşması

Şekil 4.43'te kazı yapılmadan önce toprak ıslatılmamış olup kazı alanı güvenlik çemberi içine alınmamıştır. İşçiler tarafından başta maske olmak üzere baret, eldiven, iş ayakkabısı gibi herhangi bir KKD eşyası kullanımı gözlenmemiştir.

Alınması gereken önlemler aşağıda maddeler halinde sıralanmıştır:

- Kazı yapılmadan önce toprak ıslatılmalı ve kazı esnasında da belirli periyotlarda ıslatılmalıdır.
- Kazı alanı güvenlik çemberi içerisine alınmalıdır.
- Maske, eldiven, iş ayakkabısı, baret kullanılmalı ve belirli periyotlarda işçiler değiştirilmelidir.



Şekil 4.44 Çimento, Alçı, Kireç v.b. İnşaat Malzemelerinin Taşınması

Şekil 4.44'de İşçi çimento torbasını dengesiz şekilde kaldırmaktadır. Eldiven, iş ayakkabısı kullanmasına rağmen maske kullanmamaktadır.

Alınması gereken önlem aşağıda belirtilmiştir:

- Malzemeler dengeli bir şekilde kaldırılıp taşınmalıdır.
- Temas ve solunum sonucu akciğer kanseri, slikoz, zehirlenme, bronşit, asbestoz vb. hastalıklara yakalanmamak için eldiven, maske, iş ayakkabısı öncelikli olmak üzere kişisel koruyucu eşyalar kullanılmalıdır.



Şekil 4.45 Spiral İle Metal Kesme

Şekil 4.45'te elektrik kablosu spiralin çalışma alanından uzağa taşınmalıdır. Spiralin taşıma alanı koruma çemberi içerisine alınmamıştır. İşçinin gözlük, ayakkabı, eldiven, maske, elbise gibi iş güvenliği eşyaları yetersizdir.

Alınması gereken önlem aşağıda belirtilmiştir:

- Gaz, duman, toz ve gürültü sonucu oluşan solunum yolu, kanser, uzuv kaybı gibi hastalıklara maruz kalmamak için maske, eldiven, iş ayakkabısı ve gözlük gibi kişisel koruyucu donanım eşyalarının yanında belirli periyotlarda dinlenme ve havalandırmaya da dikkat edilmelidir.

4.10. Fiziksel Etkilerden Kaynaklanan Hastalıklar



Şekil 4.46 İş Makinelerinden Kaynaklı Gürültü

Şekil 4.46'da Olması gereken maruziyet sınır değerleri:

$(L_{EX, 8saat}) = 87 \text{ dB(A)}$ veya $(P_{tepe}) = 200 \text{ Pa}$ [140 dB(C) re. 20 μPa]. (Çalışanların Gürültü İle İlgili Risklerden Korunmalarına Dair Yönetmelik)

İşveren herhangi bir gürültü ölçümü yaptırmamıştır. İşçiler gürültüden korunmak için kişisel kulak koruyucu kullanmamışlardır. Telefon kablosu altında yükleme yapıldığından kablunun kopma riski vardır. Yükleme esnasında oluşan toz çevre kirliliğine ve insan sağlığına zarar verir.

Alınması gereken önlemler aşağıda maddeler halinde sıralanmıştır:

- İşveren gürültü ölçümleri yaptırarak maruziyeti belirlemelidir.
- Daha düşük düzeyde gürültü yayan iş ekipmanı kullanılmalıdır.

- Çalışanlar belirli periyotlarda dinlendirilmeli veya işçi değişimi yapılmalıdır.
- İş makinelerinin bakımları düzenli yapılmalıdır.
- İş makinelerinin özellikle operatörün görüş alanı dışına yaklaşılmamalıdır.
- Haberleşmede işaret dili kullanılmalıdır.
- Kişisel kulak koruyucu kullanılmalıdır.



Şekil 4.47 İş Makinesinden Kaynaklı Titreşim ve Basınç

Şekil 4.47’de Olması gereken maruziyet sınır değerleri:

El-kol titreşimi için;

- 1) Sekiz saatlik çalışma süresi için günlük maruziyet sınır değeri 5 m/s².
- 2) Sekiz saatlik çalışma süresi için günlük maruziyet etkin değeri 2,5 m/s².

Bütün vücut titreşimi için;

- 1) Sekiz saatlik çalışma süresi için günlük maruziyet sınır değeri 1,15 m/s².
- 2) Sekiz saatlik çalışma süresi için günlük maruziyet etkin değeri 0,5 m/s².

(Titreşim Yönetmeliği)

İşçi titreşime maruz kalmakta olup iş makinesi motoru koruma altına alınmamıştır. İşçi ceryanda kalmakta olup hastalanma riski vardır. Kişisel kulak koruyucu kullanılmamıştır.

Alınması gereken önlemler aşağıda maddeler halinde sıralanmıştır:

- Daha az titreşim ve basınç yapan makine tercih edilmelidir.

- Kullanılan cihazların periyodik kontrolleri aksatılmadan yapılmalıdır.
- Belirli periyotlarda işçi değişimi yapılmalıdır veya işçi dinlendirilmelidir.
- Çalışan kişiler periyodik sağlık kontrolünden geçmelidir.
- Kulak koruyucu kullanılmalıdır.



Şekil 4.48 Aşırı Sıcakta Çalışma

Şekil 4.48’de işçinin dinlenme yeri güvensiz olup, dinlenme saati olarak uygun zaman aralığı tercih edilmiştir. İşçinin etrafında elektrik hattının olması, malzeme dağınıklığı ve emniyet kemeri, baret, iş ayakkabısı, iş elbisesi, eldiven olmaması işçi için tehlike arz etmektedir.

Alınması gereken önlemler aşağıda maddeler halinde sıralanmıştır:

- Aşırı güneşten korunmak için güneş ışınlarının daha fazla etkin olduğu saatler (12:00-13:00) dinlenme saati olarak seçilmeli ve uygun yerlerde işçinin rahat kıyafetlerle dinlenmesi sağlanmalıdır.
- Çalışma günlerinde soğuk havalar tercih edilmemeli ve mümkünse eğer şantiyede karşılıklı açık olan yerler ceryan yapmaması için kapatılmalıdır.
- Belirli periyotlarda işçilerin dinlenmesi gerekmektedir.
- Çalışma esnasında emniyet kemeri, baret, iş ayakkabısı, iş elbisesi, eldiven gibi KKD eşyaları kullanılmalıdır.



Şekil 4.49 Malzemelerin Dengesiz Kaldırılması ve Taşınması

Şekil 4.49'da İnşaat malzemesi işçi tarafından dengesiz bir şekilde kaldırılmaktadır. Etrafin dağınıklığı işçinin düşmesine sebep olabilir. İşçi iş ayakkabısı, iş elbisesi giymemiştir ve maske takmamıştır.

Alınması gereken önlemler aşağıda maddeler halinde sıralanmıştır.

- Malzemeler taşınırken dengeli bir şekilde kaldırılmalı ve taşınmalıdır.
- Malzemenin büyüklüğüne göre taşınma esnasında vinç, forklift gibi araçlardan yardım alınmalıdır.
- İşçi maske, eldiven, iş ayakkabısı ve iş elbisesi gibi KKD eşyaları kullanmalıdır.



Şekil 4.50 Yetersiz Işıktaki Çalışma

Şekil 4.50'de yeterli düzeyde aydınlatma yapılmamıştır. Merdivenlerde korkuluk bulunmamaktadır.

Alınması gereken önlem aşağıda belirtilmiştir.

- Herhangi bir kazaya ve yaralanmaya meydan vermemek için çalışma alanlarına yeterli aydınlatma yapılmalıdır.



5. SONUÇLAR

Bu çalışma için Sivas' ta inşaatı devam etmekte olan küçük ve büyük ölçekli birçok şantiye alanında inceleme yapılmıştır.

İnşaat sektöründe çok yoğun olarak çalışılan kalıp montajı, çelik imalatlar, bina cephe çalışmaları, mekanik imalatlar vb. birçok imalatta düşme riski bulunmaktadır. Yapılan çalışma neticesinde sektörde en fazla meydana gelen kazaların yüksekte düşme sonucu yaralanma olduğu ve risk olasılığının da en yüksek olduğu tespit edilmiştir. Kaza sonuçları içerisinde kafa yaralanmaları, uzuv kaybı, uzuv kırılması ve ölüm en fazla rastlanan kaza sonuçlarıdır.

Yüksekten düşmeyi sırasıyla uzuv kaptırma, malzeme düşmesi ve elektriğe çarpılma takip etmektedir. Fakat ölüm oranı düşünüldüğünde ise ikinci sırada elektriğe çarpılma yer almaktadır.

Kaza geçiren kişiler eğitim seviyeleri çok düşük olan, aşırı güven duygusuna sahip vurdumduymaz insanlardan oluşan, yeterli iş güvenliği ekipmanını kullanmayıp gereksiz olduğunu savunan ve yaptığı işin tehlikesini basite alan kişilerden oluştuğu görülmüştür.

Bunlara ek olarak işverenin maliyeti düşürme amacı ile ülkemize Suriye, Afganistan gibi ülkelere gelmiş mültecilerden işçiler çalıştırması ve denetim eksikliği iş kazası oranını artıran sebepler arasına girmektedir.

İnşaat çalışmaları mevsimlik olduğundan dolayı kazalar da çalışmaların yoğun olduğu yaz döneminde olmaktadır. Denetim ve kontrol yetersiz olduğu için zaman olarak kazalar en fazla mesai saatleri ve günleri dışında gerçekleşmektedir. Mesai saatleri içerisinde en fazla kazalar acele etmekten dolayı işe başlama saatlerinde ve iş bitimine yakın zamanda meydana gelmektedir.

Sektörün yapım tekniklerinin gelişmesi, beraberinde gelişen hukuki gereklilikler ve artan devlet otoritesi, sektörün içindeki iş güvenliği çalışmalarını geliştirmeye zorlamaktadır.

İnşaat sektörü içindeki iş kazalarının incelendiği bu çalışmada, inşaat sektöründeki kazaların özel sebepleri araştırılmış ve kazaların kök-neden ilişkisine ulaşılmaya çalışılmıştır.

Basit bir kazadan yola çıkarak, inşaat sektöründe iş kazaları ve iş güvenliği önlemleri ile ilgili en önemli iki sebebin ‘Güvensiz Hareketleri’ oluşturan çalışan kesimin eğitim eksikliği ve ‘Güvensiz Durumları’ oluşturan işveren kesiminin maliyet sorunudur..

İnşaatlardaki çalışma ortamlarında düşme tehlikesinin olduğu yerlere düşmeyi engellemek için durdurma sistemleri kurmak gereklidir. Bu sistemde çalışanları koruyacak güçlü emniyet halatları, kilit sistemi gibi özellikler bulunmalıdır. Araştırmada incelenen yüksekten düşme kazalarındaki kafa yaralanmalarında düşme esnasında kafadan çıkan baretler olduğu görülmüştür. Düşme sonucu çarpma anında veya düşme esnasında kafanın olası darbelerden minimum seviyede etkilenmesi için kullanılan baretin mutlaka çene bağı ya da benzeri sistemi olması gerekmektedir.

İnşaat şantiyelerinde iş bitiminde moloz atımının önüne geçilmemektedir. İşçilerin malzemelerin taşınmasından doğan iş kaybını ve zamanı yenmek için tamamen bilinçsizce aşağıya malzeme ve atık atmalarından dolayı sıklıkla kazalar olmaktadır. Modern iş güvenliği bilimi içinde malzeme atımı için özel şut sistemleri, malzeme düşmesini önlemek için ağ sistemleri, asansör sistemleri, kontrollü alan uygulamaları gibi birçok örnek mevcuttur. Bu sistemler işveren için maliyet oluşturduğundan dolayı genellikle tercih edilmemektedir. Bu tür sistemlerin kurulmadığı şantiyelerde genel de malzeme ve atık binalardan aşağıya atılmamalı taşınarak indirilmelidir.

Şantiyelere elektrik veren dağıtım şirketi iş güvenliği açısından eksik olan yerlere enerji vermemelidir.

Şantiyelerde sayıca çok olan ancak kayıt altına alınması nispeten zor olan kesilme, batma, sıçrama gibi kazalar neticesinde meydana gelen küçük seviyeli yaralanmalar için şantiyelerde yeterli sayıda ilkyardım malzemesi olmalı ve şantiyede sürekli bir sağlık personeli bulundurulmalıdır. Yasal olarak da işyeri hekiminin ve sağlık memurunun 50 kişiyi geçen ve endüstriden sayılan işyerlerinde zorunlu olarak bulundurulması gerekmektedir. Koşulların bulunduğu ve işçilerin ikamet ettiği şantiyelerde sağlık memurunun 24 saat bulundurulması ve bu tür küçük kazalarda müdahale etmesi çok önemlidir.

Malzeme sıçramalarından dolayı yüzün ve özellikle gözün korunması inşaat sektöründe genellikle ikinci planda kalmış bir korunma ihtiyacıdır. Yapılan birçok imalat çeşidinde, beton dökümünde, bir malzeme kesiminde, tuğla örülmesinde, alçı boya yapımında, zımpara yapılmasında, kalıba çivi çakılırken, betona çivi çakılırken göz korunması mutlaka

sağlanmalıdır. Göze çapak kaçması ve buna benzer küçük malzeme kaçması kazaları sayıca çok fazla olmaktadır.

Kişisel koruyucu malzemelerin işçilerin güvenliği ve rahatları için belirli standartların üzerinde olması gerekmektedir. Ülkemizde halen satışı kanunen yasak olmasına rağmen CE işareti taşımayan ürünler, kullanılması sakıncalı olan bel tipi emniyet kemerleri gibi malzemeler satılmaktadır. İş güvenliği bilincine sahip olmayan işveren maliyeti düşürmek adına ucuz ve kalitesiz ekipman alımı yaparak çalışanlarını bunları giymeye zorlamaktadır. Düşük kaliteli ve konforsuz iş güvenliği ekipmanları kullanmak çalışanlar için hem zordur hem de beden sağlığı açısından sıkıntılıdır. İşçilerin dar gelen bir ayakkabı, vücudunu sıkan ve terleten kıyafetler giymesi, taktığı zaman gözünde rahatsızlık oluşturan bir gözlük kullanması imkansızdır. Böyle bir durumda çalışanın da işinde verimli olması beklenemez.

KAYNAKLAR

- Altay, S.** (2015), Türkiye’de İş Sağlığı ve Güvenliği: İş Sağlığı ve Güvenliğinin İş Tatmini Üzerine Etkisi, Çimento Sektöründe Bir Uygulama, (Yüksek Lisans Tezi), *Atatürk Üniversitesi, 8s, Erzurum.*
- Aslan, A.** (2008), Bir İnşaat Şirketinde Meydana Gelen İş Kazalarının Değerlendirilmesi, (Yüksek Lisans Tezi), *Gazi Üniversitesi, 40s, Ankara.*
- Aslan, S.** (2015), İnşaat Projelerinde İş Sağlığı ve Güvenliği Risk Faktörlerinin Regresyon Analizi ve Maaliyet Fonksiyon Tespiti, (Yüksek Lisans Tezi), *İstanbul Üniversitesi, 1s.*
- Hergüner, M. A.** (2013), İnşaat Sektöründe Yüksekten Düşmeden Kaynaklanan İş Kazalarının Azaltılmasına Yönelik Öneri Geliştirilmesi, (Yüksek Lisans Tezi), *Çukurova Üniversitesi, 11s, Adana.*
- Kızgın, M. A.** (2017), İnşaat İşçilerinin Yüksekte Çalışmaları ve Kullanılan İskelelerin İş Sağlığı ve Güvenliği Risklerine Etkisi, (Yüksek Lisans Tezi), *Üsküdar Üniversitesi, 34s, İstanbul.*
- Korkusuz, A. Y.** (2014), Elektrik Çalışmalarında İş Sağlığı ve Güvenliği, (Yüksek Lisans Tezi), *İstanbul Yeniüzyıl Üniversitesi, 39s.*
- Kurt, G. G.** (2018), İnşaat Sektöründe Çalışan İş Sağlığı ve Güvenliğinden Sorumlu Mühendislerin İş Kazalarının Önlenmesindeki Etkileri, (Yüksek Lisans Tezi), *Tarsus Üniversitesi, 31s, Mersin.*
- Obuz, S.** (2016), İnşaat Sektöründe Çalışanların İş Sağlığı ve Güvenliği Hakkındaki Bilgi Düzeyleri, (Yüksek Lisans Tezi), *İstanbul Yeniüzyıl Üniversitesi, 27s.*
- Özen, İ.** (2016), İş Sağlığı ve Güvenliği Uygulamaları Üzerine Bir Alan Araştırması, (Yüksek Lisans Tezi), *Üsküdar Üniversitesi, 68s, İstanbul.*
- Pehlivan, İ.** (2016), İnşaat Sektöründe Çalışanların İş Sağlığı ve Güvenliği Bilincinin İstatiksel Olarak İncelenmesi, (Yüksek Lisans Tezi), *Gedik Üniversitesi, 27s, İstanbul.*
- Sarialtun, L.** (2018), İnşaat Elektrikle Çalışmalarda İş Sağlığı ve Güvenliği Uygulamaları ve Elektrik ile Çalışanların Bilgi Düzeylerinin Değerlendirilmesi, (Yüksek Lisans Tezi), *Üsküdar Üniversitesi, 5s, İstanbul.*
- Sofuoğlu, T.** (2012), İnşaat Sektöründe İş Sağlığı ve Güvenliği Eğitimi, (Yüksek Lisans Tezi), *Anadolu Üniversitesi, 28s.*

- Taşdöken, Ü.** (2015), İnşaat Sektöründe Yüksekte Çalışmalarda İş Sağlığı ve Güvenliği ve Yüksekten Düşme İş Kazalarının İncelenmesi, (Yüksek Lisans Tezi), *Gediz Üniversitesi, 27s, İzmir.*
- Temel, B. A.** (2015), Trabzon İl Merkezindeki Şantiyelerde Çalışan İşçilerin Profilleri ile İş Sağlığı ve Güvenliği Hakkındaki Bilgi Düzeylerinin Belirlenmesi, (Yüksek Lisans Tezi), *Karadeniz Teknik Üniversitesi, 11s ve 22s, Trabzon.*
- Uzun, İ. M.** (2012), İnşaatlerde Yapı Makinaları Kullanımında İş Güvenliği Risk Değerlendirmesi, (Yüksek Lisans Tezi), *İstanbul Teknik Üniversitesi, 11s.*
- Yılmaz, B.** (2017), Yapı İşlerinde İskele Kurulumunda ve Çalışmalarında İş Sağlığı ve Güvenliği Kurallarının Uygulanması ve İş Kazalarının Önlenmesi, (Yüksek Lisans Tezi), *Çankaya Üniversitesi, 2s, Ankara.*
- Yüce, H.** (2014), İnşaat Firmalarında İş Güvenliği Kültürünün İncelenmesi, (Yüksek Lisans Tezi), *Anadolu Üniversitesi, 19s.*
- Yüce, S.** (2017), İnşaat Sektöründe İş Kazalarının Tipleri ve Kazaların Azaltılmasına Yönelik Alınacak Önlemler, (Yüksek Lisans Tezi), *Mersin Üniversitesi, 15s..*
- 1988, International Labour Organization, *Convention 161.*
- Anonim (2012), İş Sağlığı ve Güvenliği Risk Değerlendirmesi Yönetmeliği, (28512) *Resmi Gazete, 29 Aralık.*
- TİSK (2011), İş Sağlığı ve Güvenliği, Yönetim Sistemleri ve Risk Değerlendirme Metodolojileri.
- Anonim (2012), 6331 sayılı İş Sağlığı ve Güvenliği Kanunu, (28339) *Resmi Gazete, 30 Haziran.*
- Anonim (2013), Çalışanların Gürültü İle İlgili Risklerden Korunmalarına Dair Yönetmelik, (28721) *Resmi Gazete, 28 Temmuz.*
- Anonim (2018), Çalışanların İş Sağlığı ve Güvenliği Eğitimlerinin Usul ve Esasları Hakkında Yönetmelik, (30430) *Resmi Gazete, 24 Mayıs.*
- Anonim (2012), Mevzuat Bilgi Sistemi, İş Sağlığı ve Güvenliği Risk Değerlendirmesi Yönetmeliği, (28512) *Resmi Gazete, 29 Aralık.*
- Anonim (2013), Titreşim Yönetmeliği, (28743) *Resmi Gazete, 22 Ağustos.*
- OHSAS 18001 İş Sağlığı ve Güvenliği Yönetim Sistemi, <http://www.cebelgesi-iso9001.com/ohsas-18001.html>, erişim : 24 Mayıs 2019.

EKLER

EK-1 Risk Belirleme ve Değerlendirme Ekibi Görevlendirme

EK-2 Firma Bilgileri

EK-3 Risk Değerlendirme Formu



EK-1 RİSK BELİRLEME ve DEĞERLENDİRME EKİBİ
GÖREVLENDİRME

YÖNTEM İNŞAAT şirketinde risklerin belirlenmesi ve değerlendirilmesi için aşağıda isimleri yazılı şahıslar **NİSAN 2019** tarihinde risk analizi çalışmasını yapmak ve tamamlamak üzere görevlendirilmişlerdir.

Görevlendiren: İŞVEREN

Adı Soyadı: BEKİR ÇALIŞKAN

Ünvanı: YÖN. KUR. BAŞKANI

İmza:

Adı Soyadı:	Görevi:	İmzası:
BEKİR ÇALIŞKAN	İŞVEREN	
MESUT AY	İŞ GÜVENLİĞİ UZMANI	
AHMET DUMANOĞLU	İŞ YERİ DOKTORU	
MAHMUT KOÇ	ÇALIŞAN TEMSİLCİSİ	
CİHAN ÇINAR	USTABAŞI	
HASAN ASKOÇ	MALİ İŞLER	

EK-2 FİRMA BİLGİLERİ

İşyeri Ünvanı: YÖNTEM ELK. İNŞ. TİC. SAN. LTD. ŞTİ

Adres: İstasyon cad. Elif Sok. Gül Apt.Kat:1 No:2 Merkez/ SİVAS

Telefon: (0)346 230 95 25

E-Posta: yonteminsaat58@hotmail.com

Çalışan İşçi Sayısı	Kadın İşçi Sayısı : -
	Erkek İşçi Sayısı: 30
Çalışma Saatleri	07.00 – 18.00
Risk Analizi Yapılan Alan	Sivas Merkez Yöntem İnşaat'a ait şantiyeler
Tehlike Derecesi	Yüksek Risk
Risk Değerlendirmesi	Mevcut Fine - Kinney
Özel Risk Sınıfları	Mevcut Değil
Sendikal Teşkilat	Mevcut Değil
Çalışan Temsilcisi	Mevcut
	Mahmut KOÇ

EK-3 RİSK DEĞERLENDİRME EKİBİ

NO	FAALİYET	TEHLİKE	RİSK	RİSK DEĞERLENDİRME			RİSK DEĞ.SKORU	RİSK DEĞ. SONUCU	ÖNLEM
				OLASILIK	ŞİDDET	FREKANS			
1	Şantiye Depoları	Yanan veya patlayan malzemeleri depolama	Yangın, patlama	3	40	1	120	Önemli Risk	i) Güvenlik bilgi formları ışığında depolama için en elverişli durumların belirlenmesi ii) Malzemelerin ateşten uzaklaştırılması, uygun yerlere uyarı levhalarının konulması
2	Şantiye Depoları	Kimyevi malzemeleri depolama	Kimyasallara maruz kalma	3	15	1	45	Olası Risk	i) Konuyla ilgili gerekli kişilere bilgilendirme yapılması ii) Bilgi formlarının iş sahalarına asılması iii) Bütün çalışanların konuyla ilgili eğitilmesi
3	Şantiye Depoları	Ağır malzemelerin istiflenmesi	Malzemelerin devrilmesi	3	40	2	240	Esaslı Risk	i) 2 metreyi aşmayacak şekilde istifleme yapılması ii) Piramit şeklinde istiflemeye her kademede daha iç kısma doğru istifleme yapılması
4	Şantiye Depoları	Yuvarlanabilir ağır malzemeler	Yuvarlanabilir malzemelerin çalışanların üzerine doğru hareket etmesi	3	15	2	90	Önemli Risk	Yuvarlanabilecek malzemelerin takoz konularak engellenmesi
5	Şantiye Depoları	Depo içinde spiral aletin kullanılması	Yanıcı malzemelerin alevlenmesi	3	15	2	90	Önemli Risk	i) Araç gereçlerin ve yanma riski olan malzemelerin farklı alanlarda depolanması ii) Depolama alanının sürekli havalandırılarak gaz birikmesinin engellenmesi

EK-3 RİSK DEĞERLENDİRME EKİBİ

NO	FAALİYET	TEHLİKE	RİSK	RİSK DEĞERLENDİRME			RİSK DEĞ.SKORU	RİSK DEĞ. SONUCU	ÖNLEM
				OLASILIK	ŞİDDET	FREKANS			
6	Şantiye Depoları	Yanabilecek malzemeler	Yangın çıkması	3	40	2	240	Esaslı Risk	Yangın söndürme tüplerinin gerekli, uygun ve kolay ulaşılabilir yerlere konulması
7	Şantiye Depoları	Malzemelerin düzensiz istiflenmesi	İnsanların üzerine yıkılması	6	15	2	180	Önemli Risk	Depo yerleşim planı yapılarak yerleşimin sağlanması
8	Şantiye Alanı Güvenliği	Personel harici kişilerin izinsiz çalışma alanına girmesi	İş kazalarıyla karşılaşılması	3	40	3	360	Esaslı Risk	i) Prosedüre uygun olarak ziyaretçi giriş çıkışının yapılması ii) Gelen kişilere baret takılması ve gözetmen eşliğinde içeri girilmesi
9	Şantiye Alanı Güvenliği	İşçiler dışındaki kişilerin sahaya girmesi	KKD'nin bulunmaması	3	15	3	135	Önemli Risk	Kişisel koruyucu donanıma sahip olmayan kişilerin güvenlik tarafından ikaz edilerek saha dışarısına çıkarılması
10	Şantiye Alanı Güvenliği	Gece yaşanabilecek olaylar	Şantiyeye sabotaj yapılması	1	15	1	15	Önemsiz Risk	i) Çalışma sahasının güvenliğini sağlamak için bekçi ya da güvenlik görevlisinin işe alınması ii) Gece belirli periyotlarda sahada kontrol yapılması
11	Şantiye Alanı Güvenliği	Zamanında yangını engelleyememe	Yangının büyümesi	3	40	1	120	Önemli Risk	i) Acil durum ekibi oluşturularak güvenlik biriminin de ekip içine dahil edilmesi ii) Personeli yangınla mücadelede bilinçlendirmek için eğitim verilmesi

EK-3 RİSK DEĞERLENDİRME EKİBİ

NO	FAALİYET	TEHLİKE	RİSK	RİSK DEĞERLENDİRME			RİSK DEĞ.SKORU	RİSK DEĞ. SONUCU	ÖNLEM
				OLASILIK	ŞİDDET	FREKANS			
12	Şantiye Alanı Güvenliği	Kazazedeye zamanında tıbbi müdahale yapılamaması	İş kazasının etkisinin çoğalması	4	15	2	120	Önemli Risk	Gerekli ve görünebilir yerlerde acil durum telefon listelerinin bulundurulması
13	Şantiye Alanı Güvenliği	Şantiye içinde haberleşme eksikliği	Şantiyedeki olaylara kısa sürede müdahale edememe	3	15	1	45	Olası Risk	Saha içinde iletişimi sağlamak için güvenlik çalışanlarına telsiz verilerek konuyla ilgili eğitim verilmesi ve uygulama yapılması
14	Yıkma İşlemleri	Yıkım sırasında parçaların etrafa fırlaması	Fırlayan parçaların insanlara çarpması	3	15	1	45	Olası Risk	i) Yıkım yapılacak alanda, yıkılan binanın yüksekliğinin en az iki katı kadar güvenlik sahasının meydana getirilmesi ii) Yıkım yapılacak alanın çevresinde güvenlik önlemlerinin alınması
15	Temel Kazı Çalışması	Şantiye alanındaki elektrikli ve diğer malzemeler	Elektriğe çarpılma ve malzemelerin zarar görmesi	3	40	1	120	Önemli Risk	Kazı çalışmalarının yapılacağı alandaki kabloların ve diğer malzemelerin alandan uzağa taşınması
16	Temel Kazı Çalışması	Zeminin kayması	Kayan toprağın yaşam alanına zarar vermesi	3	40	1	120	Önemli Risk	Kazı yapmak için öncelikle gerekli şev açısının belirlenmesi ve uygun yerlere uyarı ve işaret levhalarının konulması

EK-3 RİSK DEĞERLENDİRME EKİBİ

NO	FAALİYET	TEHLİKE	RİSK	RİSK DEĞERLENDİRME			RİSK DEĞ.SKORU	RİSK DEĞ. SONUCU	ÖNLEM
				OLASILIK	ŞİDDET	FREKANS			
17	Temel Kazı Çalışması	Kazı bölgesinin girişe kapatılmaması	İstenmeyen girişler	3	15	0,5	22,5	Olası Risk	i) Kazı alanının kapatılarak gereksiz girişlerin engellenmesi ii) Sahada uyarı ve işaret tabelalarının kullanılması
18	Temel Kazı Çalışması	Kazı alanına uygun şev verilmemesi	Kazı alanında toprak kayması/çökmesi	3	15	0,5	22,5	Olası Risk	i) Kazı çalışmasında toprağın eğimine göre uygun şev açısının belirlenmesi ii) Uygun şev açısı belirlenmiyorsa direk ya da betonarme duvar ile desteklenmesi
19	Temel Kazı Çalışması	Hafriyat	Kazıdan çıkan malzemelerin işçilerin üstüne kaymasından dolayı toprak altında kalınması	3	40	1	120	Önemli Risk	i) Kamyonlar aracılığıyla hafriyatın alandan uzağa götürülmesi ii) Hafriyatın çalışma sahasından uzak bir yerde istiflenmesi
20	Temel Kazı Çalışması	Kazı çalışması yapacak araçlar	Araçların devrilmesi	1	40	1	40	Olası Risk	Araçlara en uygun rampa eğiminin meydana getirilmesi
21	Temel Kazı Çalışması	Kazı toprağının sürekli değişkenlik göstermesi	Toprak kayması	1	15	0,5	7,5	Önemsiz Risk	Kazı çalışmaları esnasında çıkacak toprakların çeşidine göre ayırım yapabilecek düzeyde bilgili bir kişinin görevlendirilmesi
22	Temel Kazı Çalışması	Araçların şevlere yaklaşması	Araç devrilmesi	3	15	1	45	Olası Risk	Şev açısı belirlenerek araçların bu açının yüksekliğinin yarısı kadar alana yaklaşması için bilgilendirilmesi

EK-3 RİSK DEĞERLENDİRME EKİBİ

NO	FAALİYET	TEHLİKE	RİSK	RİSK DEĞERLENDİRME			RİSK DEĞ.SKORU	RİSK DEĞ. SONUCU	ÖNLEM
				OLASILIK	ŞİDDET	FREKANS			
23	Temel Kazı Çalışması	Toprak yığınlarının altlarının kazılması	Toprağın çökmesi	3	15	1	22,5	Olası Risk	1,5 metreyi geçen toprak yığınlarının altında kazı çalışmasının yapılmaması
24	Temel Kazı Çalışması	İniş/çıkış merdivenlerinin bulunmaması	Yüksekten düşme acil durumlarda kaçışın zorlaşması	6	7	1	42	Olası Risk	1,5 metre derinliği geçen kazılarda, iniş ve çıkışı sağlayabilmek için merdiven konulması
25	Temel Kazı Çalışması	Yağmur yağması	Toprak kayması	3	15	1	45	Olası Risk	Çalışanlara eğitim verilerek konuyla ilgili bilgilendirilmeleri ve KKD'leri kullanmalarının sağlanması
26	Temel Kazı Çalışması	İşçilerin, iş makinesi yakınında çalışmaları/bulunmaları	İş makinesinin işçilere çarpması	6	40	2	480	Tolerans Gösterilemez Risk	i) Çalışma alanının çevresine güvenlik şeridinin çekilmesi ii) Alana girişlerin önlenmesi için ikaz tabelalarının konulması
27	Temel Kazı Çalışması	Kazı kenarında yükleme yapılması	Toprak kayması	3	15	1	45	Olası Risk	Güvenlik şeridi çekerek ya da korkuluk yaparak kazı sahasının belirlenmesi

EK-3 RİSK DEĞERLENDİRME EKİBİ

NO	FAALİYET	TEHLİKE	RİSK	RİSK DEĞERLENDİRME			RİSK DEĞ.SKORU	RİSK DEĞ. SONUCU	ÖNLEM
				OLASILIK	ŞİDDET	FREKANS			
28	Temel Kazı Çalışması	Çalışma esnasında elektrik, doğalgaz, su ve kanalizasyon hatlarının tespit edilememesi	İnsanların ve iş makinalarının mevcut hatları fark edemeyip çarpması sebebiyle iş kazalarının meydana gelmesi	3	40	1	120	Önemli Risk	i) Yetkili bir kişinin kazı sahasını sürekli kontrol etmesi ii) Hatların tespit edilmesiyle birlikte uzman birinin ilgilenmesi
29	Temel Kazı Çalışması	İş makinelerinin gerekli bakımının yapılmamış olması	Makinelerin arızalanması sebebiyle iş kazalarının meydana gelmesi	3	15	0,5	22,5	Olası Risk	Yetkili kişi tarafından belirli periyotlarda makinelerin bakımlarının yapılması
30	Temel Kazı Çalışması	iş makinelerinin yetkili olmayan kişilerce kullanılması	Makinelerin insanlara çarpması	3	40	0,5	60	Olası Risk	Yetkili operatörler tarafından iş makinelerinin kullanılması
31	Temel Kazı Çalışması	Makineye operatör harici kişilerin binmesi	Makineden düşme	3	40	1	120	Önemli Risk	Operatör dışında hiçkimsenin makine içinde veya dışında yer almaması

EK-3 RİSK DEĞERLENDİRME EKİBİ

NO	FAALİYET	TEHLİKE	RİSK	RİSK DEĞERLENDİRME			RİSK DEĞ.SKORU	RİSK DEĞ. SONUCU	ÖNLEM
				OLASILIK	ŞİDDET	FREKANS			
32	Temel Kazı Çalışması	Operatörlerin kabinden çıkarken baret takmaması	Malzeme düşmesi nedeniyle iş kazası meydana gelmesi (kafa yaralanması vs.)	3	15	3	135	Önemli Risk	Eğitimsiz operatörlerin çalıştırılmaması, KKD'lerin kullanılması
33	Temel Kazı Çalışması	Şoförlerin izinsiz ve KKD'siz sahaya girmesi	Tehlikeli alanlara izinsiz ve önlemsiz giriş sebebiyle kazaların meydana gelmesi	6	7	3	126	Önemli Risk	i) Şoförlerin saha içerisinde kamyonundan çıkmaması ii) Araçtan indikleri zaman da KKD'leri kullanmaları
34	Temel Kazı Çalışması	İş makinelerinin manevra ve hareketleri	Makinelerin hareket ederken çevresindeki insanlara çarpması	3	40	1	120	Önemli Risk	i) Makinelerin hareket ve manevraları sırasında yönlendirecek birilerinin bulunması ii) Makinelerin hepsinde geri vites uyarı sistemi uygulanmalı
35	Temel Kazı Çalışması	Kamyon kasası üzerine çıkma	Yüksekten düşme	3	15	1	45	Olası Risk	Şoförlerin alan içerisinde kamyonundan ayrılmaması

EK-3 RİSK DEĞERLENDİRME EKİBİ

NO	FAALİYET	TEHLİKE	RİSK	RİSK DEĞERLENDİRME			RİSK DEĞ.SKORU	RİSK DEĞ. SONUCU	ÖNLEM
				OLASILIK	ŞİDDET	FREKANS			
36	Temel Kazı Çalışması	Tozlu ortam	Toza maruz kalma	3	7	1	21	Olası Risk	CE sertifikalı toz maskesi kullanılması
37	Temel Kazı Çalışması	Tozların göze kaçması	Göz rahatsızlıkları	3	15	1	45	Olası Risk	CE sertifikalı koruyucu gözlük takılması
38	Demir İşleri	Demirlerin işçiler tarafından taşınması	Demirin işçinin ayağına düşmesi	6	7	2	84	Önemli Risk	i) İşçilerin taşıyabileceği kadar ağırlıkta demir taşınması ii) İşe uygun ayakkabı giyilmesi
39	Demir İşleri	Kalıp demirlerinin bağlanması	Demirin ya da telin ele batması nedeniyle iş kazası	6	3	3	54	Olası Risk	İşçilerin demir bağlama esnasında koruyucu eldiven kullanarak kazaların önüne geçilmesi
40	Demir İşleri	Uzun demirlerin taşınması	Demirlerin taşınması esnasında başka kişilere çarpması	6	3	3	54	Olası Risk	Uzun malzemelerin iki kişi tarafından dikkatli bir şekilde taşınması
41	Demir İşleri (Demir bükme makinesi)	Makine hareketli kısımları	Hareketli kısımlara kapılma	3	15	2	90	Önemli Risk	Demir bükme makinesi kullanılırken direktiflere uygun şekilde çalışılması

EK-3 RİSK DEĞERLENDİRME EKİBİ

NO	FAALİYET	TEHLİKE	RİSK	RİSK DEĞERLENDİRME			RİSK DEĞ.SKORU	RİSK DEĞ. SONUCU	ÖNLEM
				OLASILIK	ŞİDDET	FREKANS			
42	Demir İşleri (Demirlerin ve boruların stoklanması)	Stoklanan malzemelerin yuvarlanması	İstiflenmiş demirlerin yuvarlanması nedeniyle iş kazalarının meydana gelmesi	3	7	1	21	Olası Risk	En fazla üç kademedede demirlerin istiflenmesi
43	Demir İşleri (demir malzemelerin istiflemesi)	Demir malzemelerin taşınması	İnsanlara çarpma, yaralama	6	3	3	54	Olası Risk	Dikkat edilerek demir malzemeler taşınmalıdır.
44	Demir İşleri (demir malzemelerin istiflemesi)	Ağır borular / demir malzeme taşınması	Kas ve eklemlere zarar verme	6	3	2	36	Olası Risk	i) 25 kg'dan fazla işçitaşımamalıdır. ii) Demir malzemeler birkaç kişi tarafından taşınmalı ve yönlendiren kişi olmalıdır.
45	Demir İşleri (demir malzemelerin istiflemesi)	Makine hareketli kısımları	Hareketli kısımlara kapılma	3	15	2	90	Önemli Risk	Demir kesme makinasında çalışan işçilere talimatlar hakkında bilgi verilmelidir.
46	Kalıpta Çalışma	Kolon-kiriş kalıbı dikerken	İşçinin inşaattan düşmesi	6	40	3	720	Tolerans Gösterilemez Risk	Emniyet kemersiz çalışılmaması

EK-3 RİSK DEĞERLENDİRME EKİBİ

NO	FAALİYET	TEHLİKE	RİSK	RİSK DEĞERLENDİRME			RİSK DEĞ.SKORU	RİSK DEĞ. SONUCU	ÖNLEM
				OLASILIK	ŞİDDET	FREKANS			
		emniyet kemeri takılmaması							
47	Kalıpta Çalışma	Kolon-kiriş kalıbı dikerken emniyet kemeri takılmaması	İşçinin diğer işçilerin üzerine düşmesi	6	40	3	720	Tolerans Gösterilemez Risk	Emniyet kemersiz çalışılmaması
48	Kalıpta Çalışma	Beton dökümü esnasında kalıp malzemelerinin sıçraması	Sıçrayan kalıp malzemelerinin işçilerin üzerine düşmesi	3	15	2	90	Önemli Risk	Çalışmaya başlamadan önce gerekli kontroller yapılmalıdır.
49	Kalıpta Çalışma	Beton dökme esnasında kalıbın açılması	İşçinin kalıp üzerinden düşmesi	3	15	2	90	Önemli Risk	Kalıplar, beton dökmeden önce kontrol edilmelidir.
50	Kalıpta Çalışma	Beton dökme esnasında kalıbın açılması	İşçinin diğer işçilerin üzerine düşmesi	3	15	2	90	Önemli Risk	Kalıplar, beton dökmeden önce kontrol edilmelidir.
51	Kalıpta Çalışma	Beton dökme esnasında kalıbın açılması	İşçinin üzerine kalıp içindeki betonun gelmesi	3	15	2	90	Önemli Risk	Kalıplar, beton dökmeden önce kontrol edilmelidir.
52	Kalıpta Çalışma		Kalıbın altında işçinin kalması	6	15	3	270		Taşıma esnasında kalıp sıkıca bağlanmalıdır.

EK-3 RİSK DEĞERLENDİRME EKİBİ

NO	FAALİYET	TEHLİKE	RİSK	RİSK DEĞERLENDİRME			RİSK DEĞ.SKORU	RİSK DEĞ. SONUCU	ÖNLEM
				OLASILIK	ŞİDDET	FREKANS			
		Kalıbın montaj sırasında yere düşmesi						Esaslı Risk	
53	Kalıpta Çalışma	Kalıp demirinin montajı esnasında işçilerin emniyet kemeri takmaması	İşçinin yere düşmesi	6	40	3	720	Tolerans Gösterilemez Risk	Gerekli rutin kontroller sağlanarak emniyet kemersiz çalışma engellenmelidir.
54	Kalıpta Çalışma	Kalıp demirinin montajı sırasında işçinin emniyet kemeri takmaması	İşçinin aşağıdaki diğer işçilerin üzerine düşmesi	6	40	3	720	Tolerans Gösterilemez Risk	Gerekli rutin kontroller sağlanarak emniyet kemersiz çalışma engellenmelidir.
55	Kalıpta Çalışma	Dış kanat kalıp montajında emniyet kemerinin takılmaması	İşçinin aşağı düşmesi	6	40	3	720	Tolerans Gösterilemez Risk	Gerekli rutin kontroller sağlanarak emniyet kemersiz çalışma engellenmelidir.
56	Kalıpta Çalışma	Dış kanat kalıp montajında emniyet	İşçinin aşağıdaki diğer	6	40	3	720	Tolerans Gösterilemez Risk	Gerekli rutin kontroller sağlanarak emniyet kemersiz çalışma engellenmelidir.

EK-3 RİSK DEĞERLENDİRME EKİBİ

NO	FAALİYET	TEHLİKE	RİSK	RİSK DEĞERLENDİRME			RİSK DEĞ.SKORU	RİSK DEĞ. SONUCU	ÖNLEM
				OLASILIK	ŞİDDET	FREKANS			
		kemerinin takılmaması	işçiler üzerine düşmesi						
57	Kalıpları Sökme	Düzensiz istifleme	Malzemelerin düşmesi	6	15	2	180	Önemli Risk	Kalıp söküm alanında güvenlik önlemleri alınarak emniyet şeridi çekilmeli ve söküm alanının işçi girişi engellenmelidir.
58	Kalıpları Sökme	Yükseklik farkı	Yüksekten yere düşme	6	40	2	480	Tolerans Gösterilemez Risk	İşçi emniyet kemeri kullanılmalı
59	Kalıpları Sökme	Sökülmemiş kalıp malzemeleri	İşçilerin üzerine düşmesi	6	15	3	270	Esaslı Risk	Kalıp söküm alanı güvenlik şeridi çevrilmelidir.
60	Kalıpları Sökme	İşçiler	KKD'leri kullanmama	6	15	3	270	Esaslı Risk	İşçilere KKD eşyası hakkında eğitim verilmeli ve kullanmayanlar cezalandırılmalıdır.
61	Kalıpları Sökme	İskelede Çalışma	İskeleden düşme	6	40	3	720	Tolerans Gösterilemez Risk	Paraşüt tipi emniyet kemeri kullanılması
62	Kalıpları Sökme	Sökülmüş olan kalıp parçalarını kontrolsüz şekilde aşağıya atma	İnsanların üzerine parçaların düşmesi	6	15	2	180	Önemli Risk	Söküm alanı güvenlik çemberi içine alınarak, sökülen malzemeler istiflenmelidir.
63	Kalıpları Sökme	Sökme yapılan yerin giriş	İşçilerin üzerine kalıp	3	15	2	90	Önemli Risk	Emniyet şeridi ile çalışma alanı çevrilmelidir.

EK-3 RİSK DEĞERLENDİRME EKİBİ

NO	FAALİYET	TEHLİKE	RİSK	RİSK DEĞERLENDİRME			RİSK DEĞ.SKORU	RİSK DEĞ. SONUCU	ÖNLEM
				OLASILIK	ŞİDDET	FREKANS			
		çıkışlara kapatılmaması	malzemesinin düşmesi						
64	Kalıpları Sökme	Gerekli olan alet ve ekipmanın söküm işleminde kullanılmaması	Sökülen kalıp malzemesinin işçinin üzerine düşmesi	3	15	2	90	Önemli Risk	Gerekli ekipman ve yetkin personel kalıp sökümü için temin edilmelidir.
65	Kalıpları Sökme	Gerekli olan iskele kullanılmaması	Yüksekten düşme	3	100	2	600	Tolerans Gösterilemez Risk	İskelelerde destek bağlantılarının olması korkuluk olması, TS EN 12810 ve TS EN 12811 uygun iskele kullanılması gerekmektedir.
66	Kalıpları Sökme	Ahşap kalıpların çivilerinin sökülmemesi	İşçilere çivi batması	6	3	6	108	Önemli Risk	i) Çivilerin ahşap malzemeden sökülmesi ii) KKD malzemelerinden olan iş ayakkabısının kullanılması
67	Merdiven kullanma	Merdiven basamaklarının küçük ve dar olması	Düşme, kayma	6	3	6	108	Önemli Risk	Merdivenlerin basamaklarının genişletilmesi ve korkuluk yapılması.
68	Merdiven kullanma	Merdivenin yapıldığı malzemelerin kaygan olması	Düşme, kayma	3	3	6	54	Olası Risk	Düşmelere karşı merdiven malzemesinin doğru seçilmesi

EK-3 RİSK DEĞERLENDİRME EKİBİ

NO	FAALİYET	TEHLİKE	RİSK	RİSK DEĞERLENDİRME			RİSK DEĞ.SKORU	RİSK DEĞ. SONUCU	ÖNLEM
				OLASILIK	ŞİDDET	FREKANS			
69	Merdiven kullanma	Merdivenlerin basamaklarının kırılabilir olması	Yüksekten düşme	6	40	3	720	Tolerans Gösterilemez Risk	Merdiven yapımında sağlam malzeme kullanılmalı, merdivenin dikmeler ile desteklenmeli
70	Merdiven kullanma	Merdivenlerde korkuluk olmaması	Yüksekten düşme	6	40	3	720	Tolerans Gösterilemez Risk	Her merdivene korkuluk yapılması
71	Merdiven kullanma	Merdivenlerin sabitlenmemiş olması	Merdivenin kayması	6	15	3	270	Esaslı Risk	i) Merdivenler 4'te 1 oranında(zemin/yükseklik) oranında yerleştirilmeli ii) Merdivenin kaymasını engellemek için yukardan yada aşağıdan sabitlenmeli
72	Merdiven kullanma	Merdiven eğimlerinin uygun olmaması	Dengesini kaybetip işçinin düşmesi	3	3	3	27	Olası Risk	Uygun eğimin merdivenlere çıkılan yere verilmesi
73	Merdiven kullanma	Tahta merdiven kullanma	Merdiven çökmesi	6	3	2	36	Olası Risk	Kırık ve budaksız ahşap merdiven malzemesi seçilmelidir
74	Merdiven kullanma	Taşınabilir merdivenler ile kenarda çalışma	Dengeyi kaybedip düşmek	3	40	2	240	Esaslı Risk	El merdiveni yerine iskele kullanılmalıdır
75	Merdiven kullanma	Çalışma platformu olarak merdiven kullanılması	Dengeyi kaybederek düşme	3	40	2	240	Esaslı Risk	Dikkat gerektiren uzun sürecek işlerde iskelele veya metal çalışma platformu kullanılmalıdır

EK-3 RİSK DEĞERLENDİRME EKİBİ

NO	FAALİYET	TEHLİKE	RİSK	RİSK DEĞERLENDİRME			RİSK DEĞ.SKORU	RİSK DEĞ. SONUCU	ÖNLEM
				OLASILIK	ŞİDDET	FREKANS			
76	İskele Montajı	Bağlantılar	Doğru bir şekilde pimlerin takılmaması	3	100	2	600	Tolerans Gösterilemez Risk	Bağlantılar belirli periyotlarda kontrol edilmeli ve raporlanmalıdır
77	İskele Montajı	Bağlantılar	Kırık veya bozuk iskele parçaları	3	100	2	600	Tolerans Gösterilemez Risk	İskele parçalarından bozuk yada kırık olanlar tespit edilerek ayrıştırılmalıdır
78	İskele Montajı	Bağlantılar	Cepheye bağlantı yapılmaması	3	100	2	600	Tolerans Gösterilemez Risk	İskelenin cephe bağlantıları tijlerle bağlantılarının yapılarak iskelenin güçlendirilmeli
79	İskele Montajı	Bağlantılar	Cepheye yeterince bağlantı yapılmaması	3	100	2	600	Tolerans Gösterilemez Risk	İskele yetkili kişi tarafından kontrol edilmeli
80	İskele Montajı	İskele taşıma kapasitesinden fazla yüklenmesi	Çökme	3	100	3	900	Tolerans Gösterilemez Risk	İske kurma aşamasında yetkili kişi tarafından kontrol edilmeli
81	İskele Montajı	İskele malzemelerinin yanlış şekilde taşınması	İskele demirlerine kafa çarpma	3	3	3	27	Olası Risk	Baret kullanılmalı

EK-3 RİSK DEĞERLENDİRME EKİBİ

NO	FAALİYET	TEHLİKE	RİSK	RİSK DEĞERLENDİRME			RİSK DEĞ.SKORU	RİSK DEĞ. SONUCU	ÖNLEM
				OLASILIK	ŞİDDET	FREKANS			
82	İskele Montajı	Kalas kullanılmaması	Yüksekten Düşme	3	100	2	600	Tolerans Gösterilemez Risk	Yeterli miktarda iskele için kalas temin edilmeli, çalışma şartları sürekli kontrol edilmeli
83	İskele Montajı	Platformda kalasların yeterli miktarda ve uygun aralıklarla kullanılmaması	Malzemelerin aşağıya düşmesi	3	40	2	240	Esaslı Risk	Kalaların platformda aralıksız şekilde yerleştirilmesi
84	İskele Montajı	Çalışma esnasında tek kalas kullanılması	Çalışırken yüksekten düşme	3	40	3	360	Esaslı Risk	Doğru kullanım şeklinin öğretilmesi için çalışanlara eğitim verilmesi
85	İskele Montajı	Yüksekte Bulunma	Çalışanların emniyet kemeri takmaması	6	40	6	1440	Tolerans Gösterilemez Risk	Çalışanları kontrol etmesi açısından yetkili birinin görevlendirilmesi ve KKD'lerin kullanılması ile ilgili eğitim verilmesi
86	İskele Montajı	İskelenin ayaklarının kurulumu	Zemine sabit şekilde montaj edilmemesi	3	100	1	300	Esaslı Risk	Yüzeyin tesviyesinin yapılması
87	İskele Montajı	İskele ayakları	Tam oturmayan ayakların altına kırılğan	3	100	1	300	Esaslı Risk	İskele ayaklarının altına en sağlam şekilde ve kırılmayacak malzemelerin kullanılması

EK-3 RİSK DEĞERLENDİRME EKİBİ

NO	FAALİYET	TEHLİKE	RİSK	RİSK DEĞERLENDİRME			RİSK DEĞ.SKORU	RİSK DEĞ. SONUCU	ÖNLEM
				OLASILIK	ŞİDDET	FREKANS			
			malzeme konulması						
88	İskele Sökümü	Bağlantı elemanlarının hepsinin emniyet pimlerinin sökülmesi	İskelenin çökmesi	3	100	1	300	Esaslı Risk	Emniyet pimlerinin uygun sırada sökülerek çıkarılması
89	İskele Sökme	Tüm bağlantı elemanlarının emniyet pimlerinin hepsinin sökülmesi	Çalışan personelin yüksekte düşmesi	3	100	1	300	Esaslı Risk	Sökülecek bağlantı elemanının emniyet pimlerinin sırayla çıkarılması
90	İskele Sökme	Söküm esasında iskelede uygun miktarda kalas kullanılmaması	Yüksekten düşme	3	100	1	300	Esaslı Risk	Tüm zeminin kalaslarla döşenmesi
91	İskele Sökümü	İskelenin sökülmesi sırasında alan üzerinde tek kişi çalışması	Yüksekten düşme	3	40	2	240	Esaslı Risk	Çalışma alanında en az iki kişi çalışması

EK-3 RİSK DEĞERLENDİRME EKİBİ

NO	FAALİYET	TEHLİKE	RİSK	RİSK DEĞERLENDİRME			RİSK DEĞ.SKORU	RİSK DEĞ. SONUCU	ÖNLEM
				OLASILIK	ŞİDDET	FREKANS			
92	İskelenin Sökümü	İskelenin sökülmesi sırasında alanda bir kişinin çalışması	Malzeme düşmesi	3	7	2	42	Olası Risk	Çalışma esnasında en az iki kişi çalışması
93	İskele Sökümü	İskelenin sökümü esnasında malzeme düşmesi	İskelenin sökülmesi sırasında alt kısımda çalışanların üzerine malzeme düşmesi	3	7	2	42	Olası Risk	İskele sökümünün yapıldığı yerin çevresine güvenlik alanı oluşturularak girişlere kapatılmalı
94	İskele Sökümü	Yükseklik	Yüksekten düşme	3	40	2	240	Esaslı Risk	İskelenin sökülmesine en yukarıdan başlama, doğru şekilde ilerleme, çalışanların emniyet kemeri kullanması, iskelenin düşmesine karşı duvara sabitlenmesi
95	Tekerlekli İskeleler	Yükseklik	Yüksekten düşülmesi	3	40	2	240	Esaslı Risk	i) Çalışanların bellerine ve dizlerine gelecek şekilde korkuluk yapılması ii) Emniyet kemerinin çeşidinin paraşüt tipi olarak seçilmesi
96	Tekerlekli İskeleler	Tekerleklerde güvenlik	İskelenin kayarak düşmesi	3	7	3	63	Olası Risk	Emniyet mandalları yaptırılması

EK-3 RİSK DEĞERLENDİRME EKİBİ

NO	FAALİYET	TEHLİKE	RİSK	RİSK DEĞERLENDİRME			RİSK DEĞ.SKORU	RİSK DEĞ. SONUCU	ÖNLEM
				OLASILIK	ŞİDDET	FREKANS			
		mandalının olmaması							
97	Tekerlekli İskeleler	Tekerleklerdeki emniyet mandalının kilitlenmemesi	İskelenin kayması	3	7	3	63	Olası Risk	Talimatlar hazırlanması, sürekli kontrol edilmesi
98	Tekerlekli İskeleler	İskelenin büyüklüğüne göre teker kullanılmaması	İskele düşmesi	3	15	2	90	Önemli Risk	Tekerleklerin iskelenin büyüklüğüne uygun olacak şekilde kullanılması
99	Tekerlekli İskeleler	Uygun yapıda iskele olmaması	İskele düşmesi	3	15	2	90	Önemli Risk	İskele ölçülerinin direktiflere ve yönetmeliğe uygun şekilde hazırlanarak bildirilmeli
100	İskelede Çalışma	İskelenin ayaklarının yere tam sabit oturmaması	İskele yıkılması	3	15	2	90	Önemli Risk	İskele ayakları denetlenmeden işe başlanmaması
101	İskele Üzerinde Çalışma	İskele (İskele ayaklarının yere tam oturmaması)	İskele üzerindeki malzemelerin aşağıya düşmesi	3	3	3	27	Olası Risk	İskelenin emniyet alan perdesi ile çevrilmesi

EK-3 RİSK DEĞERLENDİRME EKİBİ

NO	FAALİYET	TEHLİKE	RİSK	RİSK DEĞERLENDİRME			RİSK DEĞ.SKORU	RİSK DEĞ. SONUCU	ÖNLEM
				OLASILIK	ŞİDDET	FREKANS			
102	İskele Üzerinde Çalışma	İskele (İskele ayaklarının yere tam oturmaması)	İskele üzerindeki işçinin düşmesi	3	40	2	240	Esaslı Risk	İskelenin emniyet alan perdesi ile çevrilmesi
103	İskele Üzerinde Çalışma	İskele (İskele ayaklarının yere tam oturmaması)	İskelenin diğer işçilerin üzerine yıkılması	3	40	2	240	Esaslı Risk	iskelenin günlük ve periyodik denetimlerinin yapılması
104	İskelenin Üzerinde Çalışma	İskele çaprazlarının tam olarak monte edilmemesi	İskelenin yıkılması	3	40	2	240	Esaslı Risk	İşe başlamadan önce iskele çaprazlarının kontrol edilmesi ve uygunluğun sağlanması
105	İskele Üzerinde Çalışma	İskelenin çaprazlarının tam olarak monte edilmemesi	İskele üzerindeki malzemelerin aşağıya düşmesi	3	3	3	27	Olası Risk	İşe başlamadan önce iskele çaprazlarının kontrol edilmesi ve uygunluğun sağlanması
106	İskele Üzerinde Çalışma	İskelenin çaprazlarının tam olarak monte edilmemesi	İskele üzerindeki işçinin düşmesi	3	40	2	240	Esaslı Risk	İşe başlamadan önce iskele çaprazlarının kontrol edilmesi ve uygunluğun sağlanmasının
107	İskelede Çalışma	İskelenin çaprazlarının tam	İskelenin diğer işçilerin üzerine yıkılması	3	40	2	240	Esaslı Risk	İşe başlamadan önce iskele çaprazlarının kontrol edilmesi ve uygunluğun sağlanması

EK-3 RİSK DEĞERLENDİRME EKİBİ

NO	FAALİYET	TEHLİKE	RİSK	RİSK DEĞERLENDİRME			RİSK DEĞ.SKORU	RİSK DEĞ. SONUCU	ÖNLEM
				OLASILIK	ŞİDDET	FREKANS			
		olarak monte edilmemesi							
108	İskelede Çalışma	İskele çaprazlarının tam olarak monte edilmemesi	Yük altında çalışan iskelenin yıkılması	3	40	2	240	Esaslı Risk	İşe başlamadan önce iskele çaprazlarının kontrol edilmesi ve uygunluğun sağlanması
109	İskele Üzerinde Çalışma	Merdivenin olmaması	İşçi düşmesi	3	40	3	360	Esaslı Risk	İskelelerin tamamında merdiven kullanma zorunluluğunun olması
110	İskelede Çalışma	Merdiven olmaması	İşçilerin birbirleri üzerine düşmeleri	3	15	3	135	Önemli Risk	Tüm iskelelerde merdiven bulunması
111	İskele Üzerinde Çalışma	Korkulukların bulunmaması	İşçinin aşağı düşmesi	3	40	3	360	Esaslı Risk	İskelelerin tamamında korkuluk bulunması
112	İskelede Çalışma	Platform korkuluklarının olmaması	İşçilerin birbirleri üzerine düşmeleri	3	15	3	135	Önemli Risk	İskelelerin tamamında korkuluk bulunması

EK-3 RİSK DEĞERLENDİRME EKİBİ

NO	FAALİYET	TEHLİKE	RİSK	RİSK DEĞERLENDİRME			RİSK DEĞ.SKORU	RİSK DEĞ. SONUCU	ÖNLEM
				OLASILIK	ŞİDDET	FREKANS			
113	İskele Üzerinde Çalışma	Platform zemininde boşlukların olması	İşçinin aşağı düşmesi	3	40	3	360	Esaslı Risk	İskelenin zemin platformlarının eksiksiz olması
114	İskele Üzerinde Çalışma	Platform zemininde boş alanların olması	İşçinin diğer işçilerin üzerine düşmesi	3	15	3	135	Önemli Risk	İskeledeki zemin platformlarında herhangi bir eksiğin olmaması
115	İskele Üzerinde Çalışma	Platform zemininde boş alanların olması	Malzeme düşmesi	3	3	3	27	Olası Risk	İskeledeki zemin platformlarında herhangi bir eksiğin olmaması
116	İskele Üzerinde Faaliyet	Tekerlekli iskelelerde fren bulunmaması	İskelenin yıkılması	3	40	2	240	Esaslı Risk	Tekerlekli iskelelerin frensiz olması
117	İskele Üzerinde Çalışma	Tekerlekli iskelelerde frenin olmaması	İşçinin dengesi kaybederek aşağıya düşmesi	3	40	2	240	Esaslı Risk	Tekerlekli iskelelerin frensiz olması
118	İskelede Çalışma	Frensiz tekerlekli iskele kullanılması	İşçilerin birbirleri üzerine düşmeleri	3	15	3	135	Önemli Risk	Freni bulunmayan tekerlekli iskele kullanılmaması

EK-3 RİSK DEĞERLENDİRME EKİBİ

NO	FAALİYET	TEHLİKE	RİSK	RİSK DEĞERLENDİRME			RİSK DEĞ.SKORU	RİSK DEĞ. SONUCU	ÖNLEM
				OLASILIK	ŞİDDET	FREKANS			
119	İskele Üzerinde Çalışma	Tekerlekli iskelelerde frenin olmaması	İskelenin içder işçilerin üzerine yıkılması	3	40	2	240	Esaslı Risk	Tekerlekli iskelelerin frensiz olması
120	İskelede Çalışma	Çalışanların emniyet kemerlerini takmaması	İşçi düşmesi	3	40	6	720	Tolerans Gösterilemez Risk	İşçilerin hepsinin iskelede çalışırken emniyet kemeri takmalarının zorunlu olması
121	İskele Üzerinde Çalışma	İskele taşıma kapasitesinin aşılması	İskelenin çökmesi	3	40	2	240	Esaslı Risk	İskelenin kaldıracağı kadar kapasite belirlenip iskelenin uygun yerlerine asılması
122	İskelede Çalışma	Çalışanların emniyet kemerlerini takmaması	İşçinin diğer işçilerin üzerine düşmesi	3	15	3	135	Önemli Risk	İşçilerin hepsinin iskelede çalışırken emniyet kemeri takmalarının zorunlu olması
123	İskele Üzerinde Çalışma	Sökü yapılması	Malzemelerin işçilerin üzerine düşmesi	3	7	3	63	Olası Risk	İskele sökümü sırasında belirli bir düzen sırasıyla ve çevre güvenliği alınmadan yapılmaması
124	İskele Üzerinde Çalışma	Sökü Yapılması	Sökülen çivili malzemelerin düzensiz bırakılması	3	7	3	63	Olası Risk	İskele sökümü sırasında belirli bir düzen sırasıyla ve çevre güvenliği alınmadan yapılmaması

EK-3 RİSK DEĞERLENDİRME EKİBİ

NO	FAALİYET	TEHLİKE	RİSK	RİSK DEĞERLENDİRME			RİSK DEĞ.SKORU	RİSK DEĞ. SONUCU	ÖNLEM
				OLASILIK	ŞİDDET	FREKANS			
125	İskele Taşınması	İskele tekerlerinin eksik olması	İskele düşmesi	3	40	2	240	Esaslı Risk	İskele kullanmaya başlamadan önce tekerlerlerin eksik olup olmadığı ve iskelenin arızalı olup olmadığı kontrol edilmeli
126	İskele Taşınması	İskele tekerlerinin eksik olması	İşçilerin üstüne iskele düşmesi	3	15	3	135	Önemli Risk	İskele kullanmaya başlamadan önce tekerlerlerin eksik olup olmadığı ve iskelenin arızalı olup olmadığı kontrol edilmeli
127	İskele Taşınması	İskele tekerlerinin eksik olması	İşçilerin üstüne iskeleden malzeme düşmesi	3	3	3	27	Olası Risk	İskele kullanmaya başlamadan önce tekerlerlerin eksik olup olmadığı ve iskelenin arızalı olup olmadığı kontrol edilmeli
128	İskele Taşınması	İskelenin sürüklenerek götürülmesi	İskelenin yıkılması	3	40	2	240	Esaslı Risk	İskele kullanmaya başlamadan önce tekerlerlerin eksik olup olmadığı ve iskelenin arızalı olup olmadığı kontrol edilmeli
129	İskelenin Başka Yere Taşınması	İskelenin tekerleksiz sürüklenerek taşınması	İskelenin diğer işçilerin üzerine yıkılması	3	40	2	240	Esaslı Risk	İş Bittikten Sonra Tekerleği Olmayan İskelelerin Sökülüp Tekrar Kurulması
130	İskelenin Başka Yere Taşınması	İskelenin tekerleksiz sürüklenerek taşınması	İskelenin üzerindeki malzemelerin diğer işçilerin	3	3	3	27	Olası Risk	İş bitiminde iskelelerden tekerleği olmayanların sökülüp yeniden kurulması

EK-3 RİSK DEĞERLENDİRME EKİBİ

NO	FAALİYET	TEHLİKE	RİSK	RİSK DEĞERLENDİRME			RİSK DEĞ.SKORU	RİSK DEĞ. SONUCU	ÖNLEM
				OLASILIK	ŞİDDET	FREKANS			
			üzerine yıkılması						
131	El aleti olan hilti kullanımı	Aşırı gürültü	Duyu kayıpları	6	3	6	108	Önemli Risk	Çalışanlar kulak koruyucular takmalı
132	El aleti olan hilti kullanımı	Dağılan kısımlar	Dağılan kısımların sıçraması	3	3	3	27	Olası Risk	Çalışanların siperlikli baret takması zorunlu olmalı
133	El aleti olan hilti kullanımı	Toz oluşumu	Toz içinde nefes alıp vermek	6	1	6	36	Olası Risk	Solunum koruyucu maske verilmesi
134	Elektrikli Alet Kullanmak	Yalıtımı eskimiş kablo kullanılması	Elektriğe çarpılma	3	15	2	90	Önemli Risk	Bozuk yıpranmış kabloların hemen değiştirilmesi
135	Elektrikli Alet Kullanmak	El aletlerinin zorlanması	Parça fırlamaları	3	7	2	42	Olası Risk	Çalışanların siperlikli baret takması zorunlu olmalı
136	Elektrikli Alet Kullanmak	Elektrikli aletleri nemli veya ıslak yerlerde çalıştırma	Elektriğe çarpılma	3	15	3	135	Önemli Risk	Yalıtımı yapılmamış alanda çalışma yapılmaması

EK-3 RİSK DEĞERLENDİRME EKİBİ

NO	FAALİYET	TEHLİKE	RİSK	RİSK DEĞERLENDİRME			RİSK DEĞ.SKORU	RİSK DEĞ. SONUCU	ÖNLEM
				OLASILIK	ŞİDDET	FREKANS			
137	Elektrikli Alet Kullanmak	Bakımı yapılmamış el aleti kullanılması	Kırılan el aletinin parçalarının etrafa sıçrayarak çalışanlara zarar vermesi	3	7	3	63	Olası Risk	Çalışanların aletleri kullanmaya başlamadan önce kontrollerini yapmış olması
138	Elektrikli Alet Kullanmak	İş bitiminde çalışır halde alet bırakılması	Diğer işçilerin yaralanması	3	3	3	27	Olası Risk	Çalışanların aletleri kullanması ve iş bitiminde aletleri kapatmaları konusunda bilinçlendirilmesi
139	Elektrikli Alet Kullanmak	İş aletinin fişi prize takılı haldeyken ayar veya bakım yapılması	El aletinin aniden çalışması sonucu kazalar	3	3	2	18	Önemsiz Risk	İş aletinin bakımının ve ayarının yapıldığı esnada prizden çıkarma
140	El Aleti (Matkap Kullanma)	Hareket eden bölüm	Uzuvlarda kesilmelerrin meydana gelmesi	3	15	2	90	Önemli Risk	Çalışanlar alet kullanımı konusunda eğitilmeli ve bilgilendirilmeli
141	El Aleti (Matkap Kullanma)	Yalıtımı eskimiş kablo kullanılması	Elektriğe çarpılma	3	15	2	90	Önemli Risk	Kabloların sürekli kontrol edilmesi

EK-3 RİSK DEĞERLENDİRME EKİBİ

NO	FAALİYET	TEHLİKE	RİSK	RİSK DEĞERLENDİRME			RİSK DEĞ.SKORU	RİSK DEĞ. SONUCU	ÖNLEM
				OLASILIK	ŞİDDET	FREKANS			
142	El Aleti (Matkap Kullanma)	Topraklama yapılmamış el aleti kullanma	Elektrik çarpması	6	15	2	180	Önemli Risk	Topraklama ve ölçüm değeri elektrik mühendisi tarafından kontrol edilmeli
143	El Aleti (Matkap Kullanma)	Bozuk veya kırık olması	Parça sıçramaları	3	3	3	27	Olası Risk	El aletleri kullanılmadan önce gözle kontrol edilmeli ve kullanan kişilere eğitim verilmeli
144	El Aleti (Matkap Kullanma)	Matkabın ucu	Matkabın ucunun kırılması	3	3	2	18	Önemsiz Risk	Koruma olarak siperlik kullanılmalı
145	El Aleti (Matkap Kullanma)	Elektrikte takılı bırakma	İstemsiz makine çalışması	3	3	3	27	Olası Risk	Makine ile çalışma yağılmadığı zamanlarda prizden çekilmesi hakkında eğitim ve talimat düzenlenmeli
146	El Aleti Kullanma (Spiral Kullanma)	Koruyucu muhafaza olmaması	Spiral kullanan işçinin çapaklara maruz kalması	6	3	2	36	Olası Risk	Koruyucusuz spiral kullanılmamalı, temin edilerek takılmalıdır
147	El Aleti Kullanma (Spiral Kullanma)	Koruyucu muhafaza olmaması	Spirali kullanma esnasında parçalanan diskin, işçiyi yaralaması	3	15	2	90	Önemli Risk	Makinelerin hareketli parçaları kontrol edilmeli, koryucular taktırılmalı

EK-3 RİSK DEĞERLENDİRME EKİBİ

NO	FAALİYET	TEHLİKE	RİSK	RİSK DEĞERLENDİRME			RİSK DEĞ.SKORU	RİSK DEĞ. SONUCU	ÖNLEM
				OLASILIK	ŞİDDET	FREKANS			
148	El Aleti Kullanma (Spiral Kullanma)	Spiral taş	Taş parçalanması	3	7	2	42	Olası Risk	Koruma olarak siperlik kullanılmalı
149	El Aleti Kullanma (Spiral Kullanma)	Spiral taştan çıkan çapak	Göze çapak batması	3	15	3	135	Önemli Risk	Koruma olarak siperlik kullanılmalı
150	El Aleti Kullanma (Spiral Kullanma)	İşçinin koruyucu gözlüğü kullanmaması	Malzemenin sıçraması	3	15	3	135	Önemli Risk	Denetleme yapılmalı ve eğitim düzenlenmeli
151	El Aleti Kullanma (Spiral Kullanma)	İşçinin koruyucu eldiven kullanmaması	Spiralin ele temas etmesi	3	15	2	90	Önemli Risk	Denetleme yapılmalı ve eğitim düzenlenmeli
152	El Aleti Kullanma (Spiral Kullanma)	Dışı yıpranmış kablo	Elektriğe çarpılma	3	15	2	90	Önemli Risk	Kablolar kontrol edilmeli ve yıpranmış olanlar değiştirilmeli

EK-3 RİSK DEĞERLENDİRME EKİBİ

NO	FAALİYET	TEHLİKE	RİSK	RİSK DEĞERLENDİRME			RİSK DEĞ.SKORU	RİSK DEĞ. SONUCU	ÖNLEM
				OLASILIK	ŞİDDET	FREKANS			
153	El Aleti Kullanma (Spiral Kullanma)	Topraklama yapılmamış el aletini kullanmak	Elektriğe çarpılma	6	15	2	180	Önemli Risk	Gerekli kontroller yapılarak topraklama olmayan yerlere topraklama yapılmalı
154	El Aleti Kullanma (Spiral Kullanma)	Sıcak çapak parçaları	Yanıcı sıvı ve gazlara yakın olma	3	3	3	27	Olası Risk	Koruma olarak Siperlik kullanılmalı
155	El Aleti Kullanma (Spiral Kullanma)	Uygun olmayan taşın spirale takılması	Koruyucu takmamak	3	3	3	27	Olası Risk	Spiral makinesini değiştirmek yada uygun koruyucu kullanmak
156	El Aletleri Kullanımı (Daire kesici)	Daire kesici aletin yanlış kullanılması	El ve vücut yaralanmaları	3	15	3	135	Önemli Risk	i)Tezgah üzerinde sabit olmayan malzemenin sabitlenerek kesilmesi ii) Sabit olan yüzeye kesicinin oturtularak kesim yapılması
157	Şap Uygulama	Zemin kayganlığı	KKD kullanmama	6	3	3	54	Olası Risk	Çalışanlara çizme giyme zorunluluğunun getirilmesi
158	Şap Uygulama	İş makinesinde titreşim olması	Titreşimin uvuzlara zarar vermesi	6	3	3	54	Olası Risk	Çalışanın periyodik olarak değiştirilmesi

EK-3 RİSK DEĞERLENDİRME EKİBİ

NO	FAALİYET	TEHLİKE	RİSK	RİSK DEĞERLENDİRME			RİSK DEĞ.SKORU	RİSK DEĞ. SONUCU	ÖNLEM
				OLASILIK	ŞİDDET	FREKANS			
159	Şap Uygulama	Kimyasal katkı maddelerinin kullanılması	Kimyasallara maruz kalma	6	3	3	54	Olası Risk	İş sahalarına malzeme güvenlik bilgi formlarının asılması ve bu sayede ilgili kişilere bilgilendirme yapılması
160	Kaynak Uygulama	Geri tepme valfi olmayan oksisasetilen tüp kullanımı	Tüplerin içine alevin girmesi nedeniyle patlama meydana gelmesi	3	15	2	90	Önemli Risk	Tüplere geri tepme valflerinin takılması
161	Kaynak Uygulama	Tüpler için taşıma arabalarının olmaması	İnsan gücü ile taşınması sonucu devrilme	6	3	2	36	Olası Risk	Taşıma arabaları temin edilmesi
162	Kaynak Uygulama	Tüplerin bağlanmaması	Devrilme	6	3	2	36	Olası Risk	Tehlike esnasında hemen çözülecek şekilde tüplerin bağlanması
163	Kaynak Uygulama	Basınç göstergesi bozuk olan oksisasetilen tüplerin kullanılması	Basıncın yüksek olması	3	3	3	27	Olası Risk	Basınç göstergesi bozuk olanların kullanılmaması
164	Kaynak Uygulama	Açık alanda tüplerin depolanması	Yangın çıkması ve patlama olması	6	15	2	180	Önemli Risk	Doluluk ve boş ayrımı yapılması ve üstü kapalı demir kafeslere konulması, tüplerin yakınına "ateşle yaklaşma" ikaz

EK-3 RİSK DEĞERLENDİRME EKİBİ

NO	FAALİYET	TEHLİKE	RİSK	RİSK DEĞERLENDİRME			RİSK DEĞ.SKORU	RİSK DEĞ. SONUCU	ÖNLEM
				OLASILIK	ŞİDDET	FREKANS			
									tabelalarının konulması ve yangın söndürme tüpü bulundurulması
165	Kaynak Uygulama	Depo alanlarının bilinçsiz kullanımı	Tehlike anında acil müdahale edememe	3	3	3	27	Olası Risk	Yangın söndürme aletleriyle tüplerin aynı ortamda olmaması
166	Kaynak Uygulama	Yanan maddelerle aynı alanda çalışma	Yangın ve patlama	3	40	2	240	Esaslı Risk	Çalışanların yanan malzemelerin olduğu alandan uzak durması
167	Kaynak Uygulama	Oksijen tüplerini kullananların ellerinin yağlı olması ya da yağlı eldiven kullanmaları	Patlama ve yangın	3	40	2	240	Esaslı Risk	Çalışanları yağlı elle ya da eldivenle tüplere yaklaşmaması gerektiği hakkında eğitim verilip bilinçlendirilmesi
168	Kaynak Uygulama	Kaynak ışığı	Görme organına zarar gelmesi	3	15	2	90	Önemli Risk	Çalışanların mutlaka kaynak gözlüğü takması
169	Kaynak Uygulama	Kaynak ışığı	Vücutun herhangi bir yerinde yanık oluşması	3	15	2	90	Önemli Risk	Çalışanların mutlaka iş elbisesi kullanması

EK-3 RİSK DEĞERLENDİRME EKİBİ

NO	FAALİYET	TEHLİKE	RİSK	RİSK DEĞERLENDİRME			RİSK DEĞ.SKORU	RİSK DEĞ. SONUCU	ÖNLEM
				OLASILIK	ŞİDDET	FREKANS			
170	Kaynak Uygulama	Kaynaktan çıkan gazlar	Gazları solumak	3	15	2	90	Önemli Risk	Çalışanların gaz maskesi kullanması, aspirasyon sisteminin uygulanması
171	Kaynak Uygulama	Elektrod kaynağının akım üreteçleri	Elektriğe çarpılma	3	15	2	90	Önemli Risk	Topraklamaların yapılması
172	Kaynak Uygulama	Kaynak sırasında oluşan çapaklar	Çapakları çekiç ile uzaklaştırırken göze çapak kaçması	3	15	2	90	Önemli Risk	Koruyucu iş gözlüğü kullanılması
173	Elektrik Panosu	Pano kapaklarının açık olması	Yetkisiz kişilerin müdahalesi	6	3	3	54	Olası Risk	Elektrik panolarının kapaklarının her daim kapalı olması
174	Elektrik Panosu	Panolarda sabitleme yapılamaması	Panoların düşmesi nedeniyle elektrik kaçağının olması	3	3	3	27	Olası Risk	Elektrik panolarının sabitlenmiş olarak kullanılması
175	Elektrik Panosu	Yetkisi olmayan kişilerin işe dahil olması	Elektriğe çarpılma	6	15	6	540	Tolerans Gösterilemez Risk	Yetkili kişiler hakkındaki bilgilerin pano üzerine asılması ve çalışanların da bu konuda bilgilendirilmesi

EK-3 RİSK DEĞERLENDİRME EKİBİ

NO	FAALİYET	TEHLİKE	RİSK	RİSK DEĞERLENDİRME			RİSK DEĞ.SKORU	RİSK DEĞ. SONUCU	ÖNLEM
				OLASILIK	ŞİDDET	FREKANS			
176	Elektrik Panosu	Elektrikte kaçak oluşumu	Elektriğe çarpılma	3	15	3	135	Önemli Risk	Çalışanlara en uygun KKD'lerin verilmesi
177	Elektrik Panosu	Yalıtkan paspasların panoların önüne serilmesi	Elektriğe çarpılma	3	15	3	135	Önemli Risk	Pano önlerine yalıtkan paspas konması
178	Elektrik Panosu	Pano yalıtımlarının tam yapılmamış olması	Elektrik çarpması	3	15	3	135	Önemli Risk	Yalıtımı eksik olan panoların bulunarak ilgili kişilerce eksikin giderilmesi
179	Elektrik Panosu	Pano topraklamalamasının yapılmamış olması	Elektrik çarpması	3	15	6	270	Esaslı Risk	Panoların topraklamasının elektrik birimi tarafından yapılması
180	Elektrik Panosu	Prizlerin yalıtımının olmaması	Elektrik çarpması	6	15	6	540	Tolerans Gösterilemez Risk	Bütün prizlerin yalıtımlarının bakımının yapılması ve eksiklik varsa düzeltilmesi , personelin de bu konu hakkında bilgilendirilmesi
181	Elektrik Panosu	Prizlere faz-nötr-toprak hattının yanlış bağlanması	Elektrik çarpması	3	15	3	135		Prizlere faz-nötr-toprak hattı bağlanırken kontrol edilerek doğru şekilde yetkili kişilerce bağlanması

EK-3 RİSK DEĞERLENDİRME EKİBİ

NO	FAALİYET	TEHLİKE	RİSK	RİSK DEĞERLENDİRME			RİSK DEĞ.SKORU	RİSK DEĞ. SONUCU	ÖNLEM
				OLASILIK	ŞİDDET	FREKANS			
182	Kompresör Kullanımı	Çalışanların fincan tipi kulaklık takmaması	Duymaya yönelik kayıplar	3	3	3	27	Olası Risk	Uygun kulaklık kullanılması
183	Kompresör Kullanımı	Basınç altında çalışanların üstlerini temizlemesi	Duyu organlarında hasar	3	3	3	27	Olası Risk	Kompresörün amacı dışında kullanılmaması
184	Malzeme istifleme	Ağır malzemelerin dengesiz istiflenmesi	Çalışanlar üzerine yıkılma	3	15	3	135	Önemli Risk	İstifleme yapılacak alanlar için olası devrilme ihtimaline karşı sınırlandırma yapılmalı
185	Malzemenin istiflenmesi	Çalışma sahasına istifleme alanının oluşturulması	İşçilerin üstüne malzeme düşmesi	3	15	3	135	Önemli Risk	Çalışma sahası dışında istifleme alanının oluşturulması
186	Malzemenin istiflenmesi	İstiflenen malzemeyi tanımlayan bilgilerin olmaması	Patlama ve yangın	3	40	3	360	Esaslı Risk	İstifleme yapılan malzemelerin bilgilerinin malzeme üzerinde yer alması

EK-3 RİSK DEĞERLENDİRME EKİBİ

NO	FAALİYET	TEHLİKE	RİSK	RİSK DEĞERLENDİRME			RİSK DEĞ.SKORU	RİSK DEĞ. SONUCU	ÖNLEM
				OLASILIK	ŞİDDET	FREKANS			
187	Malzemenin istiflenmesi	İstifleme yapılırken alanın karanlık olması	İşıksız alanda ağır malzemelerin devrilmesi	3	15	3	135	Önemli Risk	İstifleme yapılacak alanın aydınlatılması ve etrafına güvenlik şeridinin çekilmesi
188	Malzemenin istiflenmesi	İstiflemenin yaya kaldırımına veya yol kenarlarına yapılması	Kapanan yaya yolu nedeniyle yayaların akan trafiğe girmesi	3	15	3	135	Önemli Risk	İstifleme işleminin sadece belirlenen alanlarda yapılması uygun olmayan yerlere istifleme yapılmaması
189	Malzemenin istiflenmesi	İstiflemenin aşırı yüksek yapılması	İstiflenen malzemelerin devrilmesi	3	15	3	135	Önemli Risk	İstifleme işleminin 3 metreyi aşmaması
190	Malzemenin istiflenmesi	Şiddetli rüzgar akımı	İnsanların üstüne malzeme düşmesi veya malzemelerin havalanıp çarpması sonucu yaralanma	3	15	3	135	Önemli Risk	i) Yatay istifleme yapılması ii) Hafif olan malzemelerin uçma riskine karşı bağlanması ya da üstüne ağırlık konulması iii) İstiflemenin bir kutu ya da sandık içinde yapılması
191	Malzemenin istiflenmesi	Yanıcı malzemelerin istiflenmesi	Yangın çıkması	6	40	3	720	Tolerans Gösterilemez Risk	Yanabilecek malzemelerin yakınında yangın hidrantı ya da söndürme tüpü olması

EK-3 RİSK DEĞERLENDİRME EKİBİ

NO	FAALİYET	TEHLİKE	RİSK	RİSK DEĞERLENDİRME			RİSK DEĞ.SKORU	RİSK DEĞ. SONUCU	ÖNLEM
				OLASILIK	ŞİDDET	FREKANS			
192	Malzemenin istiflenmesi	Elektrik hattı yakınında yanıcı, kesici, iletken malzemelerin istiflenmesi	Yangın	6	40	3	720	Tolerans Gösterilemez Risk	Elektrik hattı yakınında veya üzerinde yanıcı, kesici veya iletken malzeme istiflenmesi yapılmamalı, belirlenen yerlerde istifleme olmalı ve elektrik hatları mutlaka korunmalı
193	Malzemenin istiflenmesi	Kimyevilerin istiflenmesi	Kimyasal malzemelerin istifleme esnasında birbirleri ile tepkimeye girmesi	3	15	3	135	Önemli Risk	Bütün kimyevi malzemelerin yapılarına uygun olarak güvenlik bilgi formuna göre ayrı ayrı depolanması ve bu konuda çalışanların da bilgilendirilmesi
194	Malzemenin istiflenmesi	İskelelerin taşıyacağından fazla malzeme olması	Ağırlık nedeniyle iskelede kırılma	3	15	2	90	Önemli Risk	İskele kurulurken kullanılacak malzemenin sağlam ve pürüzsüz olarak seçilmesi
195	Malzemenin istiflenmesi	İskelelerin taşıyacağından fazla malzeme olması	Ağırlık nedeniyle iskelede kırılma	3	40	2	240	Esaslı Risk	İskelenin ne kadar yük taşıyabileceği yazılmalı ve gerekli yerlere asılmalı ve bu duruma göre de istifleme yapılmalı

EK-3 RİSK DEĞERLENDİRME EKİBİ

NO	FAALİYET	TEHLİKE	RİSK	RİSK DEĞERLENDİRME			RİSK DEĞ.SKORU	RİSK DEĞ. SONUCU	ÖNLEM
				OLASILIK	ŞİDDET	FREKANS			
196	Malzemenin istiflenmesi	Çelik konstrüksiyon malzemeler	Dikey istifleme yapılması sonucu insanlar üzerine devrilme	3	15	3	135	Önemli Risk	Yatay istifleme yapılması
197	Uyarı ve İkaz İşaretlemeleri	Yetersiz işaretleme yapılması	İşçilerin olası riskleri tahmin edememesi	6	7	6	252	Esaslı Risk	Her bölgenin riskine göre ayrı ayrı ikaz tabelalarının asılması
198	Uyarı ve İkaz İşaretlemeleri	Uygun ve sağlam olmayan malzemenin demir korkuluk yapılması	İşçilerin olası riskleri tahmin edememesi	6	7	6	252	Esaslı Risk	En uygun ve en sağlam malzemelerden demir korkulukların yapılması ve sağlıklarının belirli periyotlarda kontrol edilmesi
199	Uyarı ve İkaz İşaretlemeleri	Yanlış yerlere işaretleme yapılması	Çalışanların riskleri görememesi	6	7	6	252	Esaslı Risk	İş güvenliği biriminin eğitilmesi
200	Şantiye Bodrum Alanı	Aydınlatmanın yetersiz olması	Takılma, düşme	6	3	3	54	Olası Risk	Tüm karanlık bölgelerin aydınlatılması

EK-3 RİSK DEĞERLENDİRME EKİBİ

NO	FAALİYET	TEHLİKE	RİSK	RİSK DEĞERLENDİRME			RİSK DEĞ.SKORU	RİSK DEĞ. SONUCU	ÖNLEM
				OLASILIK	ŞİDDET	FREKANS			
201	Şatiye Bodrum Alanı	Boşluklar	Yüksekten düşme	6	40	3	720	Tolerans Gösterilemez Risk	Boşlukların etrafının fosforlu şeritler ile çevrilerek aydınlatılması
202	Şatiye Bodrum Alanı	Çivi vb. malzemeler	Ayağa batması	6	7	3	126	Önemli Risk	İş bitiminde gereksiz ve kullanılmayan malzemelerin çalışanlar tarafından ortalıktan kaldırılması
203	Şatiye Bodrum Alanı	Araç kullanımı esnasında etrafın karanlık olması	Canlılara çarpma	3	15	2	90	Önemli Risk	Bütün araçlara ışıklı ve sesli uyarı sistemleri yapılması ve etrafın aydınlatılması
204	Kalıp Oluşturma	Malzemenin istiflenmesi	Devrilme	3	7	3	63	Olası Risk	Kalıpta kullanılacak malzemeler düzenli ve doğru şekilde istiflenmeli
205	Kalıp Oluşturma	Üzerinde çivi olan malzemeler	Çivilerin batması	3	7	3	63	Olası Risk	Kullanılan kalıp malzemelerinin işleri bittikten sonra üzerlerindeki çivilerin temizlenmesi
206	Kalıp Oluşturma	Yüksekten malzeme düşmesi	Çalışana malzeme çarpması	3	7	3	63	Olası Risk	Kullanılan kalıp malzemelerinin işleri bitince ortalıkta bırakılmaması
207	Kalıp Oluşturma	Perde - Kolon imalatlarında Yüksekte çalışma	Düşme	3	40	3	360	Esaslı Risk	Yüksekte yapılan işlerde perde ve kolon kalıplarında çalışanların kemer kullanılması
208	Beton İmalatı	Beton dökümünü esnasında boru patlaması	İşçilere boru çarpması	1	15	2	30	Olası Risk	Zamanında bakımı yapılan beton pompasının kullanılması

EK-3 RİSK DEĞERLENDİRME EKİBİ

NO	FAALİYET	TEHLİKE	RİSK	RİSK DEĞERLENDİRME			RİSK DEĞ.SKORU	RİSK DEĞ. SONUCU	ÖNLEM
				OLASILIK	ŞİDDET	FREKANS			
209	Beton İmalatı	Beton dökümü esnasında pompa bomunun hareketi	Pompa bomunun işçiye çarpması	3	7	3	63	Olası Risk	Çalışanların beton dökümü esnasında pompa bomu çevresinde bulunmamaları ve tehlikeli hareketlerden kaçınmaları
210	Betonların Dökülmesi	Beton pompası-pompanın eklem yerlerinden patlaması	Basılan betonun işçinin üzerine gelmesi	3	7	2	42	Olası Risk	Beton pompasının parçalarının rutin kontrollerinin yapılması
211	Betonların Dökülmesi	Eğitimsiz kişilerin beton pompasını kullanması	İşçinin dengesini kaybederek düşmesi	3	15	2	90	Önemli Risk	Beton pompasını kullanacak olan kişilerin işleriyle alakalı eğitim almaları
212	Betonların Dökülmesi	Eğitimsiz kişilerin beton pompasını kullanması	İşçinin dengesini kaybederek yüksekte düşmesi	3	40	2	240	Esaslı Risk	Beton pompasını kullanacak olan kişilerin işleriyle alakalı eğitim almaları ve işçilerin emniyet kemeri kullanmaları
213	Betonların Dökülmesi	Belli periyotlarda beton pompasının	Çalışanların patlayan pompadan çıkan betondan yaralanması	3	15	3	135	Önemli Risk	Beton pompasının parçalarının rutin kontrollerinin yapılması

EK-3 RİSK DEĞERLENDİRME EKİBİ

NO	FAALİYET	TEHLİKE	RİSK	RİSK DEĞERLENDİRME			RİSK DEĞ.SKORU	RİSK DEĞ. SONUCU	ÖNLEM
				OLASILIK	ŞİDDET	FREKANS			
		kontrolünün yapılmaması							
214	Betonların Dökülmesi	Geri sinyalleri çalışmayan beton mikseri kullanılması	Çalışanlara çarpması sonucu trafik kazası olması	3	15	3	135	Önemli Risk	Kullanılacak araçların belirli periyotlarda kontrollerinin yapılması
215	Betonların Dökülmesi	Yönlendirecek birinin bulundurulmaması	Çevredeki yapılara ve araçlara çarparak kaza yapması	6	15	2	180	Önemli Risk	Manevra yapılırken sürücüyü yönlendirecek birinin olması
216	Betonların Dökülmesi	Yönlendirecek birinin bulundurulmaması	Çalışanlara çarpması	6	15	2	180	Önemli Risk	Manevra yapılırken sürücüyü yönlendirecek birinin olması
217	Betonların Dökülmesi	Şantiyede hız sınırına uyulmaması	Çalışanlara çarpması sonucu trafik kazası olması	3	15	3	135	Önemli Risk	Belirlenen hız sınırına uyulması
218	Betonların Dökülmesi	Vibratör cihazında elektrik kaçağı	Çalışanların elektriğe çarpılması	3	40	2	240	Esaslı Risk	Bütün elektrikli aletleri kullanmadan önce belirli periyotlarda kontrollerinin yapılması

EK-3 RİSK DEĞERLENDİRME EKİBİ

NO	FAALİYET	TEHLİKE	RİSK	RİSK DEĞERLENDİRME			RİSK DEĞ.SKORU	RİSK DEĞ. SONUCU	ÖNLEM
				OLASILIK	ŞİDDET	FREKANS			
219	Betonların Dökülmesi	Yetkili olmayan kişilerin vibratör kullanması	Dengesini kaybedip düşme	3	15	3	135	Önemli Risk	Eğitimli ve bilinçli kişilerin vibratör kullanması
220	Betonların Dökülmesi	Kolon/kiriş üzerindeki işçinin emniyet kemersiz olması	İşçinin dengesini kaybederek aşağıya düşmesi	6	15	3	270	Esaslı Risk	i) Kolonlar çevresine korkuluk yapılması ii) Korkuluklu iskelede çalışma yapılması iii) Güvenlik kemeri kullanarak çalışılması
221	Betonların Dökülmesi	Tabliye etrafındaki kenar açıklıkları	Yüksekten düşme	3	40	3	360	Esaslı Risk	i) Tabliye etrafına korkuluk yapılması ii) Eğer korkuluk yapılamamışsa can halatı gerilmeli ve güvenlik kemeri kullanılmalı
222	Elektriksel Donanım Faaliyetleri	Pano kapaklarının açık olması	İşçilerin elektriğe çarpılması	6	15	3	270	Esaslı Risk	Kilitsiz Kapaklı Pano Kullanılmaması
223	Elektriksel Donanım Faaliyetleri	İkaz tabelalarının konulmaması	İşçilerin elektriğe çarpılması	3	15	3	135	Önemli Risk	Çalışma sahasına uyarı tabelalarının eklenmesi
224	Elektriksel Donanım Faaliyetleri	Yetkili olmayan kişilerin bağlantı yapması	İşçilerin elektriğe çarpılması	3	15	3	135	Önemli Risk	Yetkili kişiler tarafından elektrik işlerinin yapılması

EK-3 RİSK DEĞERLENDİRME EKİBİ

NO	FAALİYET	TEHLİKE	RİSK	RİSK DEĞERLENDİRME			RİSK DEĞ.SKORU	RİSK DEĞ. SONUCU	ÖNLEM
				OLASILIK	ŞİDDET	FREKANS			
225	Elektriksel Donanım Faaliyetleri	Açık alanlardan kablo geçmesi	İşçileri elektrik çarpması	3	15	3	135	Önemli Risk	Ortalık alanda görünür şekilde olan kabloların zemine gömülmesi
226	Elektriksel Donanım Faaliyetleri	Elektrik panolarına fazla yük çeken makinelerin eş zamanlı bağlanması	Elektrik çarpması / yangın	3	40	3	360		Elektrikli aletlerin aynı anda elektrik panosuna bağlanarak çalıştırılmaması
227	Elektriksel Donanım Faaliyetleri	Yanıcı ve kesici malzemeler açıkta bulunan elektrik kablolarının yanında bulundurulması	Yangın çıkması	3	40	3	360	Esaslı Risk	Açıktan geçen kablolar sıva altına yada zemine gömülmeli
228	Şantiye Alanında Nakliye	Araçların geri vites ve sinyal lambasının çalışmaması	Aracın işçilere çarparak kaza meydana gelmesi	3	15	3	135	Önemli Risk	Geri vites ve sinyali çalışmayan araç kullanılmamalı ve arızası giderilmelidir

EK-3 RİSK DEĞERLENDİRME EKİBİ

NO	FAALİYET	TEHLİKE	RİSK	RİSK DEĞERLENDİRME			RİSK DEĞ.SKORU	RİSK DEĞ. SONUCU	ÖNLEM
				OLASILIK	ŞİDDET	FREKANS			
229	Şantiye Alanında Nakliye	Şantiye alanında hız limitlerine uymama	Aracın işçilere çarparak kaza meydana gelmesi	3	15	3	135	Önemli Risk	Hız Limitlerine(10km/h) şantiye alanında uyulmalı
230	Şantiye Alanında Nakliye	Manevra için personel bulundurulmaması	Aracın işçilere çarparak kaza meydana gelmesi	6	15	2	180	Önemli Risk	i) Operatörün manevracı ile birlikte hareket etmesini sağlamak ii) Çalışanlar araca yaklaştırılmamalı
231	Açık Alanlarda Çalışma	Yağışlı hava koşullarına maruz kalma	Çalışanların ıslak zeminden düşmesi	3	7	3	63	Olası Risk	Yağışlı havalarda işçiler çalışma yapmamalı
232	Duvarları Örne	Kullanılan iskelelerin standart dışı olması	İskelenin devrilmesi	3	40	3	360	Esaslı Risk	Kullanılacak Olan İskelelerin Belirlenen Standartlarda Olması
233	Duvarları Örne	İskele üzerine aşırı malzeme yüklenmesi	İskelenin çökmesi	3	15	3	135	Önemli Risk	İskele üzerine kapasitesi dışında malzeme yüklenmemesi
234	Duvarları Örne	İskelenin korkuluklarının olmaması	Yüksekten düşme	3	40	6	720	Tolerans Gösterilemez Risk	Korkuluk olmayan iskelelerde çalışma yapılmamalı

EK-3 RİSK DEĞERLENDİRME EKİBİ

NO	FAALİYET	TEHLİKE	RİSK	RİSK DEĞERLENDİRME			RİSK DEĞ.SKORU	RİSK DEĞ. SONUCU	ÖNLEM
				OLASILIK	ŞİDDET	FREKANS			
235	Altyapı Çalışmaları (Manhole)	Merdivenlerin manhollerin üzerine çıkış ve inişlerde kullanılmaması	Yüksekten düşme	3	7	3	63	Olası Risk	Merdive manhol üzerine iniş ve çıkışlarda yeterli yükseklikte olmalı
236	Altyapı Çalışmaları (Manhole)	Merdivenlerin manhollerin üzerine çıkış ve inişlerde kullanılmaması	Yüksekten düşme	3	7	3	63	Olası Risk	Merdive manhol üzerine iniş ve çıkışlarda yeterli yükseklikte olmalı
237	Altyapı Çalışmaları (Manhole)	Manhole üzerindeki çalışmalarda emniyet kemeri kullanılmaması	Yüksekten düşme	3	7	3	63	Olası Risk	Yüksekliğin 1,8 metreyi geçtiği durumlarda manholdeki çalışmalarda; dış bölüme veya iç bölüme düşme durumuna karşı paraşüt tipi emniyet kemeri kullanılmalı
238	Altyapı Çalışmaları (Manhole)	Manhole ağızlarının açık bırakılması	Yüksekten düşme	3	7	3	63	Olası Risk	Manhol yüksekliği 1 metreden az olan manholün ağzının düşmeye karşı kapatma
239	Altyapı Çalışmaları (Manhole)	Manhollerin ağzından çıkan filizler	Manhollerin ağzından çıkan filizlerin üstüne düşme	3	7	3	63	Olası Risk	Uygun malzeme ile manhole üzerindeki filizler kapatılmalı

EK-3 RİSK DEĞERLENDİRME EKİBİ

NO	FAALİYET	TEHLİKE	RİSK	RİSK DEĞERLENDİRME			RİSK DEĞ.SKORU	RİSK DEĞ. SONUCU	ÖNLEM
				OLASILIK	ŞİDDET	FREKANS			
240	Toprak, kum ile çalışma	Sürüngen ve zehirli böcekler	Böcek sokması sonucunda zehirlenmek	6	15	3	270	Esaslı Risk	i) Sürüngen veya böcek tarafından sokulmalar dikkate alınarak saklanmamalı ii) Vakaya müdahale edilmeden en kısa zamanda Sağlık Birimine veya İş Sağlığı Güvenliği Birimine haber verilmeli iii) Böcek yada sürüngen mümkünse kap içine alınıp Sağlık Birimine teslim edilmeli
241	Kat Zemininde Kırma Çalışması	Mukavemetin kırım yapılan yerde azalması	Kırılan kısımda çökme olması	3	15	2	90	Önemli Risk	i) Kalaslar ile kırılan kısım alt kattan desteklenmeli ii) Emniyet kemeri kırma işlemi boyunca takılmalı
242	Kat Zemininde Kırma Çalışması	Aşağı düşen beton ve demir parçaları	Malzeme düşmesine bağlı olarak yaralanma	3	15	2	90	Önemli Risk	i) Kırma alanı emniyet şeridi ile çevrilmeli ii) Sıçramaya karşı etkilenen bölgenin tahta veya plywood'lar ile çevrilmeli iii) Etkilenen bölge emniyet şeridi ile çevrilmeli ve uyarı levhaları konulmalı
243	Kat Zemininde Kırma Çalışması	Kırılan kısmı kapatmamak	Kırılan kısımdan düşme	3	15	3	135	Önemli Risk	i) İş bitiminde kırılan kısmın kapatılması

EK-3 RİSK DEĞERLENDİRME EKİBİ

NO	FAALİYET	TEHLİKE	RİSK	RİSK DEĞERLENDİRME			RİSK DEĞ.SKORU	RİSK DEĞ. SONUCU	ÖNLEM
				OLASILIK	ŞİDDET	FREKANS			
244	Kat Zemininde Kırma Çalışması	Kırılan kısmın çalışma boyunca büyümesi	Büyüyen boşluktan düşme	3	40	3	360	Esaslı Risk	i) Emniyet kemeri kullanılmalıdır
245	Mobil Vinç Kullanmak	Rutin kontrollerin yapılmaması	Vinçde meydana gelen arıza sonucu taşınan malzemenin yada vincin devrilmesi	3	15	2	90	Önemli Risk	Yetkili kişiler tarafından(Makine Mühendisi veya teknik servis) tarafından rutin kontroller yapılmalı ve raporlanmalı
246	Mobil Vinç Kullanmak	Operatörün yetkin olmaması	Vinci yanlış kullanma sonucu kaza olması	6	15	2	180	Önemli Risk	i) Operatör belgesi olmayan kişiler çalıştırılmamalı
247	Mobil Vinç Kullanmak	Vincin sabitlendiği yerin sağlam yapılmaması	Vincin aşağı düşmesi ve yıkılması	3	15	1	45	Olası Risk	i) Vincin kurulacağı kısmının tesviyesi yetkili kişiler tarafından yapılmalı ii) Vinç takozlar ile sabitlenmeli
248	Mobil Vinç Kullanmak	Ağır malzemeleri taşımak	Malzemenin düşmesi	3	7	3	63	Olası Risk	i) Yükleme alanı emniyet şeridi ile kapatılmalı ve bomun hareket alanında insan olmamalı

EK-3 RİSK DEĞERLENDİRME EKİBİ

NO	FAALİYET	TEHLİKE	RİSK	RİSK DEĞERLENDİRME			RİSK DEĞ.SKORU	RİSK DEĞ. SONUCU	ÖNLEM
				OLASILIK	ŞİDDET	FREKANS			
249	Mobil Vinç Kullanmak	Vincin görüş alanının yeterli olmaması	Vincin bomunun iskeleye yada binaya çarpması	3	7	3	63	Olası Risk	i) Vincin bomunun hareket alanı içinde iskelede çalışma yapılmamalı ii) Manevracı yatdımıyla işaret dili yada telsiz ile kaldırma ve taşıma yapılmalı
250	Mobil Vinç Kullanmak	Dengesiz bağlanarak malzeme taşınması	Malzemenin devrilmesi	3	7	3	63	Olası Risk	Malzemeler yetkili kişiler tarafından bağlanmalı sepet v.b. taşıyıcı kullanılmalı
251	Mobil Vinç Kullanmak	Yıpranmış sapan kullanmak	Sapanın kopmasıyla kaldırılan malzemenin düşmesi	3	7	3	63	Olası Risk	Taşımadan önce sapanlar kontrol edilmeli yıpranmış olanlar değiştirilmelidir
252	Mobil Vinç Kullanmak	Şantiye içindeki vinç manevraları	İnsanlara çarpması	3	15	3	135	Önemli Risk	Manevracı bulunmalıdır
253	Mobil Vinç Kullanmak	Kenarı keskin malzemeleri taşımak	Malzemenin sapanların tahrip olması sonucu düşmesi	3	15	3	135	Önemli Risk	i) Sapanlara koruyucu kılıf kullanılmalı ii) Sapanların rutin testleri yapılmalı
254	Mobil Vinç Kullanmak	Malzemeyi tek sapanla taşımak	İşçinin üstüne malzemenin	3	15	3	135	Önemli Risk	En az 2 adet sapan kullanılmalıdır

EK-3 RİSK DEĞERLENDİRME EKİBİ

NO	FAALİYET	TEHLİKE	RİSK	RİSK DEĞERLENDİRME			RİSK DEĞ.SKORU	RİSK DEĞ. SONUCU	ÖNLEM
				OLASILIK	ŞİDDET	FREKANS			
			sapandan kurtularak düşmesi						
255	Mobil Vinç Kullanmak	Emniyet mandalının kanca ucunda olmaması	Malzemenin sapanın kancadan kurtulma sonucu düşmesi	3	15	3	135	Önemli Risk	Emniyet mandalı olmayan kanca ile taşıma ve kaldırma yapılmamalı
256	Yıkma İşlemleri	Elektrik,su,doğal gaz v.b hatların yıkım sırasında kesilmemesi	Yangın veya patlama	6	40	3	720	Tolerans Gösterilemez Risk	Elektrik,su,doğalgaz yıkım başlamadan önce yetkili kişiler tarafından kesilmeli
257	Yıkma İşlemleri	Yıkım sırasında parçaların etrafa fırlaması	Fırlayan malzemelerin insanlara çarpması	3	7	3	63	Olası Risk	i) Yıkılacak alanda yapı yüksekliğinin iki katı kadar emniyet alanı oluşturulmalı ve etrafı korkuluklarla çevrilmeli ii) Yıkılacak alana yetkili personel haricinde kimsenin girmemesi iii) Yıkım işlemi esnasında yapı çevresinde yıkımı yapan kişiler haricinde kimsenin olmaması
258	Yıkma İşlemleri	Bina duvarının parçalarının halatla çekilerek	Yapı duvarının işçilerin üzerine yıkılması	3	15	3	135	Önemli Risk	Yetkili ve sorumlu teknik kişiler kontrolünde yıkım işleminin tamamlanması

EK-3 RİSK DEĞERLENDİRME EKİBİ

NO	FAALİYET	TEHLİKE	RİSK	RİSK DEĞERLENDİRME			RİSK DEĞ.SKORU	RİSK DEĞ. SONUCU	ÖNLEM
				OLASILIK	ŞİDDET	FREKANS			
		veya ittirerek yıkılması							
259	Saha çalışmaları	Kaygan/gevşek zeminde çalışma	Kayarak düşme sonucunda yaralanma	3	7	3	63	Olası Risk	i) Çalışma yapılacak zeminin kaygan olmaması ii) Eğer zemin kaygan ise dikkatli hareket edilmeli
260	Saha/ofis çalışmaları	Acele etme sonucu dikkatsiz davranmak	Uzuv takılması/çarpması ve/veya denge kaybı sonucu yaralanma	6	7	6	252	Esaslı Risk	i) Çalışma yapılırken her aşamada dikkat elden bırakılmamalı ve acele edilememli ii) Herhangi bir yaralanma olduğu takdirde müdahale edilmeli
261	Saha çalışmaları	Aciliyetten kaynaklı dikkatsiz davranma	Aletin vücuda temas etmesi sonucu yaralanma	6	7	6	252	Esaslı Risk	i) Herhangi bir aleti kullanırken hiçbir şekilde acele edilmemeli ii) Herhangi bir yaralanma olduğu takdirde müdahale edilmeli
262	Saha çalışmaları	Çalışılan zemindeki sivri/keskin malzemeler	Ayağa batma sonucu yaralanma	6	7	3	126	Önemli Risk	i) Çalışanlar inşaat alanına girerken mutlaka koruyucu iş ayakkabısı giymeli
263	Saha çalışmaları	İşin yapısına uygun olmayan	El aletinin kayarak uzuv	6	7	3	126	Önemli Risk	İşin yapısına en uygun alet seçilmeli ve dikkatli kullanılmalı

EK-3 RİSK DEĞERLENDİRME EKİBİ

NO	FAALİYET	TEHLİKE	RİSK	RİSK DEĞERLENDİRME			RİSK DEĞ.SKORU	RİSK DEĞ. SONUCU	ÖNLEM
				OLASILIK	ŞİDDET	FREKANS			
		el aleti kullanılması	yaralanmalarına neden olması						
264	Saha çalışmaları	Çalışma esnasında düzensiz ve dağınık hareket etme	Malzemelere takılarak düşme sonucu uzuv yaralanması	6	7	3	126	Önemli Risk	i) İşi biten malzemelerin ortadan kaldırılıp düzenli bir şekilde istiflenmesi ii) Çalışma sırasında ve sonrasında çalışma alanının temiz ve düzenli tutulması
265	Saha çalışmaları	KKD'lerin uygun şekilde kullanılmaması	KKD'lerden beklenen şekilde bir korumanın olmaması nedeniyle yaralanma	6	15	3	270	Esaslı Risk	Çalışma esnasında kişisel koruyucu donanımların en uygun şekilde kullanılması

ÖZGEÇMİŞ



Kişisel bilgiler

Adı Soyadı	Bekir GÜNDAR
Doğum Yeri ve Tarihi	Sivas, 09.02.1986
Medeni Hali	Evli
Yabancı Dil	-
İletişim Adresi	Akdeğirmen Mah. 23.sk. Sevgi Apt. No: 8/3 Merkez SİVAS
E-posta Adresi	bekir.gundar@hotmail.com

Eğitim ve Akademik Durumu

Lise	Atatürk Lisesi, 2003
Lisans	Kahramanmaraş Sütçü İmam Üniversitesi, Mühendislik Mimarlık Fakültesi, Elektrik Elektronik Mühendisliği, 2008
Yüksek Lisans	Cumhuriyet Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, İş Sağlığı ve Güvenliği, 2019

İş Tecrübesi

Türk Telekom İl Müdürlüğü	NGN ve Santral Uzmanı, 2008-2013
ÇEDAŞ	Elektrik Mühendisi 2013-2016
Yöntem Mühendislik	SMM Elektrik Mühendisi 2016 - ...

Eğitim ve Sertifikalar

Santral Temel/Türk Telekom	Kişisel Koruyucu Donanım Saha Uygulamaları/Türk Telekom
Msan/Huawei	MS Office/Türk Telekom
S-12/Alcatel Lucen	YG İşletme Sorumluluğu
Litespan/Alcatel Lucent	Topraklama Ölçüm Yetki Belgesi
ECDL Avrupa Bilgisayar Yetkinlik Sertifikası/Türk Telekom	LPG Sorumlu Müdür