

TÜRKİYE'DEKİ ENERJİ HAMMADDELERİ BORU
HATTI TAŞIMACILIĞINDA İŞ GÜVENLİĞİ ve SAĞLIĞI
UYGULAMALARI

ONUR BOLSU

YÜKSEK LİSANS TEZİ
MADEN MÜHENDİSLİĞİ ANABİLİM DALI
2011

CUMHURİYET ÜNİVERSİTESİ
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

TÜRKİYE'DEKİ ENERJİ HAMMADDELERİ BORU
HATTI TAŞIMACILIĞINDA İŞ GÜVENLİĞİ ve SAĞLIĞI
UYGULAMALARI

ONUR BOLSU

YÜKSEK LİSANS TEZİ

MADEN MÜHENDİSLİĞİ ANABİLİM DALI

TEZ DANIŞMANI
PROF.DR. BÜLENT ERDEM

SİVAS
2011

Bu çalışma Cumhuriyet Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü tez yazım kurallarına uygun olarak hazırlanmış ve jürimiz tarafından Maden Mühendisliği Anabilim Dalı'nda yüksek lisans tezi olarak kabul edilmiştir.

Başkan	Prof.Dr. Ahmet DEMİRCİ	_____
Üye	Yrd.Doç.Dr. Orhan CERİT	_____
Üye (Danışman)	Prof.Dr. Bülent ERDEM	_____

ONAY

Bu tez çalışması, 18/06/2009 tarihinde Enstitü Yönetim Kurulu tarafından belirlenen ve yukarıda imzaları bulunan jüri üyeleri tarafından kabul edilmiştir.

Prof. Dr. Mustafa DEĞİRMENCİ
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ MÜDÜRÜ

Bu tez Cumhuriyet Üniversitesi Senatosu'nun 24.09.2008 tarihli ve 7 sayılı toplantısında kabul edilen Fen Bilimleri Enstitüsü Lisansüstü Tez Yazım Kılavuzu adlı yönergeye göre hazırlanmıştır.

ÖZET

TÜRKİYE'DEKİ ENERJİ HAMMADDELERİ BORU HATTI TAŞIMACILIĞINDA İŞ GÜVENLİĞİ ve SAĞLIĞI UYGULAMALARI

Onur BOLSU

Yüksek Lisans Tezi, Maden Mühendisliği Anabilim Dalı

Danışman: Prof.Dr. Bülent ERDEM

2011; 198 sayfa

Enerji şirketleri zaman içerisinde kendi işletmelerinde meydana gelen iş kazalarından yola çıkarak dünya üzerindeki işletmelerinde uygulamak üzere kurallar benimsemiştir. Bu kurallarla çalışanların, tehlikesi bilinen bir faaliyet yerine getirilirken faaliyetin riskine uygun önlemlerin alınması ve sonuçta herhangi bir kazaya maruz kalınmaması hedeflenmiştir. Bu tez kapsamında iş güvenliği ve sağlığının enerji sektöründeki uygulama örnekleri ile enerji firmalarının sağlıklı ve emniyetli çalışma ortamının sağlanması için uygulamakta olduğu kuralların ülkemiz ve Avrupa Birliğine üye ülkelerin mevzuatları ile değerlendirilmesine yer verilmiştir.

Tezin birinci bölümünde Bakü-Tiflis-Ceyhan boru hattı tanıtılmış, ikinci bölümde kazalar, oluşum ve önleme süreçlerine, üçüncü bölümde ise risk değerlendirme tanımı ve sürecine değinilmiştir. Dördüncü bölüm iş güvenliğinde uyulması benimsenen altın kurallara ayrılmıştır. İş izni, yüksekte çalışmalarda güvenlik ve kapalı alanlarda çalışmalarda güvenlik, sırasıyla, beşinci, altıncı ve yedinci bölümlerde açıklanmıştır. Yangın güvenliği sekizinci bölümde, elektrikli çalışmalarda güvenlik dokuzuncu bölümde verilmiştir. Onuncu bölümde kişisel koruyucu donanım ve ilgili mevzuat anlatılmıştır. Onbirinci ve onikinci bölümlerde makine güvenliği ve işyerinde nakliye güvenliği ilkeleri bulunmaktadır. İşyeri sağlık, güvenlik ve refah yönetmeliklerine onüçüncü bölümde yer verilmiştir.

Anahtar kelimeler: Altın kurallar, AB mevzuatı örnekleri

ABSTRACT

OCCUPATIONAL SAFETY and HEALTH PRACTICES in PIPELINE TRANSPORTATION of ENERGY RAW MATERIALS

Onur BOLSU

Master of Science Thesis, Department of Mining Engineering

Supervisor: Prof.Dr. Bülent ERDEM

2011; 198 pages

Over time, energy companies have adopted particular rules to implement on their own plants, which are spread over the globe, based on accidents occurring in their own establishments. With these rules is aimed to take appropriate measures against risks of activities with known dangers and ultimately not to be exposed to any accidents. Within the scope of the thesis, current regulations and examples of occupational health and safety practices, which are applied towards achieving a healthier and safer working environment, in the energy sector are given by mutually evaluating legislative rules in force both in our country and in the member countries of the European Union.

In the first chapter Baku-Tbilisi-Ceyhan pipe-line is introduced. In the second chapter accidents, their occurrence and prevention processes are mentioned. The third chapter refers to description and process of risk assessment. The fourth chapter is devoted to golden rules that are adopted to comply with in operational safety and health. Permit-to-work, safety in working at heights and safety in working in confined spaces are given in the fifth, sixth and seventh chapters, respectively. Fire safety and electrical safety at work are mentioned in the eighth and ninth chapters, respectively. In the tenth chapter is explained the personal protective equipment and associated legislation. Principle rules of using work equipment and machinery safely and workplace transport safety are given in the eleventh and twelfth chapters. Workplace (Health, Safety and Welfare) regulations are referred in the thirteenth chapter.

Key Words: Examples from European Community legislation, Golden rules

İÇİNDEKİLER

ÖZET.....	v
ABSTRACT.....	vi
ŞEKİLLER DİZİNİ.....	xi
ÇİZELGELER DİZİNİ.....	xii
KISALTMALAR.....	xiii
1 GİRİŞ.....	1
1.1 Genel.....	1
1.2 Bakü-Tiflis-Ceyhan Petrol Boru Hattı.....	2
2 KAZALAR.....	5
2.1 Giriş.....	5
2.2 Kaza Önleme Programlarının Gerekçeleri.....	6
2.3 Kazaların Maliyeti ve Hesaplaması.....	7
2.4 Kaza Oranı Çalışmaları.....	9
2.5 Kaza Domino Teorisi (Bird).....	10
2.6 Kaza Önleme Programları.....	11
2.7 Kazanın Planlı Şekilde Önlenmesi.....	12
2.8 Güvenliğe Yönelik Yönetim Sorumluluğu.....	12
3 RİSK DEĞERLENDİRME.....	14
3.1 Giriş.....	14
3.2 Risk Değerlendirme.....	14
3.2.1 Kayıp kontrolü ve risk değerlendirme.....	15
3.2.2 Anahtar tanımlar.....	15
3.3 Risk Değerlendirme Süreci.....	17
3.3.1 Birinci aşama: tehlikenin tespiti.....	17
3.3.2 İkinci aşama: kimin risk altında olduğuna karar vermek.....	20
3.3.3 Üçüncü aşama: risklerin değerlendirilmesi.....	21
3.3.4 Dördüncü aşama: kayıt bulguları.....	26
3.3.5 Beşinci aşama: gözden geçirme ve yenileme.....	27
3.4 Değerlendirme.....	27
4 GÜVENLİKLE İLGİLİ ALTIN KURALLAR.....	29
4.1 Giriş.....	29
4.2 Altın Kurallar.....	30
4.3 Güvenlikle İlgili Altın Kurallar.....	33
4.4 Güvenlik Politikası.....	34
4.4.1 Giriş.....	34
4.4.2 Yasal gereklilikler.....	34
4.4.3 Politika.....	35
4.4.4 Sağlık ve güvenlik politika bildirimini.....	35
4.4.5 Politikanın yerine getirilmesinde organizasyon.....	36
4.4.6 Sağlık ve güvenlik için ayarlamalar.....	36
4.4.7 Politikanın uygulanması.....	37
4.4.8 Politikanın çalışanların dikkatine sunulması.....	37
4.4.9 İzleme.....	38
4.4.10 Politikanın yenilenmesi.....	38
4.4.11 Sonuç.....	38
5 İŞ İZİNİ.....	40
5.1 Giriş.....	40
5.2 Tanımlar, Terimler ve Kısaltmalar.....	41
5.3 İş İznini.....	44
5.4 Sıcak İş İznini (Çıplak Alev).....	49
5.5 Sıcak İş İznini (Kıvılcım Potansiyeli).....	49
5.6 Soğuk İş İznini.....	50
5.7 Kapsama Kaldırma İznini.....	51
5.8 Yalıtım Sertifikası.....	51
5.9 Giriş Sertifikası.....	57
5.10 Kazı Başvurusu.....	58

5.11	Süreç İzolasyonu	59
5.11.1	Tanımlar, terimler ve kısaltmalar (WEB5.19)	59
5.11.2	Sorumluluklar	63
5.11.3	Süreç	64
6	YÜKSEKTE ÇALIŞMALARDA GÜVENLİK	71
6.1	Giriş	71
6.2	Yüksekte Çalışma Platformu	72
6.3	Operatörlerin Eğitimi	72
6.4	Yüksekte Yapılan Çalışmalarda Dikkat Edilecek Hususlar	73
6.5	İlgili Mevzuat	79
6.5.1	İş Sağlığı ve İş Güvenliği Tüzüğünde kapsananlar	79
6.5.2	İş Donanımlarının Kullanımında Sağlık ve Güvenlik Şartları Yönetmeliğinde kapsanan genel hususlar	79
6.5.3	İş Donanımlarının Kullanımında Sağlık ve Güvenlik Şartları Yönetmeliğinde el merdivenlerinin kullanımı ile ilgili özel hükümler	80
6.5.4	İş Donanımlarının Kullanımında Sağlık ve Güvenlik Şartları Yönetmeliğinde iskelelerin kullanımı ile ilgili özel hükümler	81
6.5.5	İş Donanımlarının Kullanımında Sağlık ve Güvenlik Şartları Yönetmeliğinde halat kullanarak yapılan çalışmalarla ilgili özel hükümler	82
6.6	Yüksekten Düşme ve Güvenlik Önlemleri	83
6.6.1	Yükseklikli çalışma platformları	83
6.6.2	Platform emniyeti	84
7	KAPALI ALANLARDA ÇALIŞMALARDA GÜVENLİK	86
7.1	Giriş	86
7.1.1	Basit boğucu gazlar	88
7.1.2	Kimyasal boğucu gazlar	89
7.1.3	Solunum cihazları	90
7.2	Kapalı Alanlarda Çalışmalarda Alınacak Genel Korunma Önlemleri	90
7.3	Kaynak Yapılan Malzemenin Oluşturduğu Tehlikeler	92
7.4	Kapalı Ortamda Çalışmada Oluşabilecek Hasara Yönelik Kontrol Listesi	93
7.5	Kazı Çalışmaları	96
8	YANGIN GÜVENLİĞİ	100
8.1	Giriş	100
8.2	Potansiyel Yangın Tehlikelerinin Tespiti	101
8.3	İşyerinde Yangın Yayılımı	103
8.3.1	Tutuşma kaynaklarını azaltmak	103
8.3.2	Yakıt kaynaklarını azaltmak	103
8.3.3	Oksijen kaynaklarını azaltmak	104
8.4	Yangın Tespit ve Uyarma	104
8.4.1	Kaçış yollarını değerlendirmek	105
8.4.2	Teknik terimler	106
8.4.3	Kaçış yolları	107
8.4.4	Özürü insanlar için hazırlık	108
8.5	Tahliye	109
8.5.1	Çıkışların sayısı ve genişliği	111
8.5.2	İçerideki odalar	111
8.5.3	Koridorlar	111
8.5.4	Merdivenler	111
8.5.5	Dışarıdaki yangın kaçıışı	112
8.5.6	Barınma yeri merdivenleri	112
8.5.7	Yangın çıkışı	113
8.5.8	Yangın kapıları	113
8.5.9	İşaretler	113
8.5.10	Kaçış güzergâhı aydınlatması	114
8.5.11	Duman kontrol sistemleri	115
8.5.12	Yenilene binalar	115
8.5.13	Kontrol listesi	115
8.6	Yangınla Mücadele Donanımı ve Sistemleri	115
8.6.1	Söndürücüler	115
8.6.2	Hortum makaraları ve yangın battaniyeleri	116

8.6.3	Fıskiye sistemleri	116
8.6.4	Diğer yangınla mücadele sistemleri	116
8.6.5	Kontrol listesi	117
8.6.6	Bakım ve test yapma	117
8.6.7	Kontrol listesi	118
8.7	Yangın Riski Değerlendirme	118
8.7.1	Giriş	118
8.7.2	Bulguların ve risk değerlendirme eylemlerinin kaydının tutulması	119
8.7.3	Acil durum planı	120
8.7.4	Çalışanlar için bilgi ve talimatlar	120
8.7.5	Çalışanları eğitme	121
8.7.6	Risk değerlendirmesinin gözden geçirilmesi ve revize edilmesi	121
8.8	Yangın Sertifikası	122
9	ELEKTRİK İLE ÇALIŞMALARDA GÜVENLİK	124
9.1	Giriş	124
9.2	Elektrik Şokunun Vücuda Etkileri	124
9.3	Tehlikeli Durumların Sebepleri	125
9.3.1	Elektrik sigortaları	125
9.4	Elektrik Şokuna Karşı Alınacak Önlemler	126
9.5	Taşınabilir Elektrik Donanımı	126
9.5.1	Tanımlamalar	127
9.5.2	Taşınabilir uygulama testleri (PAT)	127
9.5.3	Sorumluluklar	128
9.5.4	Kılavuzluk	128
9.5.5	Kullanıcı kontrolleri	129
9.5.6	Biçimsel görsel denetimler	129
9.5.7	Birleşik denetim ve test safhası	130
9.5.8	Test safhasının sıklık derecesi	130
9.5.9	Yönetim riski	133
9.6	Değerlendirme	133
10	KİŞİSEL KORUYUCU DONANIM	134
10.1	Giriş	134
10.2	Kişisel Koruyucu Donanım Tipleri	134
10.3	Kafa Koruyucu Donanım	135
10.3.1	Uygun kafa koruyucuların seçimi	135
10.4	Göz Koruyucu Donanım	136
10.5	Ayak Koruyucu Donanım	138
10.6	El Koruyucu Donanım	139
10.7	İşitme Koruyucu Donanım	140
10.8	Solunum Koruyucu Donanım	141
10.9	Mevzuat	142
11	MAKİNE GÜVENLİĞİ	150
11.1	Giriş	150
11.2	Genel İlkeler	150
11.3	Makineden Kaynaklanan Tehlikeler	150
11.4	Koruma Tipleri	151
11.4.1	Sabit korumalar	151
11.4.2	Birbirine bağlı korumalar	152
11.4.3	Otomatik korumalar	152
11.4.4	Anahtarlar (aygıtlar)	153
11.4.5	İlave faktörler	154
11.5	Makine Tedariki (Güvenlik) Yönetmelikleri	154
11.5.1	Tanımlar	154
11.5.2	Esas Sağlık ve Güvenlik Gereklilikleri	155
11.5.3	Uyum	156
11.5.4	Suçlar	157
12	İŞYERİNDE NAKLİYE GÜVENLİĞİ	158
12.1	Giriş	158
12.2	Risk Değerlendirmesi	158
12.3	İşyeri	160

12.3.1	Yol sistemlerinin tasarımı ve planı	160
12.3.2	Yayalar	161
12.3.3	Park alanları	161
12.3.4	Yükleme alanları	161
12.3.5	Yollar	162
12.3.6	Donanım seçimi	162
12.3.7	Donanım bakımı	162
12.4	Çatalı Kaldırıcı Araçlar (Forklift'ler)	162
12.4.1	Seçim ve Eğitim	163
12.4.2	Denge ilkesi	163
12.4.3	Güvenli çalışma yükü	164
12.4.4	Çalışma platformları	166
12.4.5	Bakım ve denetimler	166
12.4.6	Batarya bakımı	167
12.5	Hafif Araçlar İçin Asgari Sürüş Güvenliği	167
12.5.1	Giriş	167
12.5.2	Sürücü İzni	169
12.5.3	Sürücü izni almak için izlenecek prosedür	170
13	İŞYERİ (SAĞLIK, GÜVENLİK VE REFAH) YÖNETMELİKLERİ	172
13.1	Giriş	172
13.2	İşyeri Yönetmelikleri Hakkında Genel Açıklama	172
13.2.1	İşyerlerinin, donanım aygıtlarının ve sistemlerin bakımı (Yönetmelik 5)	172
13.2.2	Havalandırma (Yönetmelik 6)	172
13.2.3	Kapalı iş yerlerindeki sıcaklık (Yönetmelik 7)	173
13.2.4	Aydınlatma (Yönetmelik 8)	173
13.2.5	Temizlik ve atık malzemeler (Yönetmelik 9)	174
13.2.6	Oda boyutları ve alan (Yönetmelik 10)	174
13.2.7	Çalışma istasyonları ve koltuk (Yönetmelik 11)	174
13.2.8	Zeminlerin ve geçiş yollarının durumu (Yönetmelik 12)	174
13.2.9	Düşmeler ya da düşen nesnelere (Yönetmelik 13)	175
13.2.10	Pencereler, saydam ve yarı saydam kapılar, geçitler ve duvarlar (Yönetmelik 14)	176
13.2.11	Pencereler, bacalar ve havalandırmalar (Yönetmelik 15)	176
13.2.12	Pencereler, vb.yi güvenle temizleyebilmek (Yönetmelik 16)	176
13.2.13	Trafik yollarının organizasyonu vb. (Yönetmelik 17)	177
13.2.14	Kapılar ve geçitler (Yönetmelik 18)	177
13.2.15	Yürüyen merdivenler ve yürüyen geçitler (Yönetmelik 19)	177
13.2.16	Umumi tuvaletler (Yönetmelik 20)	177
13.2.17	Banyolar (Yönetmelik 21)	178
13.2.18	İçme Suyu (Yönetmelik 22)	178
13.2.19	Giyinme Odaları (Yönetmelik 23)	178
13.2.20	Soyunma Odaları (Yönetmelik 24)	179
13.2.21	Dinlenme alanları ve yemekhaneler (Yönetmelik 25)	179
14	SONUÇLAR ve ÖNERİLER	180
14.1	Sonuçlar	180
14.2	Öneriler	180
	KAYNAKLAR	182
A.1	BTC Boru Hattı Projesi Sağlık, Emniyet ve Çevre Politikası ve İlkeleri	191
A.1.1	Proje politikasının tanımı	192
A.1.2	Proje hedefleri	192
A.1.3	Politikanın uygulanması	193
A.1.4	Politikaya ilişkin direktifler	193

ŞEKİLLER DİZİNİ

Şekil 1.1	BTC Boru Hattı (WEB1.3)	4
Şekil 5.1	İş izni verilmesi	41
Şekil 5.2	İş izni akış şeması	48
Şekil 5.3	Sıcak iş izni (çıplak alev)	53
Şekil 5.4	Sıcak iş izni (kıvılcım potansiyeli)	54
Şekil 5.5	Soğuk iş izni	55
Şekil 5.6	Kapsama kaldırma izni	56
Şekil 5.7	Yalıtım sertifikası	57
Şekil 5.8	Kapalı alan giriş izin formu	65
Şekil 5.9	Kapalı alan giriş sertifikası	66
Şekil 5.10	Kazı çalışması başvuru formu	67
Şekil 5.11	Kazı çalışması izin formu	68
Şekil 5.12	İzolasyon kartları ve kilit sistemleri	69
Şekil 5.13	Emniyet asma kilitleri	69
Şekil 5.14	Etiketleme işaretleme kartları	69
Şekil 5.15	Çengelli kilit	69
Şekil 5.16	Ayarlanabilir vana kilidi	69
Şekil 5.17	Çok amaçlı elektrik kilidi	69
Şekil 5.18	Kutu kilidi	69
Şekil 5.19	Basınçlı havalı kilit	70
Şekil 5.20	Tekerlek dümen kilidi	70
Şekil 7.1	Kapalı alan örnekleri	86
Şekil 7.2	Çalışma alan sınıflandırılması	87
Şekil 7.3	Kazı alanında çökmeye karşı alınan önlemler	99
Şekil 12.1	Çatallı kaldırıcının denge mekanizması	164

ÇİZELGELER DİZİNİ

Çizelge 2.1	Türkiye’de 2009 yılı iş kazası sıklık ve ağırlık hızları (WEB2.2)	5
Çizelge 2.2	Türkiye’de iş kazası veya meslek hastalığı sonucu ölümlerin cinsiyet ve yaş gruplarına göre dağılımı (WEB2.2)	5
Çizelge 2.3	Türkiye’de iş kazası veya meslek hastalığı sonucu sürekli iş göremezlik durumuna girenlerin cinsiyet ve yaş gruplarına göre dağılımı (WEB2.2)	6
Çizelge 3.1	Risk değerlendirme matrisi (risk derecelendirme)	25
Çizelge 3.2	Risk değerlendirmesini takiben alınacak olan önlemler	25
Çizelge 6.1	İskele kurma kontrol formu	82
Çizelge 7.1	Kaynak için havalandırma standartları	93
Çizelge 8.1	Etkin uygulama: yangın tedbirlerinin bakımı	118
Çizelge 9.1	Önerilen birincil ve dâhili test safhası (sadece ofis ve düşük risk çevreleri)	131
Çizelge 9.2	İnşaat sahalarındaki donanım için önerilen test ve denetim sıklıkları	132

KISALTMALAR

1.Seviye Yetkili Gaz Testçisi	YGT1
2.Seviye Yetkili Gaz Testçisi	YGT2
3.Seviye Yetkili Gaz Testçisi	YGT3
Alan İdarecisi	AI
Alan Onay İdarecisi	AOİ
Alternatif Akım	AC
Alternative Electrical Power	AEP
Area Authority	AA
Avrupa Birliği	AB
Avrupa Standardı (European Norm)	EN
Avrupa Standartlaşma Komitesi	CEN
Azerbaycan Devlet Petrol Şirketi	ADPŞ
Bakü–Tiflis–Ceyhan Petrol Boru Hattı	BTC
Birleşik Krallık	BK
Boru Hatları İle Petrol Taşıma Anonim Şirketi	BOTAŞ
Bölüm Başkanı	BB
Breathing Apparatus	BA
British Petroleum	BP
Conformité Européenne	CE
Control Room	CR
Dünya Sağlık Örgütü	WHO
Düşük Özgül Aktiviteli	DÖA
Düşük Patlama Sınırı	LEL
Düşük Patlayıcı Sınırı	DPS
Düşük Voltaj	DV
Düşük Yanma Sınırı	LFL
Ehliyet Elektrikçi	EE
Electrical Power	REP
Elektrik Uygulama İdaresi	EUI
Ente Nazionale Idrocarburi	ENI
Getting Health, Safety and the Environment Right	gHSEr
Giriş Sertifikası	GS
Güvenli Çalışma Yükü	SWL
Hidrojen Sülfür	H ₂ S
İlgili Alan İdarecisi	İAI
İş Donanımı Kullanımı Yönergesi	AUWED
İş Donanımı Sağlanması ve Kullanımı Yönetmelikleri, 1998	PUWER
İş Emniyet Sistemi	İES
İş İzni	İİ
İş Sağlığı ve Güvenliği	İSG
İşte Sağlık ve Güvenlik vb. Kanunu, 1974	HASAWA
İzin Verilen Maksimum Basınç	MAWP
İzolasyon Sertifikası	İS
Kaçak Akım Rölesi	RCD
Kaldırma Operasyonları ve Kaldırma Donanımı Yönetmelikleri, 1998	LOLER
Kapsama Kaldırma İzni	KİK
Kaza Uygulama Sertifikası	KUS
Kazı Uygulaması	KU
Kısa Dönem Azami Açığa Çıkma Oranı	STMEL
Kişisel Koruyucu Donanım	KKD
Kontrol Odası Operatörü	KOO
Low Voltage	LV
Merkezi Kontrol Odası	MKO
Ortalama Akım Devresi Kesicisi	RCCB
Patlamaya karşı dayanıklı cihaz	EX
Patlayıcı Atmosfer Direktifi	ATEX

Performing Authority	PA
Permit to Work (İş İzni)	PTW
Polyvinyl chloride	PVC
Risk Tespiti	RT
Sabit, birbirine bağlı, otomatik ve anahtar	FIAT
Sağlık ve Güvenlik	HS
Sağlık, Emniyet ve Çevre	SEÇ
Saha Denetçisi	SD
Saha Sorumlusu	SS
Sıcak İş İzni – Çıplak alev	SiA
Sıcak İş İzni – Kıvılcım Potansiyeli	SİP
Sıvılaştırılmış Petrol Gazı	LPG
Soğuk İş İzni	Siİ
Sosyal Güvenlik Kurumu	SGK
Spesifik Gravite (Özgül ağırlık)	SG
Şantiye Kontrolörü	ŞK
The Health and Safety at Work etc. Act 1974	HASAWA
The Reporting of Injuries, Diseases and Dangerous Occurrences Regulations 1995	RIDDOR
Türkiye Petrolleri Anonim Ortaklığı	TPAO
Ultra Yüksek Basınç	UYB
Uluslararası Çalışma Örgütü	ILO
Uluslararası Ölçüm Sistemi (Système international d'unités)	S.I.
Uygulama İdaresi	Ui
Uygulama Sorumlusu	US
Uzun Dönem Azami Açığa Çıkma Oranı	LTMEL
Yalıtım Sertifikası Devamlılık Kâğıdı	YSD
Yalıtım Sertifikası	YS
Yanma Limiti Üst Değeri	UFL
Yetkili Elektrikçi	Yİ
Yetkili Gaz Testçisi	YGT
Yöntem Beyanı	YB
Yüksek Voltaj	YV
Zaman Ağırlık Ortalaması	ZAO

1 GİRİŞ

1.1 Genel

İş kazaları ile meslek hastalıklarının neden oldukları kayıpları en aza indirmek amacıyla, bilimsel araştırmalara dayalı güvenlik önlemlerinin saptanması ve uygulanması doğrultusundaki çalışmalar kısaca "iş güvenliği" terimi içinde toplanmaktadır. Genel anlamda iş güvenliği kavramı çalışanların, işletmenin ve üretimin her türlü tehlike ve zararlardan korunmasını içermektedir. İnsan hayatının öncelik taşıması nedeniyle, işletme ve üretim güvenliği konularının ikinci planda kaldığı ve uluslararası alanda iş güvenliği kavramıyla genel olarak çalışanların güvenliğinin ifade edildiği görülmektedir. Esas olarak iş sağlığı ve güvenliği çalışmalarının amacı iş kazaları ve meslek hastalıklarından çalışanları korumak, daha sağlıklı bir ortamda çalışmalarını sağlamaktır. Ancak göz ardı edilmemesi gereken iki husus daha vardır; üretim güvenliğini sağlayarak verimi artırmak ve işletme güvenliğini sağlamak. Temel felsefe sadece tehlikelerin önlenmesi değil, risklerin değerlendirilmesi, risklerle kaynağında mücadele edilmesi yoluyla çalışanların yanı sıra işletmenin ve üretimin güvenliğini birlikte sağlamaktır. Bu üçlü sacayağı gerçekleştirdiği takdirde çalışanlar tam güvenliğe kavuşacaktır.

Kazalar çoğu kez öngörülebilir, fakat olayın gerçekleşmesi, örneğin yaralanma veya zararın gerçekten meydana gelip gelmemesi ya da kaybın derecesi büyük oranda şansa kalmıştır. Dolayısıyla, meydana gelen olaylar ya zaten bir kayba sebep olmuş ya da ilerde buna sebep olacak sorunları işaret ettiğinden, gerçekte meydana gelen sonuca bakmaksızın, potansiyel olarak belirgin bir zarar ve ziyan ihtimali taşıyan tüm olayların araştırılması gerekir. Eğer asıl sebepler ve buna bağlı olarak uygun önleyici unsurlar tanımlanacaksa, etkin kaza araştırması için gerekli beceriler tüm yöneticiler ve danışmanlar için vazgeçilmezdir.

WHO ile ILO iş sağlığı ve güvenliğini, "Tüm mesleklerde işçilerin bedensel, ruhsal, sosyal iyilik durumlarını en üst düzeye ulaştırmak, bu düzeyde sürdürmek, işçilerin çalışma koşulları yüzünden sağlıklarının bozulmasını önlemek, işçileri çalıştırılmaları sırasında sağlığa aykırı etmenlerden oluşan tehlikelerden korumak, işçileri fizyolojik ve psikolojik durumlarına en uygun mesleksi ortamlara yerleştirmek ve bu durumlarına en uygun mesleksi ortamlara yerleştirmek ve bu durumları sürdürmek, özet olarak işin insana ve her insanın kendi işine uyumunu sağlamak" olarak tanımlamıştır. İş sağlığı ve güvenliği denildiğinde genel anlamda yalnızca çalışanların değil tüm işletmenin ve üretimin güvenliğinin düşünülmesi gerekir. Bu üç ayrı alandaki çalışmaların birlikte mevcut olması halinde çalışanların güvenliğini tam olarak sağlamak mümkün olacaktır. İş sağlığı ve güvenliğinin genel amacı gerek işçiye ve gerekse ailesine, işyerine ve diğer mercilere gelen yükümlülüklerin azaltılması ve buna bağlı olarak, ülke ekonomisine verdiği zararları önlemektir.

ILO'nun tespitlerine göre dünyada her üç dakikada bir işçi, iş kazası veya meslek hastalığından ölmektedir. Yine aynı kaynağa göre her yıl dünyada ortalama 110 milyon işçi iş kazası geçirmekte veya meslek hastalığına yakalanmaktadır. Bunlardan 180 bini yaşamını yitirmektedir. İş sağlığı ve güvenliği alanında Ülkemiz, 100 yılı aşkın bir mevzuat ve uygulama deneyimine sahiptir. Çok sayıda kanun, tüzük, yönetmelik vb.'den oluşan bu karmaşık mevzuat;

özellikle 4857 sayılı İş Kanunu hazırlık çalışmaları ve AB'ne sunduğumuz Ulusal Program'da yer verilen mevzuat uyum taahhütleri çerçevesinde yeniden ele alınmış, hatta AB normlarına birebir uygun hale getirilerek pek çoğu yürürlüğe konulmuştur. 1475 sayılı İş Kanunu'ndaki "İşçi Sağlığı ve İş Güvenliği" kavramı yerine, 4857 sayılı yeni İş Kanunumuzda daha geniş kapsamlı ve evrensel bir kavram olan "İş Sağlığı ve Güvenliği" (Occupational Health and Safety) ifadesi kullanılmıştır. AB uyum çalışmaları çerçevesinde 4857 sayılı İş Kanunu'nun 78. maddesine göre çıkartılan yeni yönetmeliklerle birçok yenilikler öngörülmektedir. İş sağlığı ve güvenliği kavramı, işçi sağlığı ve iş güvenliği kavramından farklı olarak, tehlikelerin önlenmesinin yanında risklerin öngörülmesi, değerlendirilmesi ve bu riskleri tamamen ortadan kaldırabilmek ya da zararlarını en aza indirebilmek için yapılacak çalışmaları da içermektedir. Evrensel anlamda iş sağlığı ve güvenliği; henüz bir tehlike oluşmamış, işletmede bir arıza oluşmamışken bile işletmede oluşabilecek tehlikelerin ve risklerin öngörülerek bunların kabul edilebilir olup olmadığına karar verme çalışmalarını da beraberinde getirmektedir, yani yeni kavramla eski "reaktif" yaklaşımlar yerini "proaktif" yaklaşımlara bırakmıştır.

Büyük ölçekli endüstriyel kuruluşlar, faaliyetlerinin çeşitliliği itibarıyla birçok iş sağlığı ve iş güvenliği riski ile birlikte yaşamakta ve bu riskleri bertaraf etmek için her geçen gün artan sayıda teknolojik, yönetim veya davranış sistemleri geliştirmektedir. Ancak yine de sarsıcı olay ve kazalar olabilmektedir. Büyük şirketler, işletmelerinde meydana gelen kazaları referans alarak istatistiksel değerlendirmeler yapmışlar ve bunların sonuçlarından yola çıkarak gelecekte benzer kazaların yaşanmaması için dünya üzerinde faaliyet gösteren tüm işletmelerinde "altın kurallar" adı altında sağlık ve güvenlik ilkeleri ilan etmiş ve uygulanmasını sağlamışlardır. Toplamda sekiz ana başlık altında toplanan altın kurallar sayesinde maliyet açısından elverişli, uygulanabilir çözümler sunan, yasal öncelikleri göz önüne alan, işletmelerde iş kazalarının yaşanmaması için etkili risk analizi sürdürebilmesine olanak sağlayan ve kazaların kök-sebeep ilişkisinin ortaya çıkarılmasına önem veren basit ancak etkin bir iş sağlığı ve güvenliği politikası oluşturulabilmektedir.

Bu tez kapsamında petrol iletim hatları üzerinde uygulanması gereken ve hâlihazırda yürürlükte bulunan yasal mevzuat tarafından da dikte edilen iş güvenliği uygulamaları, Bakü–Tiflis–Ceyhan petrol boru hattı örneğine dayanılarak aktarılmaktadır.

1.2 Bakü-Tiflis-Ceyhan Petrol Boru Hattı

BTC, Azerbaycan petrolünü Gürcistan üzerinden Türkiye'nin Akdeniz kıyılarına taşıyan petrol boru hattı olup Temmuz 2006 tarihinde hizmete girmiştir ve 10 ilimizin sınırlarından geçmektedir (Ardahan, Kars, Erzurum, Erzincan, Gümüşhane, Sivas, Kayseri, Kahramanmaraş, Osmaniye ve Adana) (Şekil 1.1).

Tüm Dünyada ucuz ve istikrarlı enerji kaynaklarına sahip olabilmek için yoğun bir mücadelenin yaşandığı ve Sovyetler Birliği'nin 1991 yılının sonunda resmen dağılmasının ardından Kafkaslar ve Hazar Denizi çevresinin bu mücadelenin en çok hissedildiği bölge olduğu düşünüldüğünde, BTC Boru Hattı'nın stratejik bir öneme sahip olduğu söylenebilir.

Azeri petrollerinin Batı'ya pazarlanması amacıyla başlatılması öngörülen hattın tarihçesi 1989 yılına kadar uzanmaktadır. 1992 yılının sonuna doğru; ADPŞ, BOTAŞ, BP, Pennzoil ve Amoco arasında, Bakü'den Gürcistan'ın liman kenti Supsa'ya, Rusya'daki Novorosijsk'e ve Türkiye'nin Ceyhan ilçesine uzanması muhtemel üç ayrı boru hattı üzerine araştırmalara başlanması konusunda bir anlaşma sonucunda Eylül 1994'te, yüzyılın anlaşması olarak adlandırılan petrol anlaşması imzalanmış ve büyük petrol şirketleri kendileri için daha avantajlı olan hatlardan petrol sevkiyatına başlamışlardır. Ekim 1998'de ABD, Azerbaycan, Türkiye, Gürcistan, Kazakistan ve Özbekistan imzaladıkları Ankara Deklarasyonu ile Bakü - Ceyhan boru hattına olan desteklerini ilan etmişlerdir. Kasım 1999'da İstanbul'da yapılan Avrupa Güvenlik ve İşbirliği Örgütü konferansında Türkmenistan, Azerbaycan, Gürcistan, Kazakistan ve Türkiye devletlerinin liderleri ile ABD Başkanı'nın da hazır bulunduğu imza töreninde hattın ismi Bakü – Tiflis – Ceyhan olarak değiştirilmiştir. Yine aynı konferansta, Azerbaycan'a ait Şahdeniz bölgesinden çıkarılacak doğalgazı Bakü'den Erzurum'a taşıyacak bir doğalgaz hattı konusunda da anlaşmaya varılmıştır. Bu konferansın ardından BTC süreci hızlanmış, gerekli her türlü ön çalışma yapılmış ve 10 Eylül 2003'te boru hattının inşasına başlanmıştır.

BTC projesinin bölgede doğu-batı güvenlik koridoru oluşturarak, kesintisiz ve güvenli bir enerji akışına imkân tanınması dolayısıyla stratejik önemi büyüktür. Ayrıca boru hattı, Türk boğazlarındaki trafik yoğunluğunun artmasını engelleyerek tanker geçişlerindeki risklerin en aza indirilmesine imkân tanımıştır. Türk boğazları, enerji kaynaklarının talebin olduğu dünya pazarlarına taşınmasında çok kritik bir rol oynamakta olup dünya enerji dağıtımında %4'e yakın bir payı bulunmaktadır. 32 km uzunluğundaki İstanbul Boğazı'nın bazı yerlerde 650 m'ye kadar daraldığı düşünüldüğünde bu fiziki özellikler ile artan tanker sayısı dikkate alındığında Boğaz sahillerindeki yerleşimi, iç taşımacılığı ve 12 milyon üzerindeki nüfusu ile dünyanın en güzel şehirlerinden biri olan, tarihin ve kültürün kucaklaştığı İstanbul'u ne denli büyük bir tehlikenin beklemekte olduğu görülebilir. Bu bakımdan BTC boru hattı Türk boğazlarını "by-pass" eden önemli bir ihracat hattı alternatifi olarak uluslararası enerji şirketleri tarafından da kabul gören değerli bir alternatif olmaktadır (WEB1.1).

BTC Projesi ile Türkiye, Güney Kafkasya ve Orta Asya'yı, Türkiye ve Akdeniz'e bağlaması planlanan ve "Doğu-Batı Enerji Koridoru" olarak adlandırılan sağlam bir güvenlik koridoru oluşturmayı ve bu sayede Batı'nın çok önem verdiği bir mesele olan "enerji arz güvenliği" açısından sağlam bir temel atılmasını garantilemiş olmaktadır. Toplam uzunluğu 1760 km'yi bulan BTC hattı ile jeopolitik gücünü sağlamlaştıran Türkiye ayrıca, Türk boğazlarındaki aşırı trafik yükünden kaynaklanan geçiş risklerinin en aza indirilmesi açısından da açık ve önemli bir avantaj sağlamıştır (WEB1.2).

Hazar bölgesindeki ispatlanmış petrol miktarı yaklaşık 34 milyar varil, tahmin edilen kaynak ise 270 milyar varil olarak verilmiştir. Planlama aşamasında, 2010 yılında bölgede günde 3,7 milyon varil petrol üretimi yapılacağı öngörülmüştür. Böylece, toplam ihracatının %90'ı petrol ve doğalgazdan oluşan Azerbaycan'ın bütçesindeki toplam gelirin yaklaşık %50'si petrol ihracatından oluşmaktadır. BTC'nin ortakları ve payları şöyledir: BP Exploration Ltd. %30,10; ADPŞ %25,00, Chevron %8,90; Statoil %8,71; TPAO %6,53, ENI

%5,00; Total %5,00; Itochu Inc. %3,40; Inpex % 2,50; ConocoPhillips %2,50 ve Delta-Hess Ltd. % 2,36.



Şekil 1.1 BTC Boru Hattı (WEB1.3)

BTC boru hattı projesi SEÇ politikası ve ilkeleri EK-A'da detayları ile sunulmuştur.

2 KAZALAR

2.1 Giriş

Bu bölümde işyeri kapsamında meydana gelen kazalara dair sorunların boyutu, kazaların sebepleri, bireyler ve organizasyon üzerindeki etkileri ile bunların sebep olduğu maliyetin etkileri incelenmiştir.

AB kapsamında işe bağlı kazalar yüksek seviyelerde seyretmektedir. Her yıl yaklaşık 5500 ölüm olayı ve 3 günden fazla iş günü kaybına yol açmakta olan 4,5 milyon kaza ile karşılaşmaktadır. Örnek olarak; sağlık ve güvenlik yetersizlikleri, İngiltere'ye her yıl 18 milyar sterlinden daha fazla bir bedele mal olmakta ve çalışma faaliyetleri sebebiyle meydana gelen kazalarda her yıl yaklaşık 300 kişi hayatını kaybetmektedir. Ancak bu kazaların birçoğunun doğru güvenlik yönetimi uygulaması aracılığıyla önlenebileceği ifade edilmektedir (WEB2.1).

31.12.2010 tarihinde yayınlanan ve ilgili en güncel istatistikleri sağlayan veriler incelendiğinde, Türkiye'de de iş kazaları ve meslek hastalıklarının yüksek oranlarda seyrettiği görülmektedir. 2009 yılı iş kazası sıklık ve ağırlık hızı Çizelge 2.1'de, iş kazası veya meslek hastalığı sonucu ölümlerin ve sürekli iş göremezlik durumuna girenlerin cinsiyet ve yaş gruplarına göre dağılımları ise sırasıyla Çizelge 2.2 ve 2.3'te sunulmuştur. Detaylı istatistiksel bilgilere SGK WEB sayfasından erişilebilir.

Çizelge 2.1 Türkiye'de 2009 yılı iş kazası sıklık ve ağırlık hızları (WEB2.2)

Dönemler	İş kazası sayısı	İş kazası sıklık hızı		Ölüm vaka sayısı	İş kazası ağırlık hızı	
		1000000 iş saatinde	100 kişide		gün	saat
Ocak-Nisan	17733	2,36	0,53	1171	641	0,51
Mayıs-Ağustos	18954	2,43	0,55			
Eylül-Aralık	27629	3,45	0,78			
TOPLAM	64316	2,76	0,62			

Çizelge 2.2 Türkiye'de iş kazası veya meslek hastalığı sonucu ölümlerin cinsiyet ve yaş gruplarına göre dağılımı (WEB2.2)

Yaş grupları	2009								
	İş Kazası			Meslek Hastalığı			Toplam		
	Erkek	Kadın	Toplam	Erkek	Kadın	Toplam	Erkek	Kadın	Toplam
-14	0	0	0	0	0	0	0	0	0
15-17	1	0	1	0	0	0	1	0	1
18-24	110	4	114	0	0	0	110	4	114
25-29	177	6	183	0	0	0	177	6	183
30-34	184	4	188	0	0	0	184	4	188
35-39	213	4	217	0	0	0	213	4	217
40-44	159	0	159	0	0	0	159	0	159
45-49	145	3	148	0	0	0	145	3	148
50-54	84	2	86	0	0	0	84	2	86
55-59	44	1	45	0	0	0	44	1	45
60-64	18	0	18	0	0	0	18	0	18
65+	12	0	12	0	0	0	12	0	12
Toplam	1147	24	1171	0	0	0	1147	24	1171
Ağırlıklı ortalama yaş	38	34	38	-	-	-	38	34	38

Çizelge 2.3 Türkiye’de iş kazası veya meslek hastalığı sonucu sürekli iş göremezlik durumuna girenlerin cinsiyet ve yaş gruplarına göre dağılımı (WEB2.2)

Yaş grupları	2009								
	İş Kazası			Meslek Hastalığı			Toplam		
	Erkek	Kadın	Toplam	Erkek	Kadın	Toplam	Erkek	Kadın	Toplam
-14	1	0	1	0	0	0	1	0	1
15-17	1	1	2	0	0	0	1	1	2
18-24	128	6	134	0	0	0	128	6	134
25-29	263	7	270	7	0	7	270	7	277
30-34	271	6	277	15	0	15	286	6	292
35-39	277	9	286	11	0	11	288	9	297
40-44	268	8	276	20	0	20	288	8	296
45-49	202	7	209	19	0	19	221	7	228
50-54	113	2	115	8	0	8	121	2	123
55-59	67	1	68	17	0	17	84	1	85
60-64	15	1	16	31	0	31	46	1	47
65+	14	0	14	89	0	89	103	0	103
Toplam	1620	48	1668	217	0	217	1837	48	1885
Ağırlıklı ortalama yaş	38	36	38	56	-	56	40	36	40

İşe bağlı kazalar sorununu ele almak için çok sayıda neden bulunmaktadır. Sözelimi İngiltere’de:

- Ölüm olaylarının birçoğuna belirli bir yükseklikten düşmek ve bir araç tarafından çarpılmak sebebiyet vermektedir.
- Aynı düzlem üzerinde (belirli bir yükseklikten düşme veya araç tarafından çarpılma sebebi olmayanlar) kayma, tökezleme ve düşmeler, çalışanlar kapsamındaki yaralanma olaylarının sebepleri kapsamında en az yoğunluğa sahip olanlardır.
- Dokunma, kaldırma ve taşıma faaliyetleri sebebiyle meydana gelen yaralanma olayları, 3 gün ya da daha fazla zamanlık kayba yol açan yaralanma sebepleri arasında en sık rastlananlardır.
- Elektrikle ilgili kazalar çok ciddi önem taşımaktadır. Bu kazaların otuzda biri, diğer kaza türleri ile kıyaslandığında, yaklaşık 600’de 1’e yakın bir orana denk gelmektedir.
- İlk altı aylık dönemde çalışanların yaralanma olayları, bir işyerinde en azından bir senedir çalışmakta olanlara oranı iki kattan fazladır.
- İşe bağlı kazalar ve hastalık durumlarının sonucu olarak her yıl yaklaşık 25 milyon iş günü kaybolmaktadır.
- İşe bağlı kazalar ve hastalık durumlarının sonucu olarak her yıl yaklaşık 25 milyondan fazla kişi işini bırakmak durumunda kalmaktadır.
- Küçük çaplı imalat firmalarında çalışanların faaliyetler esnasındaki ölümle sonuçlanan durumlar yönünden oranı, aynı sektör kapsamındaki büyük çaplı şirketlerdekine oranla iki kattan daha fazladır.

2.2 Kaza Önleme Programlarının Gerekçeleri

Kaza önleme programlarının gerekçeleri ahlaki, kanuni ve ekonomik etmenlere dayandırılabilir.

Ahlaki Etmenler: Bir şirketin en değerli varlığı, çalışanıdır. Yönetim, şirket tarafından görevlendirilmiş bulunan çalışanların güvenlik ve refahını güvence altında tutmaya ve her zaman güvenli çalışma uygulaması ve koşulları sağlamaya yönelik ahlaki bir görev sahibidir. Aynı zamanda yönetim; yükleniciler ve ziyaretçiler başta olmak üzere, personel haricinde bulunan kişilerin emniyetini de güvence altına tutmak durumundadır (Koradecta, 2009).

Kanuni Etmenler: İngiltere'de "Faaliyet Kapsamında Sağlık ve Güvenlik vb. Kanunu 1974", işverenlere çalışanların sağlık, güvenlik ve refahının garanti altında tutulmasına yönelik genel bir sorumluluk yüklemektedir. Kanun; kabul edilmiş uygulama kodları, rehberlik notları ve kabul edilmiş standartlar ile uyumsuzluk göstermesi muhtemel durumlar ve buna ek olarak, yangın önleme, çevre, kirlilik ve ürün güvenilirliği gibi hususları kapsayan alanlara yönelik ilgili kanunlara dair durumlar, kuruluşlara yönelik negatif bir etki yaratacaktır (Cahill *et al*, 2001). Kayıplar, kanunun önleyici (zorlayıcı uyarılar), cezalandırmaya dair (suçla ilgili yaptırımlar) ve tazmin edici etkilerinden kaynaklanabilir (WEB2.3).

Ekonomik Etmenler: Etmenler, kaza maliyetlerinin kuruluşu yönelik finansal etkilerini, sigorta primlerine dair etkileri, muhtemel hizmet/üretim kayıplarını, ortak ismi ve kuruluşun kazancına yönelik genel etkiyi kapsamak durumundadır. Maliyetler hem doğrudan, hem de dolaylı olabilir (Geller, 2001).

2.3 Kazaların Maliyeti ve Hesaplaması

Bir kazanın maliyeti; insani, finansal ve ulusa yönelik ekonomik koşullar bağlamında ölçülebilir. Küçük ölçekli görünen bir kaza, tüm ilgili faktörler göz önüne alındığı takdirde, şirket ve mağdura yönelik büyük çaplı bir etki içerebilir (Dere, 2007).

İnsani yönler (mağdura yönelik masraflar) aşağıdakileri içermektedir:

- a. Zihinsel hasar
- b. Acı
- c. Kazançların kaybı
- d. Ekstra maliyet
- e. Sürekli sakatlık ihtimali
- f. Muhtemel hayat kaybı
- g. Bazı türdeki faaliyetler açısından yetersizlik
- h. Boş vakit aktivitelerinin kaybı
- i. Aile, arkadaşlar ve meslektaşlar üzerindeki muhtemel etki

Finansal yönler (şirkete yönelik masraflar) aşağıdakileri içermektedir:

- a. Vasıflı ve deneyimli personel kaybı
- b. Üretim kaybı
- c. Yaralanan personele yönelik kazanca dair kayıp
- d. Yaralanan personelin ya da yerine getirilen kişinin yeniden eğitimden geçirilmesine yönelik harcama
- e. Diğer çalışanlara yönelik etki sebebiyle ortaya çıkan zaman kaybı
- f. Ortak isme yönelik hasardan kaynaklanan gelir kaybı

g. Sigorta primlerindeki artış (WEB2.4)

Ulusa yönelik masraflar aşağıdakileri içermektedir:

- a. Tıbbi ya da sağlıkla ilgili hizmetler ve kolaylıklara dair harcama/sıkıntı
- b. Refaha yönelik faydalar ve devlet tarafından sağlanan diğer sosyal hizmetlere dair sıkıntı
- c. Devletin vergi gelirlerinde azalma (WEB2.5)

Bazı şirketler, kazaya dair maliyeti hesaplama teşebbüsünde bulunmaktadır. Hesaplamalar yapıldığı zaman, ilgili tüm harcama faktörleri göz önünde bulundurulmalıdır. Harcamanın hesaplanması ve incelenmesine yönelik sürekli bir program, “buzdağının görünen kısmı” örneğine benzemekten öteye gidemeyecektir (Karakaş, 2006).

Yaralanma ve hasara yönelik gerçek maliyet, yalnızca yaralanma ve hasar hususlarında her tür kesinliğe işaret ederek (şirkete dair bilgiler gibi) daha detaylı ve kesin bir hal alacaktır. Yaralanma ve hasara yönelik gerçek maliyet, sadece şirketin yaralanma ve hasara yönelik sağladığı bilgi daha ayrıntılı ve kesin hale geldikçe, belirli bir netlik derecesinde değerlendirilecektir (Demirbilek, 2005).

Kazalar durduk yere meydana gelmemekte, büyük bir çoğunluğu engellenir nitelikte olmaktadır. İşle ilgili kazaların indirgenmesi, sadece ahlaki ve kanuni bir gereklilik olmakla kalmayıp; bu yönde hareket etmek, bir ticaret zorunluluğu olarak da kabul edilmektedir. En başarılı ticari girişimler genellikle en iyi kaza önleme sicillerine sahip olanlardır. İyi güvenlik ve sağlık, iyi ticaret anlamına gelmektedir.

Normal bir konuşmada, bir kişinin “kaza geçirmiş” olduğu söylendiğinde, genellikle o kişinin zarar görmesine neden olmuş bir kazadan söz edilir. “Kaza” kelimesi aynı zamanda, “planlanmamış” ve “beklenmedik” bir durumu çağrıştırmaktadır. Önlenmesi arzu edilen tüm durumları göz önünde bulundurulduğunda, açıklama çok daha geniş bir anlama bürünecektir.

Bir kaza en genel tabiriyle şu şekilde tanımlanmaktadır: ‘Zarar ya da hasarla sonuçlanabilen ya da sonuçlanmayan planlanmamış bir olay’.

Yukarıdaki tanımdan da açıkça anlaşılacağı üzere, bir kazanın meydana gelmiş kabul edilmesi için bir zararın ortaya çıkması ya da bir hasarın gözlemlenmesi şart değildir. ‘Kıl payı’ terimi, bir kaza tanımıdır. Buna ek olarak böyle bir durum, bir sorunun mevcut olduğu ve yapıcı bir müdahalenin ele alınması gerekliliğine işaret eden bir koşuldur. Kazalara sebebiyet veren durumlar genel olarak aşağıdaki maddelerde verilmektedir (Demirbilek, 2005):

- a. İnsan hatası – %88
- b. Mekanik hatalar – %10
- c. Açıklanamaz olarak tanımlananlar – %2

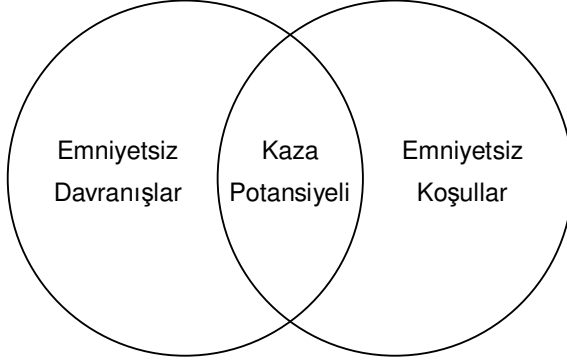
Kazaların büyük çoğunluğunun insanların ortaya koyduğu ya da üzerinde hata yaptıkları faaliyetler sebebiyle meydana geliyor olduğundan emin olmak zordur. Tutumları, baştan savmaları ve emniyetsizce davranışları bir araya gelerek emniyetsiz koşulları meydana getirmekte ve kazalar da bu şekilde ortaya çıkmaktadır.

Emniyetsiz davranışlar ve koşullara aşağıdaki şekilde örnekler verilebilir:

- a. Emniyetsiz davranışlar:

- i. Anlama, eğitim ve denetim eksikliği
 - ii. Halinden memnun olma, duruş
 - iii. Kişisel Koruyucu Donanım (KKD) giymemek
 - iv. Koruyucular ve diğer güvenlik aletlerinin çıkartılması
 - v. Yetersiz iletişim
- b. Emniyetsiz koşullar
- i. İzleme kabloları
 - ii. Kayma/tökezleme tehlikeleri
 - iii. Yetersiz bakım
 - iv. Çevresel sıcaklık düzeyi, gürültü, toz, gazlar
 - v. Faaliyet bölgesi yapısı, düşme ihtimali bulunan objeler

Kaza potansiyeli, özellikle emniyetsiz davranışlar ve emniyetsiz koşulların eşzamanlı olarak meydana geldiği durumlarda artış göstermektedir (WEB2.6). Durum aşağıda şematize edilmiştir:



2.4 Kaza Oranı Çalışmaları

Güvenlik çalışmasına yönelik istatistiksel bilgi ve kaza şiddet oranlarının ortaya konulabilmesi amacı ile birçok çalışma gerçekleştirilmekte olup genel olarak kabul görmüş ve halen kullanılan kaza oranlama teorileri vardır.

Heinrich teorisi (Amerika Birleşik Devletleri–1931): Büyük çaplı her kaza için, 29 küçük çaplı zarar ve 300 yaralanma olmayan kazanın meydana gelmesi kabul edilir (WEB2.7). Heinrich, zararsız kaza figürüne mülki hasarı da dâhil etmiş ve zararların meydana gelmediği kazaların, her tür önleme programı için bir temel oluşturması gerektiğini ileri sürmüştür (WEB2.8).

Bird teorisi (Amerika Birleşik Devletleri–1969): 1,7 milyondan fazla kaza incelemesinden sonra her ciddi zararın yaklaşık 10 küçük çaplı zarara, 30 mülki hasara ve 600 hasar/zarar meydana gelmeyen kazaya denk geldiğini ileri sürmektedir (WEB2.9).

Tye/Pearson teorisi (İngiltere–1974/5): İngiliz Güvenlik Konseyi tarafından idare edilmekte ve İngiliz endüstrisi genelinde hemen hemen 1 milyon kaza üzerinde gerçekleştirilmiş çalışma üzerine temellendirilmiş bulunmaktadır. Her ölümcül ya da ciddi zarara karşılık mağdurun üç güne kadar devamsızlığı ile sonuçlanabilen 3 küçük çaplı yaralanmaya denk geldiğini, 50 yaralanmanın ilk yardım müdahalesini gerekli kıldığını, mülki hasarla sonuçlanan

80 kazanın ve hasar ya da zararın ortaya çıkmadığı 400 kazanın meydana geldiğini ileri sürmektedir (WEB2.11).

Çeşitli endüstrilerdeki kuruluşlar, kendi kaza oranlarına sahiptirler. Figürler ve kategoriler değişiklik gösteriyor olmakla birlikte aynı temel olguyu içermektedir. 'Kıl payı' kazalar, zarar ya da hasar meydana gelenlere nispeten fazla sayıda gerçekleşiyor olsa da, bu hususta pek azı genel olarak bilinmektedir. Kuruluşlar, genel olarak aylık olmak üzere düzenli aralıklarla kaza istatistikleri üretmektedirler (WEB2.12).

2.5 Kaza Domino Teorisi (Bird)

Bird domino teorisine göre kazalar bir olaylar dizisi halinde ortaya çıkmaktadır. Bu olaylar zincirinin herhangi bir halkası engellenebilirse, kazanın meydana gelmeyeceği ve bu sebepten dolayı, herhangi bir kayıp ya da zararın ortaya çıkmayacağı ileri sürülmektedir. İlk domino taşı itilmeden önce aradaki bir tanesi sıradan çıkartıldığında son domino taşı harekete geçmeyecektir. Bunlar:

İdari kontrolün eksikliği: Bu, aşağıda sıralanan yönetim fonksiyonlarının etrafında merkezlendiği birincil aşamadır:

- a. Politika
- b. Planlama
- c. Düzenleme
- d. Kontrol
- e. Denetim
- f. Revizyon

Yönetim kontrolünün eksikliği: Bu, aşağıdaki yönetim fonksiyonlarının etrafında şekillendiği ilk aşamasıdır:

- a. Politika
- b. Planlama
- c. Organize etme
- d. Kontrol etme
- e. İzleme
- f. Gözden geçirme

Kazaları önlemede, olaylar zincirini durdurmak için yönetim kontrolleri ortaya konmuştur.

Altında yatan sebep: Bu, kazanın temel sebebidir. Bu sebebin belirlenmesi, yetersizlik gösteren hususun nasıl ortaya çıktığını ve durumun ne sebeple meydana geldiğini açıklığa kavuşturmayı sağlar. Bunu açıklığa kavuşturmak, her zaman çok kolay olmamaktadır. Temelde yatan sebepler, üç ana kategoride bir araya gelmektedir:

- a. Düzenleme ile ilgili faktörler (prosedür tabanlı), örneğin: faaliyet standartları ve prosedürleri, iletişim, koordinasyon, denetim.
- b. Mesleki faktörler (teknik tabanlı), örneğin: donanım ve yapının tasarımı, bakım, materyaller ve donanımın tedariki.

- c. Kişisel faktörler (durum tabanlı), örneğin: fiziksel yeterlilik, zihinsel yeterlilik, fiziksel/zihinsel stres, bilgi, veri, yeti ve isteklendirme.

Doğrudan sebepler: Bunlar, kaza ile sonuçlanan, yetersiz (emniyetsiz) davranışlar (örneğin: donanım ve araçların kullanım amaçları haricinde kullanıma sokulması) ve yetersiz (emniyetsiz) koşullar (örneğin: bir ofisteki telefon izleme kablosu) olarak tanımlanabilir.

Kaza: Bu, kayıp ile sonuçlanan olay anlamına gelmektedir.

Kayıp/zarar: Bu, kazanın sonucu olarak ortaya çıkan durumdur ve kişi (zarar görenler), mülk (hasar) ya da sürece yönelik kayıplar ve dolayısıyla da kazanca yönelik kayıp bazında değerlendirmeye tabi tutulabilir (Goetsch, 2003).

2.6 Kaza Önleme Programları

Kaza önleme programlarının (ve yönetimlerinin) birçoğu, kaza durumlarında “çalışanları sorumlu tutma” yoluna gitmektedir. Kişileri sorumlu tutma hususu, ele alınabilmesi muhtemel bir öge olmakla beraber, birincil fonksiyon sebeplerin belirlenmesi ve olayın tekrar etmesini engellemek olmalıdır. Bu nedenle bir kazanın arka planındaki hususları, emniyetsiz davranışların ya da emniyetsiz koşulların ne sebeple meydana geldiğini belirleyebilmek amacı ile daha detaylı incelemek önem taşımaktadır. Arka planda yatan faktörler, aşağıda sayılanları içerebilmektedir:

- a. Seçim – Faaliyet alanları kapsamındaki belirli görevlere ya da faaliyet tiplerine yönelik personelin seçilmesi, aşağıda sıralananları kapsamaktadır:
 - i. Eğitime bağlı/teknik bilgi
 - ii. Tıbbi uygunluk/tarih – önerilen görevlendirme ile ilgili olmak kaydı ile
 - iii. Uygulamada yeterlilik & tecrübe
- b. Sistemler – Aşağıda sıralananların tümünü kapsamakta olan güvenli çalışma sistemleri:
 - i. Faaliyet sistemlerine izin vermek
 - ii. Güvenli çalışma uygulamaları
 - iii. Kontrol risklerine yönelik gerekli kılınmış ölçütler
- c. Eğitim – Çalışanların aşağıda sıralanan hususlarda yeterli bilgiye sahip olduğunu güvence altına almak için verilecek eğitim:
 - i. Şirket politikası/kuralları/prosedürleri
 - ii. Riskler
 - iii. Güvenli çalışma teknikleri
 - iv. Dokümantasyon sistemleri
- d. Denetim – Doğru yöntemlerle eğitimden geçirilmiş kalifiye kişiler tarafından ele alınan uygun bir denetimin gerçekleştirildiğini ve doğru ve güvenli çalışma uygulamalarının gerçekleştiriliyor olduğunu güvence altına almak ve uygun önleyici müdahaleleri gerçekleştirmek amacı güdülmektedir.

Bununla birlikte, bir kazaya dair hususların incelemeye tabi tutulması, bu alanların biri ya da birçoğu kapsamında, değişkenlikten uzak bir biçimde gerçekleşecek kusurlar ortaya çıkaracaktır. Bütün kaza önleme programları, olayın asıl sebebini belirleme amaçlı incelemeler

gerçekleştirmeli ve “çalışanı sorumlu tutmaktan” çok, kusurun düzeltilmesi bağlamında hareket etmelidir.

Bir kazaya dair asıl sebepler ortaya konulduğu zaman, gelişime yönelik alanlar aşağıda sayıldığı şekilde ortaya çıkmaktadır:

- a. Eğitim
- b. İdare
- c. Tesis yapısı
- d. Koruyucu donanım
- e. Yangın tedbirleri
- f. Mülk ve materyallerin idare edilmesi
- g. Çalışma sistemleri ve çalışma pratikleri (WEB2.13)

2.7 Kazanın Planlı Şekilde Önlenmesi

Kazanın planlı şekilde önlenmesi, daha önce bahsedilen hususlara ek olarak, aşağıda sayılanları kapsamaktadır:

- a. Posterler – planlı kampanyalar
- b. Kişisel hatırlatıcılar – çalışma pratiklerine/risklerine yönelik vs.
- c. Bilinen riskler kapsamında gösterilen güvenlik etiketleri
- d. Genel ya da belirli bir konu üzerinde olmak kaydı ile çalışanlara yönelik risklere dair bilgilendirme toplantıları
- e. Bilgi sağlama amaçlı çeşitli tanıtıcı yayınlar
- f. Duruma dair yayınlar/şirkete ait yayın organları
- g. Teknik rehberlik, referans ve veri içeren kitaplar (WEB2.10)

2.8 Güvenliğe Yönelik Yönetim Sorumluluğu

Emniyet sadece yönetimin ilgili uygulamalarının ya da çalışanın sorumluluğu altında bulunan bir husus değildir. Kendi güvenliği ve davranışları ve tutumlarından dolayı etki altında kalabilecek kişilerin güvenliği için şirket adına faaliyet göstermekte olan her kişinin sorumluluğu altındadır. Yönetim, güvenlik mesajının iletilebilmesine yönelik her türlü imkânı ele almak, kanunun ve şirket kurallarının yerine getirilmesine yönelik otoritesini kullanmak ve diğerlerinin güvenliğe dair kişisel sorumluluklarını kabul etmiş olduklarını güvence altında tutmak durumundadır.

Bir şirket yönetimi aşağıda sayılan hususları garanti altına alma amacı ile hem yasal, hem de ahlaki sorumluluklara sahiptir:

- a. Güvenli bir çalışma alanı; bu, acil durumlarda olduğu kadar, günlük normal faaliyet uygulaması kapsamında da emniyetli erişim ve çekilme hususlarını kapsayacaktır.
- b. Güvenli tesis ve donanım, bakımları da dâhil olmak koşuluyla.
- c. Güvenli çalışma sistemleri, riskli görevlere yönelik emniyetli çalışma uygulamaları ve çalışma izinlerini de kapsayacaktır.

- d. Güvenli bir çalışma ortamı ve personelin refahına yönelik uygun düzenlemeler. Bu sorumluluk; ışıklandırma, ısıtma, havalandırma, duman ve toz emisyonu, idare, barınacak yerler, içme suyu, sağlıkla ilgili olanaklar vs. gibi sayılabilecek çok sayıda faktörü içermektedir.
- e. Mülkler ve materyallerin depolanması, idaresi ve nakline yönelik güvenli yöntemler.
- f. Etkili ve güvenli çalışmanın garanti altına alınabilmesi amacı ile gerekli olan bilgilerin, yönergelerin, eğitimin ve denetimin ele alınması, yasal uygulama ve şirket kuralları ile uyum içerisinde bulunulması.
- g. Çalışanlar ya da onların temsilcileri ile sağlık, emniyet ve refah bağlamında uygun ve etkili düzenlemeler ortaya koyabilmeye yönelik bir bakış açısı ile gerçekleştirilecek konsültasyonlar.
- h. Çalışanların sağlık, emniyet ve refahına yönelik yazılı bir demecin ortaya konulması, yayınlanması ve gerekli olduğu sıklıkta yenilenmesi. Bu tür bir demecin çalışanlara erişimi sağlanmalı, güncelliği korunmalı ve etkili kılınabilmesi amacı ile denetime tabi tutulmalıdır. Bu yazılı demeç, politikanın etkinleştirilmesine yönelik prosedürlerin detaylarını içermeli ve emniyete dair bireysel sorumlulukları tanımlıyor olmalıdır.

Güvenliğe yönelik doğru ve sorumluluk sahibi tutumların, uygun prosedürlerin ve modern emniyet yönetimi tekniklerinin benimsenmesinin, hasar ve zararın yeterli derecede indirgenmesi ve etkili bir ilerleme kaydedilmesinde rol oynadığı kesindir. Yönetim, kendi sorumluluklarından ve doğru bir şekilde meydana getirilmiş ve düzgün biçimde idare edilmiş bir kaza önleme programının faydalarından kesin bir şekilde haberdar olmalıdır.

3 RİSK DEĞERLENDİRME

3.1 Giriş

Bu bölüm risk değerlendirmeleri ve bu değerlendirmelerin yerine getirilmesi için uygulanan süreci kapsamaktadır.

Risk değerlendirme, potansiyel tehlikeleri tespit etmek ve herhangi bir faaliyet ile ilintili riskleri değerlendirmek için gerekli çerçeveyi sağlamada oldukça faydalı bir araçtır. Hatta büyük ihtimalle, bir sağlık ve emniyet yöneticisinin kullanabileceği en başarılı araçtır. Mesleki sağlık ve emniyet konularında risk değerlendirmesinin önemi ve ilgisi konularında son dönemlerde meydana gelen artışın arkasında üç önemli sebep yer almaktadır (WEB3.1).

- A. Risk değerlendirmesinin tarihsel gelişimi: Risk analizi sebeplerin, risklerin ve etkilerin tespit edilmesini içermektedir. Risk değerlendirmesinin kullanımı endüstrinin daha “tehlikeli” kollarında (nükleer, petrol, kimyasal vb.) çok uzun zamandan beri yerleşik bir uygulamadır. Bu durum risk değerlendirmesinin daha az tehlikeli sanayilerde de kullanımına yol açmıştır. Sonuç olarak günümüzde risk değerlendirmesi, çok sayıda organizasyon ve sanayi kolu için eğitimin rutin bir unsuru haline gelmiştir. Risk değerlendirmesi ve risk transferi sigortacılık sektörü için de oldukça önemlidir. Risklerin, büyük olasılıkla maliyet nedenleri yüzünden uygun bir şekilde kontrol edilemediği yerlerde, sigortacılık mali risklerin üçüncü bir tarafa transfer edildiği bir mekanizma sağlamaktadır. Bu elbette ki, riske maruz kalanları korumak adına hiçbir şey yapmamaktadır (Bayazıt, 2007).
- B. Sağlık ve emniyet mevzuatı: Sağlık ve emniyet mevzuatındaki değişiklikler, risk değerlendirme işlemini işyeri içerisinde yerine getirmek için özel gereklilikler ortaya çıkarmıştır. İngiltere’de “Sağlık ve Emniyet Yönetimi İş Yönetmelikleri 1999 Yönetmelik 3”e göre işverenler ve kendi işlerini yürütenler, çalışanlarının maruz kaldıkları riskleri ve de işlerini yerine getirme yollarından kaynaklanarak çalışan durumunda olmayanları etkileyen riskleri değerlendirmek durumundadırlar.
- C. Kayıp Kontrolü: Risk değerlendirmesinin daha geniş çaplı bir kullanımının kısmen bir dizi felaket sebebiyle gerekli olduğu konusunda çok az şüphe yer almaktadır. Bu felaketler, trajik sonuçları önlemek amacıyla tehlikelerin tespit edilmesinin ve risklerin kontrol edilmesinin son derece önemli olduğu gerçeğinin altını çizmiştir. Büyük felaketlerin ve her gün meydana gelen küçük olayların sebepleri arasında benzerlik dikkati çekmektedir. Bu yüzden, risk değerlendirmeleri büyük kazaların önlenmesinde ve yine kontrol edilmesi gereken diğer potansiyel kayıp kaynaklarının tespit edilip miktarlarının belirlenmesinde önemli bir rol oynamaktadırlar (WEB3.2).

3.2 Risk Değerlendirme

İngiltere’de ilk olarak 1970’lerin başlarında kabul edilen risk değerlendirme tekniği, günümüzde Avrupa Birliğine dâhil ülkelerde önerilen pek çok sağlık ve emniyet mevzuatının temeli haline gelmiştir (Tarlow, 2002).

Aşağıdaki risk değerlendirmesi gerekliliği içeren yönetmelikler açık bir şekilde hem Avrupa Birliği hem de İngiltere'de kanun yapıcılarının risk değerlendirme ve risk yönetimi ilkelerini benimsediklerini göstermektedir (WEB3.3):

- a. İş Esnasında Kurşunun Kontrol Edilmesi Yönetmelikleri 1998
- b. İş Esnasında Taş Pamuğunun Kontrol Edilmesi Yönetmelikleri 1987 (92 ve 98 senelerinde değiştirildiği gibi)
- c. Sağlığa Zararlı Maddelerin Kontrol Edilmesi Yönetmelikleri 1999
- d. İş Esnasında Gürültü Yönetmelikleri 1989
- e. İş Esnasında Sağlık ve Emniyet Yönetimi Yönetmelikleri 1999
- f. Elle Dokunma Operasyonları Yönetmelikleri 1992
- g. Sağlık ve Emniyet (Gösterge Ekranı Donanımı) Yönetmelikleri 1992

3.2.1 Kayıp kontrolü ve risk değerlendirme

İşyerinde yaralanmanın, hastalığın ve mülklerde meydana gelebilecek zararın önlenmesi için, kazaların sebebinin ve zarar ile hasara sebep olabilecek yönetim kontrolündeki hataların tespit edilmesi gereklidir. Bu; kaza soruşturması yoluyla reaktif olarak, ya da risk değerlendirmesi yoluyla proaktif olarak yerine getirilebilir. Risk değerlendirmesi, zarara yol açabilecek olayların ya da faaliyetlerin tespiti, ilgili risklerin değerlendirilmesi, yani meydana gelme olasılıklarının ya da olabirliklerinin ve ilgili sonuçların şiddetinin değerlendirilmesine olanak sağlar. Bu bilgiyle, riskin nasıl kontrol edilmesi gerektiğine dair kararlar verilebilir (WEB3.4).

Potansiyel kaybın tespit edilmesi için risk değerlendirmesinin uygulanması: Risk değerlendirmeleri resmileştirilmiş bir çerçeve içinde aşağıdaki soruların ele alınmasını içermektedir:

- a. Ne yanlış gidebilir?
- b. Bu tür olaylar ne kadar olasıdır?
- c. Bu tür olaylar meydana gelirse ne olabilir?
- d. İlgili riskler nelerdir?
- e. Riskler kabul edilebilir mi?
- f. Riskler nasıl aza indirgenebilir?

Güçlü bir risk değerlendirmesinin altında yatan gereklilikler:

- a. Tehlikelerin tespit edilmesi ve tehlikeli olayların analizi
- b. Bu olayların ilgili sonuçlarının ya da olasılıklarının tespiti ve analizi
- c. İlgili risklerin belirlenmesi ve değerlendirilmesi
- d. Riskin kademeli bir şekilde azaltılması için uygun kontrollerin tespiti
- e. Etkili izleme ve gözden geçirme için bir temelin oluşturulması (Goetsch, 2003)

3.2.2. Anahtar tanımlar

Risk değerlendirmesinin birtakım karışıklıklara yol açabilecek bir yönü; kaza, potansiyel tehlike, risk, tehlike ve bunun gibi birbirine benzeyen kelimelerin yorumlanmasıdır. Farklı bilgi kaynakları

bu ifadelerle ilgili farklı yorumlar getirmektedir. Risk değerlendirmesinin tartişılması amacı ile aşağıdaki tanımlar verilmektedir:

Kaza: Genelde, yaralanma ya da zarar ile sonuçlanabilecek ya da sonuçlanmayacak planlanmamış bir olay olarak tanımlanmaktadır. Neredeyse kazayla sonuçlanan bir olay da tanımı itibariyle bir kazadır.

Olay: Tasarlanmış adımların planlanan dizgesinden sapmayı temsil eden bir hadisedir.

Potansiyel tehlike: Zarar verme potansiyeli taşıyan bir şeydir. Bu, maddeler ya da makineler, iş metotları ve organizasyonların diğer yönleri olabilir.

Zarar: Fiziksel yaralanmayı, ölümü, sağlığın bozulmasını, mülk ve donanımda meydana gelen hasarı ya da ilgili kaybın herhangi başka bir formunu temsil etmektedir.

Risk: Hem sıklık hem de şiddet fonksiyonu olarak zararlar sonuçlanabilecek bir olasılıktır. Risk önemsiz olabileceği gibi (kâğıt kesmesi) bir felaket de (nükleer bir parçalanma) olabilir. Etkilenen insanların sayısı da riskin derecesini (risk derecelendirme) etkileyecektir.

Tehlike: Potansiyel bir tehlikenin ve ilgili riskin bir ürünü olan bir hal ya da durumdur. Tehlike ve risk arasındaki fark şu şekilde örneklendirilebilir: Açıkta yüksek voltaj elektrikli iletkenlerin bulunduğu yerlerde elektrik çarpması sonucu ölüm tehlikesi yer almaktadır; fakat elektrik çarpmasından ölme riski, iletkenlerin oldukça yakınında bulunan yetkin bir elektrikçi ile genç bir çocuk için farklılaşmaktadır (Lees, 1996).

Emniyet: Genelde, güvenlik seviyesini ve zarardan uzak olmayı temsil ettiği düşünölmektedir. Alternatif olarak, eksiksiz bir emniyet gibi bir şey var olamayacağı için, uygun bir tanım şu şekilde yapılabilir: "bir kişinin kabul etmeye hazırlıklı olduğu en yüksek risk seviyesi".

Risk değerlendirme: Potansiyel tehlikelerin tespiti ve potansiyel tehlike tarafından meydana getirilme olasılığı bulunan zarar riskinin değerlendirilmesi işlemidir. Risk değerlendirme genelde risk azaltma kontrol tedbirlerinin uygulanması ile sonuçlanan bir riskin sonuçlarının değerlendirilmesini içerir.

Risk yönetimi: Risk yönetimi en genel tanımıyla, bir organizasyon, bir grup insan ya da bir bireyde meydana gelebilecek tüm zarar tehditlerinin ve kayıpların başarılı bir şekilde kontrol edilmesini temsil etmektedir.

Nicel risk değerlendirmesi: Bu tip değerlendirme, söz konusu risklerin sayısal değerlerini üretmekte ve özel olarak belirtilen risk ölçütleri karşısında sonuçları değerlendirmeye almaktadır.

Genel risk değerlendirmesi: Genel ya da grupla ilgili bir değerlendirme, değişen tip ve şiddetteki ayrı ya da farklı risklerin bir birleşimi tarafından ortaya konan bütöncöl risk değerlendirmesi anlamına gelmektedir.

Tanımları kullanan örnek: Bir merdivende çalışmak hem merdiven üzerinde çalışan kişi (düşme sebebiyle meydana gelen zarardan ötürü) hem de merdivenin altındaki insanlar için (merdivenden düşen bir objenin çarpması sebebiyle ortaya çıkan zarardan ötürü) zarar potansiyeli taşıyan, potansiyel bir tehlike içerir. Merdiven üzerinde çalışan kişi tehlikededir ve merdivenin altında yer alan herhangi bir insan da tehlikeli bölgededir.

Merdiven üzerinde çalışmanın risk değerlendirmesinde aşağıdakiler analiz edilecektir:

- a. bu kazaların ya da olayların meydana gelme olasılığı: merdivenin sabitliği ve durumu, yerine getirilen iş iki elin de kullanılmasını mı gerektiriyor, karşı tarafa geçme hareketi gerekli mi, kişinin yetkinliği, işin ne kadar süreceği, merdivenin kalabalık bir kapı girişine yakın olup olmadığı ya da kamuya açık bir yerde olup olmadığı gibi konularla ilintilidir.
- b. zararın şiddeti: işin hangi yükseklikte yapıldığı, merdivenin dayandığı zemin, işin su ya da kimyasallar üzerinde yapılıp yapılmadığı, merdivenin kalabalık bir kapı aralığı ya da kamusal alana yakın olup olmadığı ile ilintilidir (Aydın).

Bu faktörler ve diğerleri, risk seviyesi hakkında karar vermek ve potansiyel tehlikenin uygun bir şekilde kontrol edilip edilmediğini değerlendirmek için kullanılacaktır. Eğer değerlendirme potansiyel tehlikenin uygun bir şekilde kontrol edilmediği sonucuna vardırıysa, risk büyüdükçe, yönetimin riski ortadan kaldırmak ya da azaltmak için yapması gerekenler de artmaktadır (WEB3.5).

3.3 Risk Değerlendirme Süreci

Risk değerlendirme sürecinde beş ana adım yer almaktadır (Tarlow, 2002):

- a. Potansiyel tehlikenin tespiti
- b. Kimin risk altında olduğuna karar verilmesi
- c. Risklerin değerlendirilmesi
- d. Önemli bulguların kayıtlarının tutulması
- e. Gözden geçirme ve yenileme

3.3.1 Birinci aşama: tehlikenin tespiti

Risk değerlendirme sürecinde ilk adım potansiyel tehlikelerin tespit edilmesi olup bu aşama devamında yerine getirilecek olan tüm risk değerlendirmelerinin temelini oluşturmaktadır. Tehlikelerin tespit edilmesi esnasında sistematik bir yaklaşım benimsenmediğinde pek çok potansiyel tehlike gözden kaçabilir. Bütün organizasyon tek bir tatbikatta değerlendirilmeye çalışılmamalı, işyeri; binalar ya da odalar gibi ya da çalışılabilir bölümlere ya da sevkiyat ve üretim gibi faaliyetlere ve süreçlere göre ayrılmalıdır (Asfahl and Rieske, 2010).

Potansiyel tehlikeler çok sayıda olabilir ve bir binanın tasarımı, düz olmayan bir zemin, makineler, saha içinden ya da bitişiğinden geçen kamuya açık bir geçiş hakkı, müşteriler/alıcılar/hastalar, nakliyat gibi çok değişik alanlar da ortaya çıkabilir. Tüm bunlar zarara yol açma potansiyeline sahip olabilir (Goetsch, 2003).

İşlerin tespit edilme metotları: Mevcut bir iş değerlendirildiğinde, değerlendirmeyi yapan kişi iş hakkında bilgiye sahip olsa bile, işin yerine getirileceği alanda bir gezinti yapmak çok önemlidir. Aşağıdakiler gibi alışılmadık şeyler için kontrol yapılmalıdır:

- a. Parmaklıklardan çıkan çiviler
- b. Parmaklıkların dışında yer alan tesis kısımlarında yer alan ayak izleri
- c. Tekrarlanan zarara dair işaretler
- d. Ev yapımı aletler

e. Tamamlanmamış kontrol evrakları

Bu tatbikatın amacı güvenlik için bir yönetim sisteminin geliştirilmesidir. İnsanlar güvensiz koşullar yaratan güvensiz hareketlerde bulunuyorsa, bunun sebebini herhangi bir suçlamada bulunmadan ortaya çıkarmak yönetimin sorumluluğudur. Birini suçlamak üretime zarar verecektir. Çünkü insanlar işlerini, organizasyonun prosedürlerinde ve iş sistemlerinde ortaya koyulduğu gibi yerine getirmeyi başaramadıklarında disiplin cezası alacaklarını düşünürlerse bilgi saklama yoluna gideceklerdir.

Bütün sorular “hipotez” senaryolarına dayanmaktadır. İşin içine karışan insanlara sorarak, esasen yerine getirilen işle ilgili daha net bir resim ortaya çıkarılabilir. Cevaplar genelde görevin operasyon prosedürlerinde planlanan ve tanımlanan kısmıyla çok az ilgilidir. “Ya şöyle olursa?” gibi sorular, değerlendirme yapan kişinin rutin olduğu kadar alışılmadık durumları da göz önüne almasını sağlayacaktır, örneğin:

- Bir tıkanıklık meydana gelirse ne olur?
- Operatörlerin bu işle ilgili sorunları olursa ne olur?
- Acil bir durumda makine kapatılırsa ne olur?
- Operatörler bu makineyi temizler ya da yağlarsa ne olur?
- Operatör tek başına çalışıyorsa ve bir kaza geçirirse ne olur?

Rutin olmayan işler: Mevcut bina ve müstemilatlarında ya da süreçlerde bir değişiklik içeren işler ya da durumları rutin olmayan işler ya da işverenler için “özel” olarak algılamak da gerekmektedir. Bu tür işler için verilebilecek örnekler aşağıdaki gibidir:

- Bir çatının tamiri
- Bir binanın bir parçasının yıkılması
- Yeni bir tesisin yerleştirilmesi
- Bir binanın genişletilmesi
- Yeni bir sürecin sunulması
- Kullanılan materyallerin ya da maddelerin kullanılması
- Tesisin ya da donanımın tamir edilmesi (Richardsson and Impgaard, 2004).

Bunlar gibi işler için faaliyetlere ayrılmış görevlerin, materyallerin, donanımların, süreçlerin ve işyerlerinin bir listesinin oluşturulması güç olabilir, fakat pek çok durumda kazalara ve ciddi yaralanmalara yol açan işler bu tür işlerdir. Bu işlerin nasıl yerine getirilmesi gerektiğine dair düşünerek harcanacak emek, önemli tasarruflar sağlayabilir.

Pek çok iş için bu tarz proaktif ya da dinamik risk değerlendirme, değerlendirmeyi yapanlar tarafından tamamlanabilir. Ancak bazı yüksek riskli faaliyetler organizasyon dışından uygun nitelikte ve deneyimli insanların işe dâhil olmasını gerektirebilir (örneğin bir kimyasal reaksiyon teknesinin temizlenmesi için).

İşlerin dökümü: Yapılacak tüm işler tespit edildiğinde, değerlendirilen tüm alanları ve her alanda yerine getirilen işleri listeleyen bir döküm hazırlanabilir. Bu işler bir genel risk

değerlendirme kayıt evrakı üzerinde, numaralandırılmış liste şeklinde kaydedilebilir. Bu gelecekteki değerlendirmeler için bir program sağlayacaktır.

Tipik örnekler şöyle sıralanmaktadır:

- A. Marangozhane
 - 1. Kereste dağıtımı
 - 2. Kerestenin dairesel bir testere ile kesilmesi
 - 3. Bir rendeleme makinesinin kullanılması
 - 4. Sıcak bir yapıştırıcı kullanma
 - 5. Çözücüler/cila kullanma
- B. Makine atölyesi
 - 1. Stokun dağıtımı
 - 2. Torna kullanımı
 - 3. Ayaklıkl delme makinesi kullanma
 - 4. Çelik bileşenli levhaları presleme
 - 5. Bileşenleri cilalama ve zımparalama
 - 6. Depolanacak bileşenlerin ortadan kaldırılması (WEB3.6)

İşlerin unsurları: Her iş değişik unsurlara ayrılabilir, bu unsurlar aşağıdaki gibi sıralanmaktadır:

- a) Tekil faaliyetler
- b) Maddeler ve materyaller
- c) İşe dâhil olan tesis, araç ve donanım
- d) Süreçler
- e) İşin yerine getirildiği yerler (Dere, 2007)

Bunu yapmanın en kolay yolu genelde işlerin adım adım düşünülmesidir. Örneğin, kerestenin dairesel bir testere ile kesimi aşağıdaki unsurları içermektedir:

- a. Keresteyi testerenin yanına götürmek
- b. Kapak ve kafesleri yerleştirmek
- c. Keresteyi testereye yerleştirmek
- d. Keresteyi kesmek
- e. Kesilen parçayı kaldırmak
- f. Atıkları ortadan kaldırmak
- g. Kesilen parçayı bir sonraki işin olduğu yere götürmek
- h. Bağlanan kereste ile çalışmak

İşlerin, faaliyetlerin ve materyallerin kayıtlarının tutulması: Bu andan itibaren işlerin ve diğer tamamlayıcı unsurların bir listesi hazırlanmalı ve bu iş listesi üzerinde organizasyonun risk değerlendirme politikasına uygun bir şekilde mutabakat sağlanmalıdır. Farklı risk değerlendirmelerinde bazı faaliyetler, tesis kısımları, donanım ya da materyalleri içeren listelerde birtakım tekrarlamalar olabilmesine rağmen, bu tekrarlar önemlidir. Bu şekilde diğer bir

potansiyel tehlikenin ya da değerlendirmeye tabi tutulan özel bir işte kullanılan materyaller ile ilgili olarak ortaya çıkabilecek risklerin seviyesini önemli ölçüde etkileyebilecek birtakım farklılıkların tespit edilmesi mümkün olacaktır.

Tespit edilen görevlerin listesi 'Risk Değerlendirme Formu'na kaydedilebilir.

Özel risk değerlendirme teknikleri:

- a. Potansiyel tehlike ve işletilebilirlik çalışması (HAZOP): Potansiyel tehlikelere ve işletmede problemlere sebep olabilecek yolları öngörmek üzere kimya sanayinde sıklıkla kullanılan sistematik bir beyin fırtınası tekniğidir. Bir HAZOP uygulaması mevcut bir süreç üzerinden yerine getirilebilmekle birlikte genelde tasarım aşamasında kullanılmaktadır.
- b. Hata modu ve etki analizi (FMEA): Güvenlik yönetim kullanımına uyarlanmış bir kalite yönetimi aracıdır. Tüm teknik hata formlarının tespit edilmesini ve etkilerinin göz önüne alınmasını gerektirmektedir.
- c. Hata ağacı analizi: Bu teknik sadece potansiyel tehlike tespit aracı olmaktan çok bir risk analizi aracıdır. "Ana olay"dan (ya da kazadan) geriye doğru çalışmayı ve sebeplerin tüm olasılıklarını ve bu sebepleri çevreleyen faktörleri tespit etmeyi içermektedir.

3.3.2 İkinci aşama: kimin risk altında olduğuna karar vermek

Riskleri değerlendirirken çalışanlar, yükleniciler, ziyaretçiler ve halktan kişiler gibi insanlar arasında görev sorumluluğunun kime ait olduğunun tespit edilmesi önemlidir. Buna ek olarak, özel koşullar altında ya da belirli zamanlarda istihdamları süresince bazı çalışanlar risk altında olabilirler. Yalnız çalışan işçiler, hamile kadınlar ya da çocuk sahibi olan anneler, çocuklar ve genç insanlar ile temizlik personeli bu kategoriye girebilecek gruplar için örnek verilebilir.

Aşağıdakiler risk altında olabilecek insanların tespit edilmesi için bir başlangıç rehberi olarak kullanılabilir:

- a. Faaliyete dâhil olan çalışanlar (operatörler, amirler, yöneticileri, idareciler)
- b. Faaliyetten etkilenebilecek olan çalışanlar (bakım işçileri, temizlikçiler, acil durum personeli, güvenlik personeli, dağıtım görevlileri)
- c. Diğer işverenlerin çalışanları (binalar ve müşterimatlarını paylaşan diğer işverenler, yüklenici operatörleri ve personel)
- d. Ziyaretçiler (alıcılar, acil durum hizmetleri, dağıtım sürücüleri, davet edilen ya da edilmeyen ziyaretçiler)
- e. Diğerleri (halktan kişiler, oradan geçenler, komşular, yoldaki sürücüler) (Lees, 1996)

Özel yüksek risk: Bazı potansiyel tehlikeler birtakım kişilere ya da insan gruplarına özel yüksek risk teşkil edebilirler. Bazı durumlarda bir faaliyet için gerekli olan bilgi ve deneyim seviyesi bazı insan gruplarının tespit edilmesini ve faaliyetten çıkarılmasını gerektirebilir.

Aşağıdakiler, sıklıkla özel risk altında olan insan tipleri için verilen örneklerdir:

- a. Çocuklar. Bir binaya ya da sahaya izinsiz giriş üzerinde durulmalıdır. Çocuklar mevcut tehlikeleri anlamazlar ve genelde tehlike/uyarı işaretlerini okumazlar.

- b. Genç çalışanlar. Bazı işler/görevler için genç insanların katılımı özel mevzuat tarafından yasaklanmıştır.
- c. Hamileler ve yeni anne olmuş kadınlar. Bazı potansiyel tehlikeler hamile bir işçiyi ve onun doğmamış çocuğunu ya da emziren bir anneyi ve çocuğunu olumsuz bir şekilde etkileyebilir.
- d. Yeni çalışanlar. Donanımla ilgili kalifiye özelliklere sahip olsalar da, tesislerin ve donanımların yapısı hakkında bilgi sahibi olmayabilirler. Uygun ve yeterli eğitim ve denetime tabi tutuluncaya dek bazı faaliyetleri yerine getirilirken risk altında bulunmaktadır.
- e. Fiziksel özürllü ya da tıbbi sorunları olan kişiler. Bu koşullar tehlike teşkil eden bir zararın risklerini artırmaktadırlar. Bu, söz konusu kişinin belirli bir işi/görevi yerine getiremeyeceği anlamına gelmez fakat bu insanları korumak için fazladan kontrol tedbirleri alınabilir.
- f. Yalnız çalışan işçiler. Normal olarak yalnızca bir insan tarafından yerine getirilen işler/görevler. Potansiyel tehlikeler ve riskler analiz ve tespit edilirken, yalnız çalışma gerekliliklerine çok dikkat edilmelidir.

Yalnız çalışan işçiyi düşünürken üç faktör göz önüne alınmalıdır:

- i. Söz konusu potansiyel tehlikeler. Tespit edilen birtakım potansiyel tehlikelerin grup halinde çalışan işçilere kıyasla yalnız yapılan işler üzerinde farklı bir etkisi olacaktır.
- ii. İlgili risk. Bazı yüksek riskli işler/görevler birden fazla insanı gerektirecektir.
- iii. Yetkinlik. Söz konusu kişi yalnız çalışmak için gerekli bilgiye, deneyime, pratikliğe ve eğitime sahip mi? Stajyerler/deneyimsiz işçiler uygun ve yeterli denetime tabi tutulmalıdır.

Risk değerlendirme formunda, tespit edilen insanlar tespit edilen potansiyel tehlikelerin karşısında kaydedilebilir. Eğer potansiyel bir tehlike, hem bir kişiyi hem de bir grup insanı (örneğin gürültü) etkiliyorsa, potansiyel tehlike iki kez listelenmelidir çünkü bu iki tip kontrol tedbirlerini gerektirebilir.

Tespit edilen kişiler ve gruplar 'Risk Değerlendirme Formu'na kaydedilebilir.

3.3.3 Üçüncü aşama: risklerin değerlendirilmesi

Risklerin değerlendirilmesinin amacı, riskin büyüklüğünün ve çapının tespit edilmesi, mevcut tedbirlerin yeterli olup olmadığına ve daha fazla tedbirin alınıp alınmaması gerektiğine karar verilmesidir. Riski analiz etmenin sayısız metodu yer almaktadır. Bunlar nitel ve nicel teknikler olarak ayrılabilir.

Nitel teknikler riski, yüksek risk ya da önemsiz risk gibi betimsel terimlerle ifade ederler ve hesaplamadan ziyade yargılara dayanırlar. Nicel teknikler ise riski sayısal terimlerle ifade etmeye çalışırlar ve testlerden, istatistiksel kanıtlardan ve deneyimden sağlanan verileri kullanarak elde edilen hesaplamaya dayalı olacaklardır. Hata modu, etki analizi ve hata ağacı analizi gibi riski, donanım hata oranlarına ve geçmişteki deneyimlere dayalı ölümcül kaza oranlarına dayalı olarak ifade eden teknikler bunun örnekleridir.

Risk, yaralanmanın sonuçlanabileceği olası şiddeti göz önüne alarak, belirli bir potansiyel tehlikeden kaynaklanabilecek zararın olasılığının ölçümü olarak tanımlanmaktadır.

Olasılık olayın meydana gelebileceği sıklık açısından (örneğin düşük olasılıktan kesin'e) ifade edilir ve şiddet kişide meydana gelebilecek yaralanma (örneğin ufak çaplı yaralanmadan ölüm'e) anlamında ifade edilmektedir. Riskin en basit analizinin yapılması için en az iki faktör göz önüne alınmalıdır, bunlar da olasılık ve şiddettir. Bu faktörlerin ifade ediliş yolu kullanılan tekniklere bağlı olacaktır.

Şiddet: Ortaya çıkabilecek yaralanmanın şiddetini düşünürken gerçekçi olmak önemlidir. Eğer birisi bir ambarın zeminindeki seyyar besleme kablusuna takılırsa, düşen kişinin bir yerleri ezilebilir ya da kemiği çatlayabilir. Fakat düşme ikinci kattaki işlek metal merdivenlerin girişine denk geliyorsa, çok daha şiddetli bir yaralanma, hatta ölüm bile meydana gelebilir.

Şiddet aşağıdaki gibi notlandırılıp, 'Risk Değerlendirme Formu'na kaydedilebilir:

• Çok sayıda ölüm	10
• Tek kişinin ölümü	8
• Büyük yaralanma, sakat bırakan hastalık, büyük kaza	6
• İş kazasına bağlı iş gücü kaybı, hastalık, hasar	4
• Küçük yaralanma, küçük çaplı hasar	2
• Sürecin gecikmesi, üretim kaybı	1

Aşağıdakiler şiddet kategorileri ile ilgili örnekler sağlamaktadır:

- a. Çok sayıda kişinin ölmesi
 - i. Patlama, kapalı alanlarda çalışma, binanın çökmesi
- b. Tek kişinin ölmesi
 - i. Elektrik şoku, yüksekte düşme, ulaştırma kazası
- c. Büyük yaralanma
 - i. Sakat bırakan hastalık, büyük kaza, yüksekte düşme, makine kazası, kirli ortamda çalışma (örneğin toz)
- d. İş kazasına bağlı iş gücü kaybı, hastalık, hasar
 - i. Takılma, kayma, düşme, elle dokunma, zararlı madde, kemik çatlaması, yapısal zarar
- e. Ufak çaplı yaralanma, ufak çaplı zarar
 - i. Ezilme, küçük kesik, onarılabılır zarar
- f. Sürecin gecikmesi, üretim kaybı
 - i. Kalite sorunu, normal çalışma saatleri içinde bir makinenin atıl duruma gelmesi, kullanılmayan emniyetli çalışma metotları

Sayıların kullanımı bunu nicel bir risk analiz metodu haline getirmez. Sayılar şiddetin değerlendirilmesini kaydetmek için bir yöntem sağlarlar ve daha sonraki bir aşamada öncelikleri ve önlemleri listelemeye yardımcı olurlar. Ayrıca, ciddi bir yaralanmayla sonuçlanan her kaza için akılda tutulması gereken husus; neredeyse kazayla sonuçlanabilecek pek çok vaka ya da olayın meydana gelmesidir. Ciddi bir kaza ile neredeyse kazayla sonuçlanacak vaka arasındaki fark bazen bir ihtimal ya da şans meselesi olarak tanımlanabilir. Bu sebeple de kazayla sonuçlanması muhtemel olan ama atlatılan olayların hepsinin kaydedilmesi çok önemlidir. Bir

kazanın, genelde, yaralanma ya da zararlarla sonuçlansın ya da sonuçlanmasın planlanmamış bir olay olarak tanımlandığı unutulmamalıdır. Bu yüzden atlatılan bu tip olaylar da tanım itibarıyla kaza olarak görülmektedir.

Kazalar kadar, bu tip atlatılan olayları kaydetmek için çaba harcayan işverenler, zararın şiddeti ve gerçekleşme olasılığı hakkında daha iyi bir bilgiye sahip olacaklardır.

Gerçekleşme olasılığı: Gerçekten zarara yol açan potansiyel bir tehlikenin meydana gelme olasılığı değerlendirmeye alınmalıdır. Gerçekleşme olasılığını belirlemek, zararı belirlemekten çok daha zordur. Eğer bir kişi 240 V elektriğe çarpıldıysa zararın vücudunda meydana geleceği bilinir ancak bu kişinin elektriğe çarpılma olasılığı nedir?

Potansiyel tehlikelerin meydana gelme olasılıklarını değerlendirirken değerlendirmeyi yapan kişi zarara yol açan potansiyel tehlikenin gerçekleşme olasılığını genelde düşük olarak tahmin eder çünkü yaptığı değerlendirme sıklıkla esas kazalarla ilgili sınırlı deneyimlere dayanmaktadır. Gerçekten meydana gelen zararın gerçekleşme olasılığı hakkında karar verirken, değerlendirme yapan kişi karar verme mekanizmasına yardımcı olmak için mümkün oldukça çok bilgiyi (kaza istatistikleri, kaza analizi, sanayi ile ilgili yayınlar ve SEÇ tarafından basılan istatistikler de dâhil olmak üzere) kullanmalıdır.

Gerçekleşme olasılığı analizini etkileyen faktörler:

- a. Işıklandırma
- b. Çevre koşulları
- c. Kullanılan donanım/koşul
- d. Dikkat dağıtıcı şeyler
- e. Potansiyel tehlikenin pozisyonu
- f. Olayın meydana geldiği zaman
- g. Maruz kalma süresi
- h. Kullanılan materyaller
- i. Dâhil olan insanların becerileri

Göz önüne alınacak diğer faktörler hâlihazırda kullanımda olan ya da sağlanacak kontrol tedbirleridir. Zararın meydana gelme olasılığını analiz ederken; insan hatası, eğitim eksikliği, kötü bakım, çalıştırmada güçlük (amaca uygun olmama) ya da çalışanın ilgisiz olması sebepleriyle gereksinim duyulan, kullanıma olasılığı olan ya da olmayan kontrol tedbirlerini göz önüne almak önemlidir.

Gerçekleşme olasılığı aşağıdaki gibi kaydedilebilir:

- | | |
|------------------------------|----|
| • Kesin ya da yakında olacak | 10 |
| • Çok yüksek olasılıkla | 8 |
| • Yüksek olasılıkla | 6 |
| • Gerçekleşebilir | 4 |
| • Düşük olasılıkla | 2 |
| • Çok düşük olasılıkla | 1 |

Aşağıdakiler gerçekleşme olasılığı kategorileri için örnek sağlamaktadır:

- A. Kesin ya da yakında olacak: Yerine hiçbir kontrol tedbiri alınmamışsa ve/veya aşağıdakilerden biri ya da daha fazlası da geçerliyse:
 - i. Potansiyel tehlike büyük sayıda yaralanmalara ya da ölümlere yol açacaksa
 - ii. Potansiyel tehlikeye maruz kalma oranı sabitse
 - iii. Potansiyel tehlikenin görülmesi ya da kontrol altına alınması zorsa
 - iv. Maruz kalanlar için güvenlik büyük bir öncelik değilse
- B. Çok yüksek olasılıkla: Olay yerinde alınan kontrol tedbirleri güvenlik için sağlanan tek tedbirse ve her olayda kullanılması şartsa (örneğin kişisel koruyucu donanım, emniyetli çalışma prosedürleri) ve/veya eğitim ve denetim yetersizse ya da tüm bu faktörlerin bir birleşimi geçerliyse
- C. Yüksek olasılıkla: Sağlanan kontrol tedbirleri onları kullanan ya da her olay için uyarlayan insanlara bağlıysa ya da eğitim ve denetim yetersizse
- D. Gerçekleşebilir: Olay yerindeki kontrol tedbirleri işlemezse ya da kurallara aykırı şekilde bir kişi tarafından ortadan kaldırılır ya da geçersiz kılınsa ya da kontrol tedbirlerini sağlamak veya izlemek için ortada hiçbir sistem yoksa
- E. Düşük olasılıkla: Yukarıdaki koşulları göz önüne alarak olayın gerçekleşebileceği fakat birtakım eğitim ve denetim faaliyetlerinin sağlandığı yerlerde
- F. Çok düşük olasılıkla: Kontrol tedbirlerinin işlememe olasılığının çok düşük olduğu ya da kolaylıkla ortadan kaldırılamadıkları ya da geçersiz kılınmadıkları yerlerde. İyi eğitim ve denetim ve de iyi pozitif emniyet kültürü organizasyon içinde etkinse

Risk Derecelendirme: Bir sonraki aşama her potansiyel tehlike için bir risk derecelendirmesine (ya da sıralamasına) erişmek için şiddet ile olasılığı çarpım olacaktır (Eşitlik 3.1). Sonuç 1 ile 100 arasında bir sayı olacaktır.

$$\text{Risk Derecesi} = \text{Şiddet} \times \text{Olasılık} \quad [3.1]$$

Risk derecelendirme sayısı bir önceliğe ve olay yerinde hâlihazırda alınan kontrol tedbirlerine rağmen hâlâ mevcut olan risk kapsamına dair bir işaret sağlayacaktır. Bu artık risk olarak bilinmektedir. Çizelge 3.1'de verilen matris risk analizi sonuçlarını ve riskin büyüklüğüne dair kaba bir kılavuz olarak görülebilir. Kutudaki sayılar risk derecesi olup değerlendirme yapan kişiye eylem için öncelikleri belirlerken yardımcı olmaktadır. Genel olarak yüksek riskler; özel eğitim, donanım, denetim ya da tehlikenin kontrol edilmesinde etkili metotları içeren önemli ek kaynakları gerektirebilir. Düşük seviyelerdeki riskler kabul edilebilir olarak görülebilse de bu risklerin kontrol edilmesi ya da azaltılması için mantık çerçevesinde pratik olduğu müddetçe uygun ve yeterli bir değerlendirmeyi garanti altına alacak şekilde birtakım tedbirler alınmalıdır. Risk derecelendirme sınıflandırması Çizelge 3.2'de sunulmuştur.

Çizelge 3.1 Risk değerlendirme matrisi (risk derecelendirme)

Olasılık	Şiddet					
	Çok sayıda ölüm (10)	Tek kişinin ölümü (8)	Büyük yaralanma (6)	İş kazasına bağlı iş gücü kaybı (4)	Ufak çaplı yaralanma (2)	Gecikme (1)
Kesin (10)	100	80	60	40	20	10
Çok yüksek olasılıkla (8)	80	64	48	32	16	8
Yüksek olasılıkla (6)	60	48	36	24	12	6
Gerçekleşebilir (4)	40	32	24	16	8	4
Düşük olasılıkla (2)	20	16	12	8	4	2
Çok düşük olasılıkla (1)	10	8	6	4	2	1

Çizelge 3.2 Risk değerlendirmesini takiben alınacak olan önlemler

Puan	Öncelik	Önlem
1–16	DÜŞÜK	Düşük öncelikli olsa da riski azaltmak için önlem alınmalıdır. Zaman, çaba ve maliyet riske göre orantılı olmalıdır.
17–36	ORTA	Kontrol etmek için yakın zamanda önlem alınmalıdır. Kısa vadede geçici önlemler gerekli olabilir.
37–100	YÜKSEK	Riskleri kontrol etmek için acil olarak önlem alınması gerekmektedir. Kabul edilemez, iş faaliyeti devam etmeden önce, acil olarak önlemlerin alınması gerekmektedir.

Matrisi kullanırken, sonuçta ortaya çıkan yaralanmanın ya da sonucun şiddetini, o şiddet seviyesinin olasılığı ile eşlemek zorunludur, yani bir olayın sonucu farklı şiddet seviyelerine sahip olabilir, her durumdaki olasılık değişecektir. Şiddet ve olasılık birbiriyle uyumalıdır.

Risk değerlendirme sürecinde bir sonraki adım, değerlendirmeyi yapan kişinin tespit edilen potansiyel tehlikelerin uygun ve yeterli bir seviyede kontrol edilip edilmediklerine karar vermesini gerektirecektir. Tespit edilen her potansiyel tehlike için kullanımda olan ya da kullanım için önerilen mevcut kontrol metotları üzerine yapılan yorumlar ya da tedbirler ilgili risk değerlendirme formuna kaydedilebilir.

Riskler tam anlamıyla değerlendirildikten sonra, değerlendirmeyi yapan kişi her bir potansiyel tehlike için mevcut olan riskin aşağıdaki özelliklere sahip olup olmadığına karar verebilir ve bu şifrelemeyi ilgili risk değerlendirme formuna kaydedilebilir:

- Önemsiz (T)
- Uygun bir şekilde kontrol edilmiş (A)
- Uygun bir şekilde kontrol edilmemiş (N)
- Karar verilemiyor – daha fazla bilgi gerekiyor (U)

Kontrollerin hiyerarşisi: Risklerin kontrol edilmesinin ana ilkesi onları ortadan kaldırmak ya da kontrol altına almaktır. Uygulanan kontrol tedbirleri meydana gelen bir yaralanmanın

şiddeti ve olasılığını azaltmak için tasarlanmış olmalıdır. Kontrollerin hiyerarşisi aşağıdaki gibidir:

- a. Ortadan kaldırmak (faaliyeti, işi ya da görevi durdurmak/materyallerin ya da tesis/donanımın kullanımını durdurmak)
- b. Yer değiştirmek (ikame etmek/makineleştirmek)
- c. Azaltmak (kişiler/kullanma süresi adedi/kullanılan miktarlar)
- d. Kontrol altına almak (engeller/iş izinleri/emniyetli çalışma sistemleri/kişisel koruyucu donanım)

İlk tedbiri uygulamak mantıklı ölçüde pratik olmadığında bir sonraki düzey denenmelidir. Kişisel koruyucu donanımın sağlanması her zaman son çare olarak düşünülmelidir. Eksiksiz koruma bir seçeneğin kullanılması yoluyla başarılamadığında, tedbirlerin bir birleşimi, riski uygun bir şekilde kontrol etmek için en uygun yolu temsil ediyorsa, kullanılabilir.

İşveren hangi tedbirlerin alınacağına karar verirken aşağıdaki ilkeleri uygulamalıdır:

- a. Mümkünse, kurtulma ya da ikame etme yoluyla risk ortadan kaldırılmalıdır.
- b. Etkiler yerine nedenler gözden geçirilmelidir (Örneğin basamaklar kaygansa, basamakları elden geçirmek ya da yerlerini değiştirmek, uyarı işaretleri yerleştirmekten daha iyidir).
- c. Mümkün olan yerlerde iş kişiye adapte edilmelidir (ergonomiden faydalanılmalıdır), özellikle de söz konusu olan tekdüze ya da devamlı tekrar eden iş modellerini azaltmaya ihtiyaç duyulan yerlerde (Weerdmeester and Dul, 2007)
- d. Piyasada mevcut donanım izlenmelidir. Yeni teknolojik gelişmeler, çalıştığımız emniyet standartlarını düzenli olarak geliştirmektedir.
- e. Risk değerlendirmeleri, riskin azaltılması için bir organizasyonun toplam stratejisinin sadece bir parçasıdır.
- f. Pek çok insana fayda sağlayacak ya da bütün pazarı koruyacak bu kontrollere öncelik verilmelidir.
- g. Çalışanların risk değerlendirmesine duyulan ihtiyacı ve de işverenin girişimini desteklemek için ne yapmaları gerektiğini anlamaları çok önemlidir.
- h. İş esnasında ortaya çıkabilecek risklerin önlenmesi, bu risklerden kaçınma ve azaltma, organizasyonun tüm düzeylerindeki yaklaşım ve tavırların kabul edilen bir parçası olmalıdır ve tüm faaliyetlere uygulanmalıdır.

3.3.4 Dördüncü aşama: kayıt bulguları

Önemli bulguların kaydedilmesi ve saklanması gereklidir. Beş ya da daha fazla çalışanın bulunduğu yerlerde, bu kayıt elle tutulmalı ya da elektronik ortama aktarılmalıdır. Eğer elektronik ortamda tutuluyorsa erişilebilir olmalıdır. Risk değerlendirmeleri uygun ve yeterli olmalıdır. Kayıtlar aşağıda ortaya konan hususları göstermelidir:

- a. Tespit edilen önemli potansiyel tehlikeler
- b. Olay yerindeki kontrol tedbirleri ve risk kontrolünün derecesi (emniyet politikası, işletme el kılavuzu ya da metot bildirimleri gibi başka bir yerlerde bulunmadıysa)
- c. Özellikle risk altında bulunan herhangi bir insan grubu

İşverenin risk değerlendirmesini eksiksiz şekilde yerine getirdiğini gösterebilmesini sağlamak için orijinal notlar saklanmalıdır. Bunların yasal otoriteyi temsil eden makamlara gösterilmesi gerekebilir. Risk değerlendirmesinin sonuçları aynı zamanda ilgili bölgenin emniyet temsilcisine ve bunlardan etkilenebilecek olan çalışanlara da gösterilmelidir.

Buna ek olarak, sigorta firmaları, çalışanların risk değerlendirmelerinin sonuçlarını işverenin ne kadar sigortaya ihtiyaç duyduğuna, ama en önemlisi de bu sigorta için ne kadar ödeme yapmaları gerekeceğine karar vermeden önce görmek istediklerini belirtmektedirler.

Değerlendirmeyi yapan kişi: Genel olarak değerlendirmeyi yapan kişi organizasyon ve yapılan iş hakkında bilgi sahibi olan bir çalışan olmalıdır. Her zaman bazı istisnalar olmakla birlikte danışmanların uzmanlık bilgileri için kullanıldıkları yerlerde bile, kurum içinden değerlendirme yapan bir kişinin yardımına ihtiyaç duyulacaktır.

Geniş bir organizasyon içerisinde, bir değerlendirmecinin tüm alanlarda gerekli olan bütün yetkinliklere sahip olması pek mümkün değildir. Bu nedenle tüm alanların kapsanması için bir dizi insanın atanması gerekli olacaktır. Örneğin, bir kişi gösterge ekranı donanımını, başka bir kişi elektrikli donanımı ve üçüncü birisi de makineyi ele alabilir.

Yetkinlik düzeyleri sadece bilgi değil aynı zamanda bilgisizlik düzeylerini de ölçebilme yeteneğini kapsamaktadır. Değerlendirme yapan kişiler görevlerini yerine getirme konusunda eğitilmelidirler. Bu eğitim kanunla ilgili net bir anlayışı ve bu kanunun pratik uygulamasını kapsamalıdır.

Yönetim, değerlendirme yapacak kişilerin işlerini yerine getirme ve gerekli olduğunu düşündükleri zaman harekete geçmek için gerekli yetkiye sahip olduklarını garanti altına almalıdır. Değerlendirmeciler, işlerini yerine getirebilmek için bütün iş gücünün işbirliğine ihtiyaç duyacaklardır.

3.3.5 Beşinci aşama: gözden geçirme ve yenileme

Risk değerlendirmeleri mevzuatta meydana gelen değişiklikleri ve bir organizasyon içerisinde olabilecek değişik şekillerdeki değişiklikleri göz önüne almak için gözden geçirilmelidir (Örneğin yeni donanım, yönetimin yeniden yapılandırılması, güncellenen prosedürler vb.). Düzenli bir gözden geçirme periyodu oluşturulmalıdır. Genel olarak, risk ne kadar yüksek olursa, gözden geçirmeler de o denli sık olmalıdır. Önemli değişikliklerin olduğu ya da mevcut değerlendirmenin geçersiz bulunduğu ortaya çıktığı yerlerde değerlendirme değiştirilebilmelidir. Yenilemelerin sonuçları kaydedilmeli ve güvenlik temsilcileri ile ilgili çalışanlar bu konuda bilgilendirilmelidir.

İş yerinde risk değerlendirmelerini gözden geçirmek iyi bir uygulamadır.

3.4 Değerlendirme

Yasal bir gereklilik olmasının dışında risk değerlendirme, potansiyel olarak kayba yol açan durumları tespit etmek ve bunların üzerinde kontrol sağlamak için etkili bir yöntemdir ancak kesin bir bilim değildir.

Risk değerlendirme, kayıpları en aza indirmek ve bütün paydaşların ihtiyaçlarını tatmin etmek için gerekli olan yetiyi artırmak için kullanılan proaktif bir yönetim aracı olarak görülmelidir.

Risk değerlendirmeleri uygun ve yeterli olmalıdır.

Sonuç olarak, risk değerlendirmesinde söz konusu adımlar aşığıdaki gibidir (WEB3.7):

- a. İş esnasındaki tüm potansiyel tehlikeler tespit edilmelidir.
- b. Kimin risk altına olabileceğine karar verilmelidir.
- c. Risk değerlendirilmelidir.
- d. Önemli bulguların kaydı tutulmalıdır.
- e. Gözden geçirilmeli ve yenilenmelidir.
- f. Bulgular iş gücü ile paylaşılmalıdır.

4 GÜVENLİKLE İLGİLİ ALTIN KURALLAR

4.1 Giriş

Altın kurallar kazalardan, istatistiklerden ve olaylardan elde edilen derslerden gelen bilgilerin bir sonucu olarak belirlenmiştir. Sekiz anahtar alan tanımlanmış ve bunlar aracılığıyla insanların tehlike ve risklerden kaçınmasına yardımcı olmak ve emniyetli bir şekilde çalışmak için ne yapmaları gerektiği konusundaki bilinç düzeylerinin yükseltilmesi amacıyla iletişime ihtiyaç duyulmuştur.

Ham petrol üretimi ve iletimi yapan iki firmanın birleşmesinden sonra sıkça yapılan rutin ancak tehlikeli etkinliklerde, 53 çalışanın ölümlü iş kazalarında kaybedildiği tespit edilmiştir. Bunlar aşağıdaki gibi dağılmıştır:

- 18 trafik kazası
- 11 yangın ve patlama
- 10 çarpma ya da ezilme
- 8 yüksekten düşme
- 3 boğulma
- 3 elektrik çarpması

Kaza araştırmaları sonucunda aşağıdaki verilere ulaşılmıştır:

- a. Güvenli çalışma prosedürleri yoktu ya da zorunlu değildi ya da uygulanmıyordu veya bunlara uyulmuyordu.
- b. Ölümlü kazaların birçoğu birbirinin aynı tekrarlardı.
- c. Birçoğu kolaylıkla önlenabilir türdendi.

Günlük tehlikeli etkinliklerin yönetilmesinde yardımcı olacak, kontrol listesi biçiminde temel kurallar aşağıda verilmiştir (Lorber and Anderson, 2006):

- a. Daha önce meydana gelen olaylardan ve atlatılan kazalardan alınan derslerin ve oluşturulan en iyi uygulamaların bu tehlikeli etkinliklerde paylaşmak
- b. Sık karşılaşılan bu tür tehlikelerin kontrol edilmesinde tutarlılık yaratmak
- c. Tüm çalışma alanlarında her yerde uygulamak
- d. SEÇ-G'nin doğru uygulanmasıyla ilgili beklentilerin sağlanmasına destek olmak

Bu veriler ışığında endüstriyel tesislerdeki çalışmalarda benzer iş kazalarının yaşanmaması için aşağıdaki altın kuralları belirlemiştir (WEB4.1, WEB4.2):

- i. İş izni
- ii. Enerjiyi devre dışı bırakma
- iii. Kazı çalışmaları
- iv. Kısıtlı alanlara giriş
- v. Yüksekte çalışma
- vi. Yük kaldırma işlemleri
- vii. Yol emniyeti
- viii. Değişim yönetimi

4.2 Altın Kurallar

İş izniyle ilgili altın kural (WEB4.3):

- a. İşin kapsamını tanımlayan
- b. Tehlikeleri belirleyen ve riskleri değerlendiren
- c. Tehlikeleri ortadan kaldıracak ya da hafifletecek kontrol önlemlerini belirten
- d. Çalışmayı diğer ilgili çalışma izinlerine ya da eş zamanlı işlemlere bağlayan
- e. Sorumlu kişi ya da kişiler tarafından onaylanmış olan
- f. Bu çalışmayla yukarıdaki bilgileri ilgili herkese ileten
- g. Yapılacak iş sonrası rutin operasyona başlangıç için yeterli kontrol sağlayan
- h. Kapalı alanlara giriş, enerji sistemleri üzerinde çalışma, potansiyel yeraltı tehlikelerin var olabileceği alanlarda kazı çalışmaları ya da potansiyel olarak patlama riski içeren ortamlarda yapılacak ateşli çalışmalarda izin alınmalıdır.

Değişim yönetimiyle ilgili altın kural: Organizasyon, personel, sistem, süreç, prosedür, donanım, ürün, malzeme ya da materyallerdeki, kanun, tüzük ve yönetmeliklerdeki değişiklikler "Değişiklik Yönetimi" prosedürü yerine getirilmeden uygulanmaya başlanmaz (WEB4.4).

- a. Değişimden etkilenen herkesin katılımıyla yapılan risk değerlendirmesi
- b. Değişimin zaman çizelgesinin yapılması ve aşağıdaki maddelerle ilgili uygulanması gereken her türlü kontrol önlemini açıkça belirten bir çalışma planının geliştirilmesi:
 - i. Teçhizat, tesisler ve süreçler
 - ii. İşletme, bakım ve denetleme prosedürleri
 - iii. Eğitim, personel ve iletişim
 - iv. Dokümantasyon
- c. Tüm çalışma planının sorumlu kişi ya da kişilerce onaylanması
- d. Değişiklikten etkilenecekler için bir risk değerlendirmesi yapılır
- e. Aşağıdakiler üzerinde olabilecek değişikliklerin zamanını ve kontrol önlemlerini açıkça belirten bir iş planı geliştirilmelidir:
 - i. Donanım, tesis ve süreç
 - ii. Operasyon, bakım ve denetim prosedürleri
 - iii. Eğitim, personel, iletişim
 - iv. Dokümantasyon
- f. İş planına izin verilmesi, iş tamamlanıncaya kadar yetkili kişiler tarafından yapılmalıdır.

Yük kaldırma işlemleriyle ilgili altın kural: Vinç, asansör ya da diğer mekanik kaldırma araçlarının kullanıldığı kaldırma işlemleri aşağıdaki şartlar sağlanmadan başlatılmayacaktır (WEB4.5):

- a. Kaldırma çalışması uzman kişi ya da kişilerce değerlendirilmeli, kaldırma yöntemi ve gerekli teçhizatlar belirlenmelidir.
- b. Motorlu kaldırma araçlarının operatörleri, o araç için eğitilmiş ve sertifika almış olmalıdır.

- c. Yük bağlama işlemi, uzman kişi ya da kişilerce yapılmalıdır.
- d. Kaldırma araçları ve teçhizatları geçmiş 12 ay içerisinde (en az) kullanılabilirliğini belirtecek şekilde sertifikalanmış olmalıdır.
- e. Kaldırılan yük, kaldırma aracının dinamik ve/veya statik kapasitelerini aşmamalıdır.
- f. Kaldırma aracında bulunan her türlü emniyet teçhizatı çalışır durumda olmalıdır.
- g. Her kaldırma işleminden önce, tüm kaldırma araçları ve teçhizatı uzman kişi ya da kişilerce görsel olarak incelenmelidir (WEB4.6)

Yol güvenliğiyle ilgili altın kural (WEB4.7):

- A. Araç politikası
 - a. En yüksek emniyetli hızlara uyulmalıdır.
 - b. 3 noktalı emniyet kemeri herkes tarafından takılmalıdır.
 - c. Araçta sigara, yiyecek ya da içecek tüketilmemelidir.
 - d. Yazılı onaylı belge olmadan gece sürüşü yapılamaz.
 - e. Araçta izinsiz yolcular bulunamaz.
 - f. İşaret levha ve ikazlarına uyulmalıdır.
 - g. Emniyet kemerleri arka koltuk yolcuları dâhil yolculuk boyunca takılı olmak zorundadır.
 - h. Farlar yolculuk boyunca açık tutulmalıdır.
 - i. Araçlar çıkış yönünde park edilmelidir.

Sürüş kabiliyetine sahip aygıtlar da dâhil olmak üzere tüm araçlar aşağıdaki şartlar sağlanmadan kullanılmamalıdır:

- a. Aracın kullanım amacına uygun olduğu, muayenesinin yapıldığı ve emniyetli biçimde çalıştırılabileceği onaylanmış olmalıdır.
- b. Yolcu sayısı, üreticinin araç için belirttiği tasarım değerlerini aşmamalıdır.
- c. Taşınan yük güvenli olmalı ve üreticinin araç için belirttiği tasarım değerlerini ya da yasal sınırları aşmamalıdır.
- d. Araçta bulunan herkes için emniyet kemerleri bulunmalı ve bunlar takılmalıdır.
- e. Motosiklet, bisiklet, dört tekerlekli motosiklet, kar motosikleti ve benzer türdeki araçlarda bulunan sürücüler ve yolcular emniyet kaskı takmalıdırlar.
- f. Aşağıdaki şartlar sağlanmadığı sürece sürücülerin araçları kullanmalarına izin verilmez:
 - i. Sürücüler kullanacakları araç sınıfı için eğitilmiş, sertifikalı ve tıbbi açıdan uygun olmalıdırlar.
 - ii. Alkol ya da uyuşturucu madde etkisinde veya aşırı yorgun olmamalıdırlar.
- g. Sürüş sırasında cep telefonları ya da telsiz kullanmamalıdırlar (en iyi uygulama, sürüş sırasında tüm telefonların ve iki yönlü iletişim sağlayan telsizlerin kapatılmasıdır (WEB4.8)

B. Seyahat yönetimi planı

- a. Seyahatler > 100 km
- b. Her iki saatte bir kontrol aramaları yapılmalıdır.
- c. Her üç saatte bir mola verilmelidir.
- d. Arazi seyahati risk değerlendirmesi gerektirir.
- e. Araçların sayısı
- f. Her araçta iletişim araçları bulunmalıdır.
- g. Arazide (off road) saat başı kontrol aramaları yapılmalıdır.

Yüksekte çalışmayla ilgili altın kural: Yerden 2 m ya da daha yüksekte, aşağıdaki şartlar sağlanmadan çalışma yapılamaz (WEB4.9):

- a. Uzman bir kişi tarafından kontrol edilmiş, korumalı ya da korkuluklu sabit bir platform kullanılmalıdır veya
- b. Aşağıda sıralanan unsurları içeren, düşmeyi önleyici teçhizatlar kullanılmalıdır:
 - i. Tercihen baş hizasından yukarıya takılmış uygun bir tutucu destek
 - ii. Her bağlantı noktasında çift mandallı, kendiliğinden kilitlemeli geçme kancalar içeren emniyet kemeri
 - iii. Sentetik fiber kemer malzemesi
 - iv. Darbe emici
- c. Serbest düşüşü 2 m ya da daha az mesafeyle sınırlandıracak düşme engelleme teçhizatı
- d. Düşme engelleme teçhizatının ve sisteminin görsel incelemesi yapılmalı, hasarlı ya da kullanılmış her türlü teçhizat kullanımdan alınmalıdır.
- e. Kişiler, yapılacak iş konusunda yeterli/bilgili olmalıdır.

Kapalı alanlara girişle ilgili altın kural: Aşağıdaki koşullar yerine gelmeden kapalı alanlara giriş yapılamaz (WEB4.10):

- a. Tüm diğer seçenekler olarak dışı olarak değerlendirilmiş olmalıdır.
- b. Sorumlu kişi ya da kişilerce izin verilmiş olmalıdır.
- c. İzin tüm ilgili personele iletilmeli ve gerekiyorsa görünecek yerlere asılmalıdır.
- d. Çalışmada yer alacak tüm kişiler, yapılacak iş konusunda uzman olmalıdır.
- e. Alanı etkileyebilecek tüm enerji kaynakları devre dışı bırakılmış olmalıdır.
- f. Atmosfer testi yapılmalı, doğrulanmalı ve risk değerlendirilmesinde belirtilen sıklıkta tekrar edilmelidir.
- g. Gözcü olarak görevli bir kişi hazır bulundurulmalıdır.
- h. İzin verilmemiş kişilerin girişi önlenmelidir.

Enerjiyi devre dışı bırakmakla ilgili altın kural: Aşağıdaki işlemler gerçekleşmeden mekanik, elektriksel, süreç, hidrolik ya da diğer enerji sistemleri devre dışı bırakılamaz (WEB4.11):

- a. Devre dışı bırakma ve birikmiş enerjinin boşaltılma yöntemine uzman kişiler karar vermeli ve bu işlemler, yine onlar tarafından yapılmalıdır.
- b. Birikmiş her türlü enerji boşaltılmış olmalıdır.
- c. Devre dışı bırakma noktalarında, kilit ve etiketlerden oluşan sistemler kullanılmalıdır.
- d. Devre dışı bırakma işleminin etkili olduğundan emin olmak için testler yapılmalıdır.
- e. Devre dışı bırakma işleminin etkinliği düzenli olarak izlenmelidir.

Kazı çalışmalarıyla ilgili altın kural: Zemindeki toprağın kaldırılmasıyla oluşturulmuş yapay bir yarık, oyuk, çukur ya da girintinin bulunduğu çalışmalar, aşağıdaki şartlar sağlanmadan yapılamaz (WEB4.12):

- a. Uzman bir kişi ya da kişiler tarafından çalışma sahasının tehlike değerlendirmesinin yapılması
- b. Boru hatları, elektrik kabloları gibi yeraltındaki tüm tehlikelerin belirlenmesi, konumlandırılması ve gerekiyorsa devre dışı bırakılması

Kazılmış bir alana personelin girmesi gerektiğinde:

- a. Giriş yapılan yer kapalı alan tanımına giriyorsa kapalı alanlara giriş izni alınmalıdır.
- b. Sistemli biçimde destekleme, eğim verme, teraslama vs. gibi çalışmalarla toprak hareketleri kontrol altına alınmalı ve çökmeler önlenmelidir.
- c. Toprak ve çevre koşulları, olası değişikliklere karşı sürekli olarak izlenmelidir.

Kişiler kazı sahasına gireceği zaman:

- a. Eğer giriş "kapalı mekân" tanımına uyuyor ise, kapalı yer giriş izni alınmalıdır.
- b. Zemin hareketleri kontrol edilmeli ve sistematik bir şekilde teraslama, eğim verme, destekleme vb. işlemlerle çökme önlenmelidir.
- c. Değişikler için zemin ve çevre şartları sürekli gözlemlenmelidir.
- d. Kişiler hareketli yerlerden uzak tutulmalıdır.

4.3 Güvenlikle İlgili Altın Kurallar

'SEÇ-G' prensiplerinin doğru uygulanmasıyla aralarında bir ilişki vardır. gHSEr'in SEÇ-G prensipleriyle ilgili beklentileri, tehlikelerin ve risklerin düzenli olarak değerlendirilmesini ve doğru işlemler ile prosedürlerin yürürlükte olmasını gerektirmektedir. Emniyetle ilgili altın kurallar, en sık karşılaşılan risklerin bazılarıyla ilgili yorumları, alınan derslerden çıkarılmış sonuçları içermekte ve aşağıda bazıları verilen önemli beklentiler ile ilgili çok yararlı bir kılavuz görevini üstlenmektedir:

Madde 2 – Risk Değerlendirmesi ve Yönetimi

- a. Riskleri yönetmek ve olası kazaların etkilerini önlemek için gerekli tedbirler alınmalıdır.
- b. Riskler belirlenmeli, kararlar belgelenmeli ve çalışma alanındaki prosedürlerde uygulanmalıdır.

Madde 6 – İşletme ve Bakım

c. İlgili yetkililer tanımlanmış halde, açık biçimde belirtilen prosedürler yürürlükte olmalıdır.

Madde 7 – Değişim Yönetimi

d. Değişikliklerin etkisi biçimsel olarak değerlendirilmeli, yönetilmeli, belgelenmeli ve onaylanmalıdır.

Madde 13 – Değerlendirme, Güvence ve Geliştirme

e. Yönetimin belirlediği işlemlerin yürürlükte olduğundan emin olmak için uygulama ve uyum düzenli olarak değerlendirilmelidir.

f. Öğrenme işlemlerinde elde edilen bulgular önem sırasına konmalı, izlenmeli ve kullanılmalıdır.

Uygulama:

g. Bu kuralların aktarılmasından, ilgili eğitimlerin verilmesinden ve uygulanmasından iş ünitesi liderleri sorumludur.

Teşvik:

h. Yönetimin her kademesinde bulunan yöneticiler, tüm çalışma sahasında güvenli çalışma ve davranışları teşvik eden bir liderlik sergilemeli ve böyle bir ortam oluşturulmasına çabalamalıdır.

Güvence:

ı. Yönetim zaman zaman rutin ve riskli etkinlikleri gözden geçirerek altın kuralların tüm organizasyona yerleştiğinden emin olmalıdır.

4.4 Güvenlik Politikası

4.4.1 Giriş

Bu bölüm, organizasyonun her bölümünde uygulamak ve etkinliğini izlemek üzere, emniyet politikasının içeriğine ve yasal gerekliliklere dair bir anlayış ortaya koymayı amaçlamaktadır.

İngiltere’de 1974 yılında kabul edilen İş ve Diğer Yerlerde Sağlık ve Güvenlik Yasası’nın (HASAWA) mimarı Lord Robens’in felsefesinin bir kısmı şöyleydi: “İş kazaları ve işle ilgili hastalıklarla ilgili bir şeyler yapmaya dair ana sorumluluk, riskleri ortaya çıkaranlara ve onlarla birlikte çalışan insanlara aittir.” Bu anlayışa oto-düzenleme adı verilmektedir (WEB4.13).

Eğer beş ya da daha fazla insan istihdam edildiyse, bir işveren sağlık ve emniyet politikası ile ilgili yazılı bir bildiriye sahip olmalıdır. Bu bildiri organizasyona özel olmalıdır, iş yapan çalışanların sağlık ve emniyetlerini korumak için genel bir politikayla birlikte, bu politikayla ilgili gerekli organizasyon ve düzenlemeleri de ortaya koymalıdır.

4.4.2 Yasal gereklilikler

HASAWA 1974’ün Bölüm 2 (3)’üne göre (WEB4.14): "Kanun tarafından buyrulan durumlar haricinde, çalışanlarının iş esnasındaki sağlık ve emniyetlerine dair genel bir politika ile ilgili yazılı bir bildiriye ve bu politikanın yerine getirilmesi için o esnada yürürlükte olan organizasyon ve düzenlemeleri hazırlamak ve de uygun olan bir sıklıkta bunları yenilemek, ayrıca bu bildiriye ve bildiriye yapılan herhangi bir yenilemeyi bütün çalışanlarının dikkatine sunmak her işverenin görevi olacaktır."

Bölüm 2 (3)'de ortaya konan tek istisna aşağıdakileri muaf tutan İşverenlerin Sağlık ve Emniyet Politika Bildirimleri (İstisna) Yönetmelikleri 1975 içine alınmıştır:

- a. O esnada beşten daha az sayıda çalışan istihdam ettiği bir işi yerine getiren herhangi bir işveren
- b. Bir işin tüm işverenleri, bir ya da daha fazla saha üzerinde ya da tesislerde istihdam edilirse, bu muafiyetin amaçları kapsamında yer almaktadırlar.
- c. Eğitim ya da iş deneyiminin bir yüksekokul ya da eğitim tesisi tarafından verilen bir kurs yolu ile sağlandığı yüksekokul ya da diğer eğitim tesislerinde yer alan çalışanlar hariç olmak üzere, stajyerler çalışan olarak sayılmaktadır.

Bölüm 2 (3)'e göre yazılı bildiri aşağıda ortaya konan hususları yerine getirmelidir (WEB4.15):

- a. Sağlık ve emniyet ile ilgili genel politikayı ortaya koymak
- b. Politikanın yerine getirilmesi için gerekli olan organizasyon ve ayarlamaların tanımını yapmak
- c. Bildiri bütün çalışanların dikkatine sunulmalıdır.
- d. Uygun olan her zamanda yenilenmelidir ve yapılan her yenilik tüm çalışanların dikkatine sunulmalıdır.

4.4.3 Politika

Genelde etkili bir emniyet politikasının üç ana bölümden oluştuğu düşünülür:

- a. Politikanın, taahhüdün ve hedeflerin genel olarak bildirilmesi
- b. Emniyetin garanti altına alınması için gerekli olan organizasyon
- c. Sağlık ve emniyet için uygulamaya konulacak olan ayarlamalar

4.4.4 Sağlık ve güvenlik politika bildirimi

Sağlık ve güvenlik politika bildirimi, organizasyon içerisinde sağlık ve güvenlik konularının nasıl yönetildiğini ortaya koymalıdır. Politika, kimin neyi yaptığını ve bu işleri ne zaman ve nasıl yaptıklarını belirtmelidir. Politikanın ana amacı sağlık ve güvenlik için gerekli olan eylem planını ortaya koymak ve politika bildirimi aşağıdaki hususları yerine getirmelidir:

- a. Sağlık ve emniyetin yönetim sorumlulukları olduğunu belirtmelidir.
- b. Yönetim organizasyonunun görevlerini belirlemelidir.
- c. Çalışanların görevlerini işaret etmeli ve işbirliği yapmalarını sağlamalıdır.
- d. Sağlık ve emniyet konularında, organizasyon içindeki ana sorumluluğu tespit etmelidir.
- e. Politika gözden geçirmenin zaman aralığını ortaya koymalı, yetki kazanmak için yönetim hiyerarşisinin en üst seviyesindeki insan tarafından imzalanmalı ve yönetimin taahhüdünü ortaya koymalıdır.

4.4.5 Politikanın yerine getirilmesinde organizasyon

Sağlık ve güvenlik konularında en büyük sorumluluk işverene aittir. Görevlerin pek çoğu yöneticiler ile amirlere devredilebilir ve bildiri bu görevlerin dağılımının ne şekilde yerine getirildiğini açık bir şekilde göstermelidir. Organizasyon, tüm yapısı içerisinde mantıklı ve kesintisiz bir görev dağılımı olacak şekilde oluşturulmalıdır. Sağlık ve güvenlik konularında geniş kapsamlı sorumluluk en yüksek seviyedeki yöneticiye ait olmakla birlikte tüm bireyler politikanın yerine getirilmesi için bir derecede sorumluluğa sahip olacaklardır. Anahtar kişiler ya da bu kişilerin görevlerinin isimleri konmalı ve bu insanlar sorumlu kılınmalıdır. Görev ve sorumlulukları tanımlanmalıdır. Bu insanlara eşit yetki verilmelidir. 'Olacak' gibi terimlerin kullanımından kaçınılmalıdır, çünkü eşit yetki de verilmediği sürece, bu terimler, mutlak görev dayatıyormuş gibi yorumlanabilmektedir.

Küçük bir firmada bütün çalışanlardan bir kişi sorumlu olabilir ve bu kişi işverene doğrudan rapor verebilir. Fakat büyük bir firmada yapı daha karmaşık olacağından diyagramlar raporlama yapısını açıklamakta yardımcı olabilir.

Çalışanlar, organizasyondan sisteme nasıl uyduklarını, kendi görevlerinin neler olduğunu ve tavsiye almak, bir kazayı ya da bir tehlikeyi rapor etmek, ya da ilkyardım veya başka türlü bir yardım almak için kime gitmeleri gerektiğini görebilecek durumda olmalıdırlar.

4.4.6 Sağlık ve güvenlik için ayarlamalar

Ayarlamalar; işyeri uygulamalarını, yerel koşulları, durumları, tavırları ve davranışları göz önüne alarak, her gün yerine getirilen iş uygulamaları esnasında ortaya çıkabilecek öngörülebilir tehlikeleri düşünerek çalışanların sağlık ve güvenliklerini garanti altına almak üzere gerekli olan sistemleri ve prosedürleri tanımlamaktadır.

Politika ile ilgili ayarlamalar günlük normal faaliyetler ve aşağıdaki gibi alışılmadık durumlar da dâhil olmak üzere organizasyonun yerine getirdiği faaliyetleri ve ortaya çıkabilecek tehlikeleri göz önüne alma ihtiyacı duyacaktır:

- Bakım işleri esnasında ortaya çıkan ya da karşılaşılan belirli tehlikeler
- Yükleniciler tarafından yerine getirilen iş
- Tesis kapatma dönemleri
- Değişik dönemlerde vardiya değişimi
- Elektrik kesintileri
- Donanım hatası

Tehlikeler, bu tehlikeleri önleyecek kurallar ve tedbirlerle birlikte listelenmelidir. Yaralanma, yangın ve diğer acil durumlar ile ilgili ayarlamalarla birlikte güvenli iş sistemlerini garanti altına almak için gerekli olan talimat, eğitim ve denetimin sağlanması için gerekli olan ayarlamalar da dâhil edilmelidir.

Daha büyük firmalarda, bunlar güvenlik politika bildiriminde oldukça genel terimlerle ortaya konabilir. Çalışma kural ve prosedürleri, güvenlik kontrol listeleri, eğitim programı ve acil durum talimatları gibi diğer dokümanlar eksiksiz ayrıntılar için referans olarak gösterilmektedir.

Tüm çalışanların bütün bu ayrıntılı talimatları görmeleri gerekmeyebilir ancak politika bildiriminin kendisi bütün çalışanların dikkatine sunulmalıdır.

Çalışanların kural ve önlemlere uyduklarını kontrol etmek üzere de ayarlamalar yapılmalıdır.

Kanuna göre güvenlik politika bildirimlerinin çalışanların sağlık ve emniyetleri ile ilgili konuları kapsamı gerekmektedir. Diğer insanların faaliyetlerinin (örneğin yüklenicilerin) çalışanları riske sokabileceği durumda, bu durum da politika tarafından ele alınmalıdır. Fakat politika; yükleniciler, müşteriler ve halk gibi risk altında kalabilecek diğer insanları korumak üzere bir strateji içerebilir.

Güvenlik komitesinin referans koşulları dâhil edilmelidir.

4.4.7 Politikanın uygulanması

Uygulama organizasyonun tipine bağlıdır. Bir ana şirket için yazılan politika, büyük ölçüde iletme özerkliği bulunan bir tali şirket için uygun gelmeyebilir ve çalışmaz durumda olabilir. Yönetim düzeyindekiler için çok çekici olan bir politika bu politikayı normal görevleri esnasında uygulayacak olan kişiler için daha az çekici olabilir. Hem yöneticiler hem de işçiler politikayı ek bir tehdit ya da yük olarak görebilirler. Sağlık ve güvenlik, çalışanları her zaman motive etmez. Bu yüzden tavırlar değiştirilmelidir. Bu da isteklendirme, danışma ve güvenlik hedeflerinin tanıtımını gerektirmektedir. Sağlık ve güvenlik hedeflerini yerine getirmeye çalışırken tutarlı bir yönetim stiline oluşturulması önemlidir. Otoriter yönetimden danışmaya ve daha sonra geriye doğru yapılacak sürekli değişikliklerin iş gücüne rahatsızlık verme olasılığı yüksektir. Uygulama meslek yöneticileri üzerinde ek talepler oluşmasına sebep olabilir. Yeterli zaman ve kaynaklar sağlanmalıdır.

Anahtar çalışanların politikanın içeriği, sorumlulukları ve bu sorumlulukları yerine getirmeleri gereken yol hakkında eğitilmeleri çok önemlidir. Eğitim gerçekçi olmalı ve belirli ihtiyaçlara ve becerilere hitap etmelidir. Her düzeydeki çalışanlar güvenlik politikası uygulamasına dâhil olduklarını hissetmelidirler.

4.4.8 Politikanın çalışanların dikkatine sunulması

Emniyet politikası 'çalışanların dikkatine sunulmalıdır'. Bunun yapılabileceği şekil HASAWA içerisinde özel olarak belirtilmemiştir. Politikanın kopyaları, ya da bu kopyalardan alınacak uygun özetler, işyerinde geçerli olan sağlık ve emniyet konularında bilgi sahibi olmalarını sağlamak üzere tüm çalışanlar için erişilebilir durumda olmalıdır.

Maaş zarflarının içine bir not koymak gibi, çalışanları, onları etkileyen değişiklikler konusunda yazılı olarak bilgilendirmek için uygun yollar hâlihazırda var olabilir. Eğer bildiri kısa ise, her çalışana bir kopya verilebilir ve fazla kopyalar, gelecekteki çalışanlar için referans olarak gösterilmek ve de kayıp kopyaların yerini almak üzere saklanabilir. Bunun uygulanabilir olmadığı yerlerde, kopyalar bildiri panolarına asılabilir. İş gücünün bir kısmının anadili farklı ise işverenin iletişimi iki dil bilen işçiler yoluyla sağlaması gerekebilir. Bu işçiler güvenlik politikası ve onları ilgilendiren herhangi bir destekleyici dokümanın parçaları konusunda bilgilendirilmelidir.

Bildirinin çok dilde basımı gerekli olabilir. Aynı ayarlamalar bir yenileme yapıldığında da geçerli olmalıdır. Politikanın ana bölümlerinin ve bu bölümlerin etkilerinin çalışanlara bildirilmesinde bir takım bilgilendirme yaklaşımı faydalı olabilir.

4.4.9 İzleme

İzleme aşağıda ortaya konanlar gibi birtakım soruların sorulması yolu ile bir politikanın etkinliğinin kontrol edilmesi için yerine getirilmektedir:

- a. Sağlık ve güvenlik sorumlulukları düzgün bir şekilde yerine getiriliyor mu?
- b. Çalışanlar sağlık ve güvenlik kurallarına uyuyorlar mı?
- c. Çalışanlar güvenlik konusunda daha bilinçli mi?
- d. Kaza oranı geliştirildi mi?

İzleme işlemi, büyük olasılıkla güvenlik temsilcisi ya da amiri tarafından yapılan habersiz kontroller ve denetimler vasıtasıyla yerine getirilebilir. Yöneticiler çalışanların kendi sorumluluklarını nasıl yerine getirdiklerine ve emniyet kurallarına ne derecede uyduklarına dair rapor verebilirler.

Kaza ve işle ilgili hastalık raporları, gelecekteki koruma ya da eğitim ya da iş uygulamalarının gözden geçirmesi konularına işaret edebilecek faydalı bilgiler sağlarlar.

Politika, organizasyondaki etkisini incelemek üzere farklı seviyelerde yerine getirilebilir. Örneğin, ana şirket ya da yönetim kurulu seviyesinde, tali şirket ya da üretim birimi seviyesinde ve atölye seviyesinde.

İzleme kesintisiz ve özenli bir şekilde yerine getirilmelidir ve güvenlik standartları ile performansının oluşturulması, uygulanması ve bakımı konularında organizasyon içerisinde her düzeyde yapılan katkıyı değerlendirme amacını taşımalıdır. Performans sanayi ve yasal standartlara ve sağlık ile güvenlik bilgisi konularındaki gelişmelere göre ölçülmelidir. Sonuçların basılması politikanın güvenilirlik kazanmasını sağlayacaktır.

4.4.10 Politikanın yenilenmesi

Kanun güvenlik politikasının uygun sıklıkta yenilenmesini gerektirmektedir. Yenileme aşağıdaki koşullarda gerekli olabilir:

- a. İşin doğası değiştiğinde
- b. İşyerine yeni tesis kurulduğunda ya da yeni tehlikeler söz konusu ise
- c. Personel ya da personelin sorumlulukları değiştirildiğinde
- d. Organizasyonun faaliyetleri ile ilgili yeni düzenlemeler, onaylanan uygulama kuralları ya da yol gösterme notları basıldığında

Yenileme kapsamına bağlı olarak, bir değişiklik pusulası, bir sayfanın değiştirilmesi ya da yenilenen bildirinin tamamı basılabilir.

4.4.11 Sonuç

Herhangi bir organizasyonun sağlık ve güvenlik politikası aşağıdaki hususları yerine getirmelidir:

- a. Organizasyonun devam eden sağlık ve güvenlik hedeflerini açık bir şekilde belirtmelidir.

- b. Organizasyonun her derecesinde açık bir şekilde tanımlanmış ve kesintisiz bir yetkilendirme zinciri oluşturmalıdır.
- c. Organizasyon içinde her düzeyde görevleri, sorumlulukları, yetkileri ve sorumluluğu açık bir şekilde ortaya koymalıdır.
- d. Sağlık ve güvenliğin garanti altına alınması için ayarlamaları açık bir şekilde tanımlamalı ve ayrıntılarını ortaya koymalıdır.
- e. Politikanın nasıl uygulamaya konulacağını, izleneceğini ve etkinliğinin nasıl değerlendirmeye tabi tutulacağını belirtmelidir.
- f. Bütün çalışanların dikkatine sunulmalıdır.
- g. Devamlı olarak gözden geçirilmelidir.

5 İŞ İZNI

5.1 Giriş

Yasal mevzuatımızı incelediğimizde 26.12.2003 tarih ve 25328 sayılı Resmi Gazete'de yayımlanan "Patlayıcı Ortamların Tehlikelerinden Çalışanların Korunması Hakkındaki" yönetmeliğin "EK IIA-Çalışanların sağlık güvenliklerinin patlayıcı ortam risklerinden korunması için asgari gerekler" bölümü, Madde 1.2'de yazılı talimatlar ve çalışma izni tarif edilmektedir. Bu yönetmelik işyerlerinde oluşabilecek patlayıcı ortamların tehlikelerinden çalışanların sağlık ve güvenliğini korumak için alınması gerekli önlemleri belirlemek amacıyla hazırlanmış ve 4857 sayılı İş Kanunu'nun 78. maddesine göre düzenlenmiştir (Karakuş, 2007).

- i. Yönetmeliğe göre tehlikeli yerlerde çalışma, işverence düzenlenen yazılı talimatlara uygun olarak yapılmalıdır.
- ii. Gerek tehlikeli işlerin yapılmasında, gerekse başka çalışmalarını etkileyerek tehlikeye neden olabilecek diğer işlerin yapılmasında "çalışma izni" sistemi uygulanmalıdır.

Çalışma izni sistemi, denetimle ilgili birçok işlemin harekete geçirilmesini sağlayan bir mekanizmadır. Yapılan çalışmanın türüne göre ilgili işlemlere ve bunların referanslarına uyuması gerekmektedir. Bu işlemler;

- a. Elektrik yalıtım işlemleri
- b. Mekanik yalıtım işlemleri
- c. Yangın ve gaz dedektör sistemleri
- d. Engeller, yalıtımlar ve sistemin kapatılması
- e. Yalıtım sisteminin güvenliği
- f. Yasaklanmış/belirlenmiş bölgeye giriş
- g. Tank ve kazanların temizliği
- h. Boru işlerinin alıştırılması
- i. Kıvılcım çıkarma olasılığı olan işler
- j. Kazılar
- k. Hareketli vinçler
- l. Köprülü gezer vinçlerin üstünde ya da yakınında yapılan çalışmalar
- m. Basınç testleri
- n. Atmosferik örnekleme testleri vb. (WEB5.1)

Çalışma izni, uygulama alanı potansiyel tehlike ve riskler açısından dikkatle değerlendirilecek işlerdir. Hepsinde can ve mal kaybı riskinin yüksek olduğunu görebilmek mümkündür (Özkılıç, 2010). Bir iş izni verilme işlemi Şekil 5.1'de görülmektedir.



Şekil 5.1 İş izni verilmesi

5.2 Tanımlar, Terimler ve Kısaltmalar

İzin: Yönetim tarafından onaylanıp, gerekli önlemleri ve gerçekleşmesi durumunda olası tehlikelere ve etkileşimli hareketlere yol açacak koşulları açıklayan yetkilendirme belgesi.

Kısıtlı yer: Zararlı ve yanıcı dumanları, buharları ya da gazları dağıtmak veya gerekli oksijeni tedarik etmek için yeterli havalandırması olmayan yer. Aynı zamanda giriş-çıkışın sınırlı olduğu alanları da içerir (örneğin dışarı çıkması zor olan yerler).

Tehlike: İnsanların yaralanmaları ya da canlarını kaybetme, çevreye ya da maddi varlıklara zarar verilmesi ya da bütün bunların bir bileşiminin gerçekleşme olasılığı.

Tehlikeli sonuç: Bir tehlikenin gerçekleştiği zamanki sonuç.

Risk: Tehlikeli bir olayın gerçekleşme olasılığı ve bu tehlikeli olayın olası sonuçlarının şiddetinin bir bileşimi.

Yasak: Koruyucu bir sistemin sevk ve idare faaliyetinin yalıtılması. Uygulandığı yerlerde görsel/işitsel uyarı sisteminin işleyişine engel olmamalıdır.

Süreç yalıtımı: Vanaların kapatılmasını ve kilitlemesini kapsar. Basınç düşürmeyi, basınçlı su fışkırtmayı ve temizlemeyi içerebilir.

Pozitif yalıtım: Tesis, donanım ve sistemler ile sıvılar ve gazlar arasındaki bağlantıyı koparmayı içerir.

Elektrik yalıtımı: Bir devre ya da donanım parçasının her tür elektrik enerjisinden emniyete alınması, bağlantısının koparılması ya da ayrılması. Elektrik, araç ve haberleşme yalıtımlarını içerebilir (WEB5.2).

Uzun süreli yalıtım: İzin iptalinden sonra bile varlığını sürdüren ve “uzun süreli” olarak kaydedilen yalıtım.

Kişisel yalıtım: Kişisel yalıtım ölçütlerinin yerine getirildiği durumlarda yalıtım kontrolü bir YS olmaksızın gerçekleştirilebilir. Yalıtım; (İzin’de ya da Resmi Prosedür’deki) alan idarecisi tarafından yetkilendirilir; ilgili idare’nin vardiyasında geçerlidir; uygulaması ilgili idare’nin yetkisi dâhilindedir; yalnızca ilgili idare’nin görevlerini yerine getirmesi içindir. Görev koşulları, bu ölçütlerin herhangi birinin yerine getirilemeyeceği kadar değişirse, yalıtım tasdik sertifikası çıkartılmalıdır.

İlgili idare iş izni üzerinde sahasına kişisel yalıtım kurma ve kaldırma konusunda yetkilendirilebilir. Bu imtiyaz ancak amaçlanan yalıtımlar bir YS gereksinimini ortadan kaldırıyorsa tedarik edilebilir.

İzin kaydı: Kontrol odasında tutulan ve bütün izinlerin statüsünü tanımlayan bir kayıt.

Risk tespiti (RT): Risk analizi ve risk değerlendirmesinin tümünü kapsayan süreç.

Seviye risk tespiti: İİ formlarının 2., 3. ve 4. bölümlerinde yer alan risk tespiti.

Seviye risk tespiti: 2. seviye risk tespiti sürecin herhangi bir aşamasında Uİ, Aİ, yönetimin herhangi bir üyesi ya da herhangi başka bir personelin daha ayrıntılı bir tespit ve ek kontrol uygulamaları olmaksızın gerekli biçimde kontrol altına alınamayacağına inandığı riskler oluştuğunda uygulanmalıdır.

Risk değerlendirmesi: Tahmini riski ilgili ölçütle karşılaştırarak kabul edilebilirliğe ya da risk azaltma gereksinimlerine yönelik yönetim kararlarını destekleyen süreç.

Korunma önlemleri: Belirli bir riskin olasılığının ya da sonuçlarının veya her ikisinin de azaltılması için alınan önlemler.

Yüksek voltaj (YV): 1000 V veya daha yüksek elektrik gerilimi.

Düşük voltaj (DV): 1000 V’dan düşük elektrik gerilimi.

Düşük özgül aktiviteli (DÖA) ölçek: DÖA maddesi kısıtlı özgül aktivitesi olan, tanımlar ve sınırlar dâhilindeki 7. sınıf (radyoaktif) maddedir. DÖA maddesini çevreleyen koruyucu maddelerin paket içeriklerinin tahmini ortalama özgül aktivitesini karşılamaları beklenmemelidir (WEB5.3)

Saha denetçisi (SD): Her an sahada bulunan kıdemli yönetici. Bu, pompa istasyonundaki işletme müdürü, terminal müdürü, bölge müdürü, pompa istasyonu yöneticisi, vb. olabilir. SD kendi sahasındaki bütün İİ operasyonlarından sorumludur ve bu dokümanda tanımlanan prosedürlerin istikrarlı biçimde takip edilmesini temin etmelidir.

Alan onay idarecisi (AOİ), uygulama idarecisi (Uİ), yalıtım idarecisi (Yİ), ve yetkili gaz testçisi (YGT) bu dokümanda belirtildiği şekliyle kendi görevlerini yerine getirmeye ve bütün yetkili personelin onaylı bir kayıt defteri olduğunu temin etmeye yetkilidir.

Eğitim ve uygunluk standartlarının, bu dokümanda tanımlandığı şekliyle, takip edildiğini temin eder.

Öğrenilen dersleri ve denetimleri onaylar.

Alan idarecisi (Aİ): Tanımlanmış, ilgili bir alandaki yönetici şahıs. Aİ kendi alanında oluşabilecek tehlikelerin farkında olmasını, bir görevin yerine getirilmesi gerektiğinde gereken

önlemlerin alınıp alınmadığının görülmesini sağlayacak deneyime ve bilgiye sahiptir. Aİ kendi sorumluluk alanında İİ sürecinin gündelik yönetiminin merkezi merciidir. Aİ'ler genellikle saha operasyonları mühendisleri ya da denklemleridir. Belirli bir sahada birden fazla Aİ olabilir.

Alan idarecisi vekili: Alan idarecisi kadrosundan birini saha vardiya teslimi ve başlangıcında gerekli denetimler için kendi adına vekil tayin edebilir. Denetim vekâleti ancak denetimi gerçekleştirmek için tam teknik yeterliliğe sahip ve bu konuma resmi olarak tayin edilmiş bir kişiye verilebilir.

İlgili alan idarecisi (İ/Aİ): Bir sahada birden fazla Aİ olunca uygulanır. Bir alandaki faaliyetler başka bir alandakileri engelliyor ya da etkiliyorsa Aİ, İ/Aİ'yi bilgilendirmelidir.

Uygulama idarecisi (Uİ): İzin kapsamında gerçekleştirilen faaliyetten sorumlu şahıstır. Uİ görevi icra eden ya da işi gerçekleştiren bir grubu idare eden kişidir. Görevleri eşzamanlı olarak güvenle idare edebildiği sürece Uİ birden fazla görevden sorumlu olabilir.

Yangın gözcüsü: Ateş ve gaz sistemleri haddeleme, örneğin kaynak ve yakma için kısıtlandığında çalışma alanını izlemek için hazır bulunmalıdır. Yangın gözcüleri idare etmekle yükümlü olduğu donanımla ilgili uygun eğitimi almış olmalıdır. Çok katmanlı, karmaşık çalışma alanı düzenlerinde, birden fazla yangın gözcüsü gerekebilir.

1. seviye yetkili gaz testçisi (YGT1): Yanıcı buharların, zehirli gazların ve oksijenin varlığını test etmesi için SD tarafından atanır. Bu testlerin sonuçlarını doğru yorumlamak için gerekli eğitimi almış olmalıdır. Giriş sertifikasından ve bu bağlamda gereken tekrar testlerinden sorumludur. İş izinleri için saha gaz testleri yapabilir. Yetkili gaz testçisinin ismi yetkili gaz testçileri arasında kayıtlı bulunmalıdır.

2. seviye yetkili gaz testçisi (YGT2): Yanıcı buharların varlığını test etmesi için SD tarafından atanır. Bu testlerin sonuçlarını yorumlamak için gerekli eğitimi almış olmalıdır. İş izinleri için, kısıtlı yer hariç gaz testlerinin yapılmasından sorumludur. Yetkili gaz testçisinin ismi yetkili gaz testçileri arasında kayıtlı bulunmalıdır.

3. seviye yetkili gaz testçisi (YGT3): Hem taşınabilir hem de kişisel gaz monitörleri aracılığıyla sonuçları kullanmak ve yorumlamak için pratik bilgiye sahip olduğu SD tarafından onaylanan şahıs, genellikle Uİ. Yetkili gaz testçisinin ismi yetkili gaz testçileri arasında kayıtlı bulunmalıdır.

İzin idarecisi (İİ): Ağır iş yükü, yapım ya da geniş çaplı iş durdurular sırasında, bir İİ sahadaki izin sistemini işletmek, izlemek ve kontrol etmek için atanabilir. İzin idarecisi sahada İİ dokümanının yayınından; sonrasında sistemin kontrolünden sorumludur.

Yalıtım idarecisi (Yİ): Tesisin belirli bölümlerini veya donanımın parçalarını en üst nitelikte yalıtımdan sorumludur. Bu süreç kapama kilitleme talimatında ve HSE Elektrik işleri ve yalıtım prosedüründe bildirilir. Yalıtım sertifikası ya da kişisel yalıtım kapsamında yalıtım yapabilir.

Ehliyetli elektrikçi (EE): Tehlikeleri önlemek için yeterli teknik bilgi ve deneyimi olan ya da üstlenilen işle ilgili görevi yerine getirebilecek düzeyde idari derecesi olduğu addedilen şahıs.

a. Bir EE üstleneceği görevlere ilişkin resmi bir elektrik ehliyetine sahip olmalıdır.

Yüklenici şirketler uygun eğitimden geçmiş ve üstlenecekleri iş ve çalışacakları

ortam hususlarında yeterlikleri tespit edilmiş kişiler tedarik etmekle yükümlüdür. Saha, tanımlı düzeylerde, eğitilmiş ve tanımlanmış yeterlilik düzeylerinde faaliyette buldukları tespit olunmuş bir dizi EE ile faaliyette bulunmayı talep edebilir.

- b. EE'nin görevleri LV sistemlerini REP ve AEP'de belirtildiği gibi ya da Aİ'nin talebi üzerine açıp yalıtmayı ya da kendi kullanımları için LV yalıtımı yapmayı içerebilir.

Ehliyetli şahıs (sınırlı elektrik aktiviteleri): Farklı çalışma pratiklerinin çoklu yetenek ve çalışma ölçütleri gerektirdiği kabul edilmektedir. Bu nedenle elektrikçi olmayan personelin de sınırlı elektrik aktiviteleri üzerine eğitim aldıktan sonra, yalnızca LV donanımlarıyla ilgili olarak öngörülen işler için yeterli addedilmesi makuldür.

- a. Elektrikçi olmayan bir kişi de yalıtıcıların onaylanmış kilit veya kilitleme cihazıyla kapatılması ve emniyete alınması ile elektrik ileticilerine temas etmeyen yerlerde faaliyette bulunulması gibi sınırlı elektrik aktivitelerinde yeterli addedilebilir. Bu, başlangıç devresinde, devreye dışsal kontrol fonksiyonlarının olduğu donanımlar, örneğin seviye şalterleri için geçerli değildir.

İzin görüntü panosu: Aktif ve askıya alınmış izinlerin konumunu görüntülemek için kullanılan bir pano (WEB5.4).

5.3 İş İzni

İş sırasındaki tehlikeleri kontrol etmenin ve boru hattı operasyonlarında daha üst düzey bir emniyete ulaşmanın ana yöntemlerinden birisi İİ sistemidir. İİ sistemi tehlike olasılığı bulunan belirli tiplerdeki işleri kontrol etme amacı taşıyan resmi ve yazılı bir sistemdir. Aynı zamanda saha yönetimi, denetçileri, çalışanları ve yükleniciler arasında bir haberleşme biçimidir (WEB5.6, WEB5.8). Şekil 5.2'de şematize edilen iş izninin özellikleri aşağıda verilmektedir:

- a. İİ basitçe tehlikeli bir iş yapma izni olmayıp işin nasıl emniyetle yapılacağına ilişkin sistemin asli bir parçasıdır. İzin tek başına iş emniyetini sağlayamaz. İş emniyeti ancak işin hazırlıklarını yapanlar ve o işi uygulayanlar tarafından sağlanabilir.
- b. İİ sisteminin etkili olabilmesi için operasyonlarındaki tüm çalışanların İİ sistemi üzerine eğitim görmesi ve makul bir yeterlilik düzeyi göstermesi gerekir. Ayrıca, İİ sistemi altında çalışan herkes sorumluluklarının bilincinde olup onları yerine getirmelidir.
- c. Aynı anda etkin durumdaki izinlerin sayısı saha yönetiminin takdirindedir. SD sahadaki acil müdahale ve yangın ekibinin durumuna bakarak sıcak iş izinleri ve kısıtlı yer sayısına karar verir.
- d. Acil durumlarda bütün İİ'ler otomatik olarak askıya alınır. Uİ işleri durdurmalı, çalışma alanının emniyetini sağlamalı ve toplanma noktasına izinlerle birlikte bildirimde bulunmalıdır. SD acil durumun ne zaman ortadan kalktığını belirlemelidir. Toplanma sona erince bütün İİ'leri yeniden onaylanmak için CR'ye iade edilmelidir. Askıya alınan izin yeniden onaylanmadan iş yeniden başlamamalıdır.
- e. Aynı kişi aynı görev için hem Uİ hem de Aİ olarak faaliyette bulunamaz.
- f. Bütün İİ'lerin (çıplak alev-kıvılcım potansiyeli-soğuk-kapsamanın kaldırılması) yedi güne kadar uzanan bir geçerlilik süresi olmalıdır. Yeniden geçerlileştirme her 12 saat için (ya da

daha kısaysa vardiya ya da personel değişiminde) gereklidir. İİ sistemi aşağıdaki kategorilerin herhangi birisiyle ilgili görev dağıtımına gereksinim duyar:

- i. Sıcak iş izni (çıplak alev)
- ii. Sıcak iş izni (kıvılcım potansiyeli)
- iii. Soğuk iş izni
- iv. Kapsama kaldırma izni

g. Tamamlayıcı sertifikalar aşağıdaki gibi kullanılabilir:

- i. Bir sahayı uygulanacak bir görev için hazırlarken, İİ sistemi kapsamındaki bir işi yerine getirmek ya da özel bir talimat yayınlamak gerekli olabilir. Bu zel talimatların mantıklı biçimde uygulandığını ve belgelendirildiğini temin etmek için, bir tamamlayıcı sertifika çıkartılır. Beraberindeki İİ'yle bu sertifikalara karşılıklı gönderme yapılabilir.
 - 1 Yalıtım sertifikası (YS)
 - 2 Giriş sertifikası (GS)
 - 3 Kazı uygulaması sertifikası (KUS)
- ii. Tamamlayıcı sertifikalar beyaz renkte olmalıdır.
- iii. Her tamamlayıcı sertifika'nın üç nüshası vardır. zgn nüsha kontrol odasında tutulmalıdır. Nüsha(lar) İİ'ye eklenmeli ve çalışma yerinde tutulmalıdır.

h. İİ toplantısı düzgün biçimde koordine edilen tüm çalışma faaliyetlerini kapsmalı ve her gün yapılmalıdır. İİ toplantısı tüm çalışma faaliyetlerinin tartışıldığı bir toplantıdır. Bu toplantıya en azından SD, saha operasyonları mühendisleri, Aİ'ler, Uİ'ler, İ/Aİ'ler ve Saha HS mühendisi katılmalıdır. SD'nin belirlediği diğer şahışlar da planlama toplantısına katılabilir (WEB5.5) Toplantı sırasında tartışılacak başlıklar diğer hususların yanı sıra aşağıdaki unsurları da kapsar:

- i. Gelecek 24 saat için planlanan faaliyetler;
- ii. Önerilen izinler için hazırlıkların ve önlemlerin yeterliliği;
- iii. Aktif izinlerin konumu;
- iv. İzinlerin yeniden geğerileştirilmesi ve tamamlanması;
- v. Gelecek iki saat için planlanan herhangi bir başka iş.
- vi. Önerilen tüm izinler/yardımcı sertifikalar İİ toplantısında gözden geçirilmeli ve Aİ ve SD İ/Aİ'nin önerilen işler hakkında bilgilendirildiğini ve haberdar edildiğini kontrol etmelidir. Tasarlanan prosedürler ve önlemlerden memnun kalırlarsa izinleri onaylamak için imza atıp, işin başlangıç tarihini belirtebilirler (WEB5.3)

i. İzin kaydı CR içinde KOO tarafından yapılmalıdır.

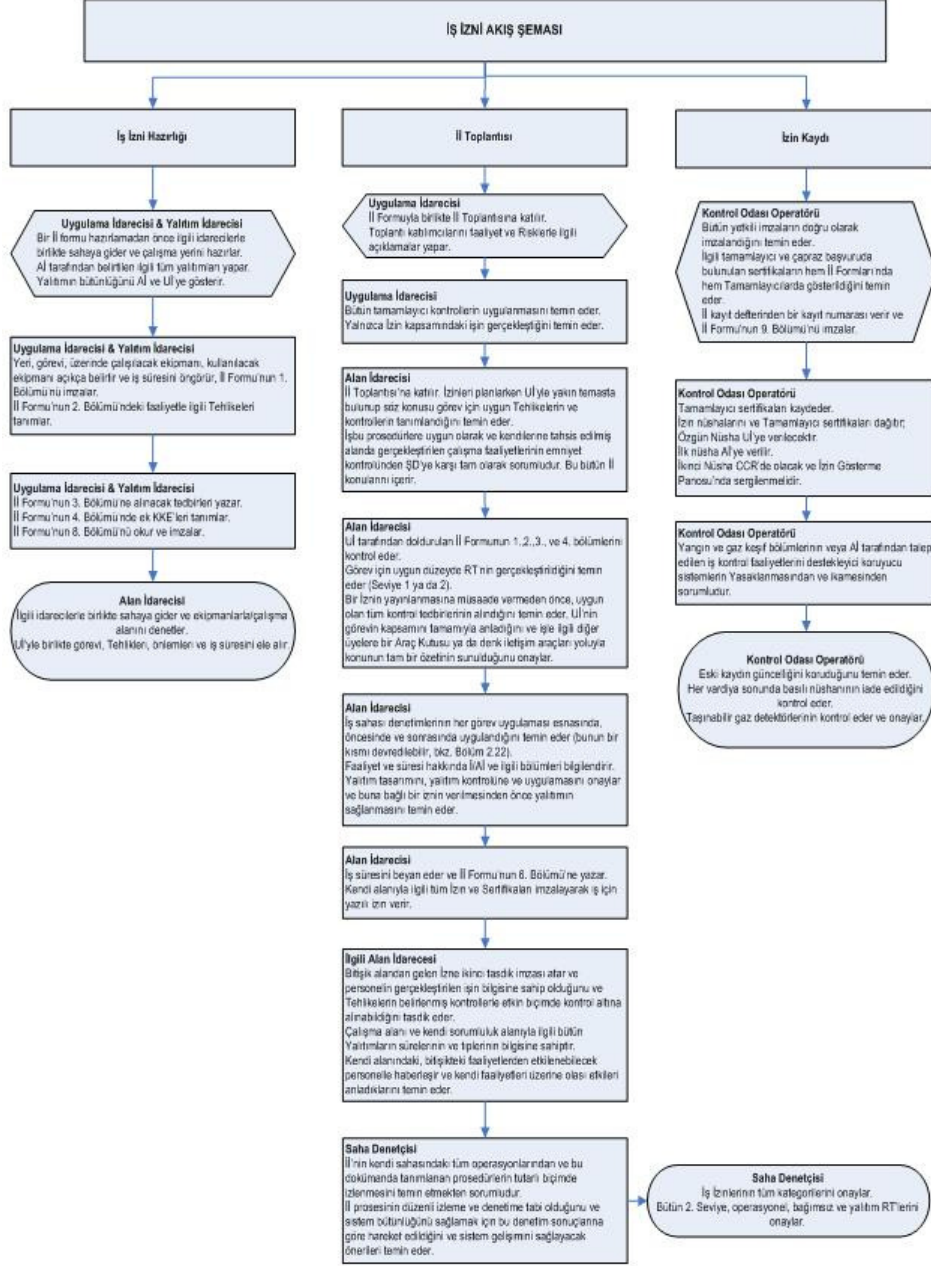
- i. Bütün izinler ve tamamlayıcı sertifikalar geçerlilik kazanmadan önce kaydettirilmelidir.
- ii. Kayıt numarası izin/sertifikanın başına gelecek üç haneli bir sayıdan oluşmalı ve dokümanın ayrıntıları kayda eklenmelidir. Sonrasında KOO, kayıt numarasının altındaki dokümanı imzalar.

- iii. Kayıt numarasının üç hanesi yer, izin/sertifika tipi tanımlaması ve numaradan oluşmaktadır.
 - iv. Bütün izinler ve tamamlayıcı sertifikalar izin kaydına ayrı ayrı girilmiştir. Tek tek izin girişlerinin altında tamamlayıcı sertifikalara çapraz başvurular yapılmalıdır.
 - v. Bir izin ve/veya bir diğer tamamlayıcı sertifika iptal edilirse, KOO kaydı buna göre güncellemelidir. KOO sonrasında her dokümanın alt kısmında iptal beyanını imzalar.
 - vi. Bir izin görüntü panosu CR'de görünür biçimde sergilenmelidir. Bu tahtada bütün izinlerin ve tamamlayıcı sertifikaların CR nüshası gösterilmelidir (WEB5.7)
- j. İzin nüshalarının dağıtımı izinlerin ve tamamlayıcı sertifikaların kaydından sonra yapılır.
- i. Her iznin üç nüshası vardır. Bütün imzalar alındıktan sonra, dağıtım şu şekilde yapılır: Özgün doküman çalışma yerinde Ul'de kalmalıdır. İlk nüsha Al'de; ikincisiyse KOO'da kalmalıdır.
 - ii. İzin görüntü panosu ve kayıttan oluşan bir sistem her an için izin durumunun çok iyi biçimde gözden geçirilmesini sağlar. Görüntü ve kayıt CR'de ya da saha bürosunda bulunur ve KOO tarafından izlenir (WEB5.9)
 - iii. Bir görevle birlikte uzmanlık aktivitelerinin uygulanması durumunda, bir İl yayımlanmadan önce tamamlayıcı bir sertifika gerekebilir. İl'den ayrı olmalarına rağmen her dokümanın üzerinde onlara açık biçimde çapraz başvuruda bulunulur.
- k. Bir izne tabi olması gerekmeyen belirli rutin faaliyetler için resmi prosedür kullanılır.
- i. Fazla atık riski olmayan, tekrarlayan görevler ehliyetli teknisyenler tarafından yerine getirilir ve (yalıtım gerektiğinde) kişisel yalıtım gereklerini yerine getirir ve onaylı resmi prosedürler aracılığıyla kontrol edilebilir. Resmi prosedürler SD tarafından bir yıllığına yetkilendirilir. Yıllık gözden geçirmeye ve yeniden onaya tabidirler. Resmi prosedüre tabi bir iş izni için ya bir iş uygulaması başvurusu ya da haftalık plan gerekmektedir. Resmi prosedürlerle ilgili işler izin kaydına girilir. Resmi prosedürler dosyası SD tarafından tutulur ve Al'ye de ulaştırılır. Resmi prosedürler tarafından kapsanan tipik faaliyetler aşağıdakileri içerebilir:
 - 1 Planlı rutin bakımlar;
 - 2 Rutin operasyon görevleri, örneğin filtre değişimleri, vb.
 - 3 Paslanma izlemesi;
 - 4 Genel yapı iskelesi;
 - 5 Kısıtlı yer giriş faaliyetleri dışarıda kalacak şekilde en azından yüklenici sahaları.
 - 6 Laboratuvar örnekleme;
 - 7 Emniyet donanımı kontrolleri;
 - 8 Genel ev idaresi;
 - 9 Onaylı yükleniciler tarafından marangozluk işleri;
 - 10 Titreşim izleme işi;
 - 11 Akış hattı izleme;

12 İş hazırlığı (WEB5.3)

- I. İzin ya da resmi prosedür gerektirmeyen işler (izin verilmemiş iş) olağan durumda İES prosedürü uyarınca izne tabi olmayan belirli faaliyetleri kapsar. Bu faaliyetler aşağıdaki unsurları içerebilir:
- i. Üretim tesisi operasyonları ve vinç operasyonları;
 - ii. Yerleşim alanlarında, atölyelerde, kontrol odalarında ve yangın ve gaz keşif donanımıyla korunan diğer modüllerde aşağıdaki araç ve donanımların kullanımı:
 - 1 Flaşsız, pilli fotoğraf makineleri;
 - 2 Onaylı laboratuarlarda çıplak alev ve tehlikeli nesnelere içeren süreçler;
 - iii. Alanların görsel denetimi (kısıtlı yer ve kablo girişi hariç);
 - iv. Onaylanmış eğitim amaçları için donanımların işletimi; örneğin tatbikat sırasında yangın söndürme ve cankurtaran cihazlarının kullanımı;
 - v. Tehlikesiz maddelerin idaresi ve kullanımı;
 - vi. Tehlikesiz alanlardaki atölyelerde soğuk yapı çalışmaları (örneğin işleme, montaj, torna ve ayar işleri).
- m. İİ sistemi denetimleri İİ sistemlerinin şirket prosedürüne uygun olarak uygulanmasını temin etmek için kullanılır; sistem saha içinden ve dışından personellerce düzenli olarak denetlenmelidir.
- i. İzin denetimi idaresi denetim listesi denetçiye bir iznin pek çok yönüne dikkate alma hakkı tanımıştır. Denetçi gerçekleştirilen işin sıcak ve soğuk iş izinleriyle uygunluk derecesini izin denetimi idaresi denetim listesinin 1. ve 7. bölümlerini kullanarak tespit edebilir.
 - ii. Denetçi izin idaresini izin denetimi idaresi denetim listesinin 8. ve 13. bölümlerini kullanarak gözden geçirebilir. Denetçi ardından da izin denetimi idaresi denetim listesinin 14., 15., 16. ve/veya 17. bölümlerini kullanarak tamamlayıcı sertifikaların etkin kullanımını belirleyebilir. Eğer bir unsur herhangi bir belirli izne uymuyorsa, N/A (Uygun Değildir) şeklinde işaretlenmelidir.
 - iii. İzin denetimi kayıtları sahada tutulmalıdır. Denetimden geçen her iznin bulguları kayıt altına alınmalıdır. Denetim kayıtları hem kritik bulguları tanımlamalı hem de bütün sonuçları kayıt altına almalıdır.
 - iv. SD her sayfanın altına denetim bulgularından hareketle atılacak adımı belirtmelidir.
 - v. İİ Denetçileri (SD, Aİ, HS ekibi üyesi) şirket politikalarının gerektirdiği şekilde denetimi gerçekleştirmelidir.
 - 1 HS mühendisi ve Aİ her gün asgari bir izin için denetim düzenlemelidir. SD bir denetimi asgari bir hafta sürdürmelidir.
 - 2 İşletme direktörü, SEÇ direktörü, işletme grubu müdürü, terminal grubu müdürü, SE müdürü en çok atı ayda bir denetim yapmalıdır.
- n. Yayımlanan tüm İİ'lerin ve tamamlayıcı sertifikaların nüshalarının kayıtları en azından 12 ay boyunca saha tesislerinde muhafaza edilmelidir. 12 ay sonunda arşivleme, dokümanların ve kayıtların saklanması prosedürüne göre sürdürülmelidir.

- i. Gerçekleştirilmesi esnasında ölüm, personelin ciddi biçimde yaralanması, ciddi maddi hasar veya çevre kazasına yol açan bir işe ilişkin İl ya da tamamlayıcı sertifika vaka/kaza raporuyla birlikte muhafaza edilmelidir (WEB5.9).
- o. Sorumlu personelin nihayetinde vardiya devir teslimine ya da ekip değişimine neden olan devamsızlıkları azami tedbirle ele alınmalıdır.
- p. Ekip değişimi günlerinde, bireysel izin imzaları iznin yeniden geçerlileştirme zamanına bağlı olarak değişebilir (Kulin, 1989).



Şekil 5.2 İş izni akış şeması

5.4 Sıcak İş İzni (Çıplak Alev)

Görev ateş ya da başka sürekli ateşleme kaynağının kullanımını içerdiğinde bir sıcak iş (çıplak alev) izni eğer gerekir (WEB5.10). Örneğin:

- Çıplak alev içeren iş (kaynak, alevle kesme)
- Elektrik kaynağı
- Yetkili atölyeler dışında elektrikli endüksiyon; ön ısıtma/gerilim hafifletme ya da yüksek sıcaklıklı (200 °C'nin üstünde) termik ayarların kullanımı
- Tehlikeli alanlarda ısınınca daralan vantilatörlerin kullanımı
- Portatif taşlama makinesinin kullanımı (hava ve elektrikle güçlendirilmiş)
- İşaret fişeği tabancılarının kullanımı
- Donanım ya da boru işindeki donanımın ya da piroforik ölçekte kontamine edilmiş araçların kullanımı

Renk: Sıcak iş izni (çıplak alev) KIRMIZI renklidir (Şekil 5.3).

Saha gaz testi:

- Sıcak iş izni (çıplak alev) yayınlanmadan önce, çalışma sahasında %1 LEL'in üzerinde hiçbir yanıcı gazın olmadığını tasdik etmek için bir yanıcı gaz testi yapılmalıdır. Ek olarak, saha yanıcı malzemeler için etraflıca denetlenmelidir. Bu test, işin ilerlemesi için koşulların uygunluğunu göstermek için iş iznini imzalaması gereken bir yetkili gaz testçisi tarafından yapılmalıdır. Test, iznin yeniden yetkilendirmesi sırasında ve saha bir iş molasından (çay molası, yemek arası, vb.) sonra yeniden kullanılmaya başlandığında tekrarlanmalıdır. Alan İdarecisi daha sık gaz testlerinin yapılmasını şart koşabilir.
- Taşınabilir ya da kişisel bir gaz detektörü aracılığıyla gazın sürekli izlenmesi iznin gereklerinden biri olmalıdır. Bu bir YGT2 tarafından gaz testlerinin ilk, yeniden geçerileştirme ve tekrar başlatmaya dair uygulanmasını engellemez (WEB5.3).

İstisnalar:

- Gaz fişeklerini içeren operasyonlarda ya da kapalı alev kullanan (kazan, atıl gaz jeneratörleri, vb.) sürekli tipteki tesislerde sıcak iş izni (çıplak alev) gerekmez.

5.5 Sıcak İş İzni (Kıvılcım Potansiyeli)

Görevin olası bir ateşleme kaynağı üretmesi ya da açığa çıkartması mümkünse bir sıcak iş izni (kıvılcım potansiyeli) gerekir. Örneğin:

- Korumalı, taşınabilir ve tehlikeli ve tehlike barındırmayan alanlarda yangın ve gaz sistemlerine bağlı olmayan dizel motorlarının operasyonu
- Tehlikeli alanlarda kuru kum/bilye aşındırması
- Tehlikeli alanlarda içnecik ateşleme
- Elektrik başlatma faaliyetleri ve ilk enerji verme
- Tehlikeli alanlarda pilli fotoğraf makinelerinin kullanımı

- f. Uygun şekilde tanımlanmamış EX donanımının tehlikeli alanlarda kullanımı
- g. Terminallerin atmosfere açıldığı tehlikeli alanlardaki faal elektrik bağlantı kutularının açılması
- h. Havayla ya da hidrolik olarak güçlendirilmiş; tehlikeli alanlarda mekanik olarak kıvılcım üretme yetisine sahip araçların kullanımı
- i. Tehlikeli alanlarda kıvılcım üretme yetisine sahip elektrikli cihazların kullanımı
- j. Patlayıcı ve delgi tabancası içeren işler
- k. Tehlikeli alanlarda fişekli montaj aletlerinin kullanımı
- l. Elektrik bağlantı kutularını ve/veya instrümantasyon/kontrol kutularının açılması (WEB5.9)

Renk: Sıcak iş (kıvılcım potansiyeli) izni SARI olur (Şekil 5.4).

Saha gaz testi: Tehlikeli alanlarda sıcak iş (kıvılcım potansiyeli) izni altındaki iş başlamadan önce hava, yanıcı gaz açısından test edilmelidir.

Aİ koşulların yerine getirildiğini onaylamak için izni imzalayan YGT tarafından gerçekleştirilecek teste ihtiyaç duyabilir. Alan idarecisi iznin yeniden geçerliliştirilmesi için benzer bir teste ihtiyaç duyabilir.

Alternatif olarak, Aİ sürekli gaz izleme donanımı aracılığıyla uygulama idarecisinin gaz testini yapmasına izin verebilir. Bu izinde tanımlanan önlemlerin bir parçası olarak ortaya konulur (WEB5.11).

5.6 Soğuk İş İzni

Bir soğuk iş izni, iznin önceleyen kategorilerine uymamasına rağmen bir izin tarafından kapsanması gereken işler için geçerlidir (WEB5.12). Örneğin:

- a. Mekanik çalışma ve ilk çalışma kontrolleri;
- b. Düşük özgül aktiviteli ölçek aracılığıyla kontamine edilmiş araçlar/donanım üzerinde çalışmak;
- c. Radyoaktif kaynaklarla çalışmak;
- d. Amyant ya da mineral elyafı ürünlerle çalışmak;
- e. İnşaat ve zemin hazırlama işleri;
- f. Yüksek basınçlı su püskürtme ya da ıslak kum aşındırma;
- g. Ultra yüksek basınçlı (UYB) su ile kesim;
- h. Boyama/sprey boyama;
- i. Kısıtlı yere ziyarette bulunma;
- j. Tırabzanların, ızgaraların, kapakların ve sabit merdivenlerin kaldırılması;
- k. İskelelerin kaldırılması/sökülmesi;
- l. Tehlikeli alanlarda içnecik tabancası da dâhil havalı veya hidrolik aletlerin kullanımı;
- m. Tehlike barındırmayan alanlarda kuru kum/bilye aşındırması;
- n. Lazerlerin kullanımı;
- o. Yangın ve gaz keşif sistemlerinin kullanılabilirliğini etkileyen işler;

- p. Yangın veya patlama kontrolünün veya koruyucu düzenlemelerin kullanımını etkileyen işler, örneğin su fıskırtma, sabit yangın söndürücüler, yangın pompaları, ana yangın şebekesi, vb.

Renk: Soğuk iş izni MAVİ olur (Şekil 5.5).

5.7 Kapsama Kaldırma İzni

Kapsama kaldırma izni aşağıdaki faaliyetlerin herhangi birini içerebilir:

- Hidrokarbon sistemlerinin kapsamasını da kaldıracak şekilde operasyon alanlarındaki yapım, bakım, kontrol ve onarım işleri;
- Basınç altındaki ya da yanabilir maddeleri içeren sistemlerin (kullanılacak araçlara bağlı olarak) mahmuzlanması ya da mahmuzunun çözülmesi;
- Hidrokarbon ürünlerinin onaylanmış bir model dışında örneklenmesi.

Renk: Kapsama Kaldırma İzni SİYAH olur (Şekil 5.6).

5.8 Yalıtım Sertifikası

Bir işin emniyetli biçimde gerçekleşmesi için yalıtım gerektiği zaman yalıtımı kontrol amacıyla bir yalıtım sertifikası (YS) çıkartılmalıdır (Goetsch, 2011; WEB5.13).

Yalıtım sertifikası (YS) vana, pozitif kontrol ve elektrik dâhil bütün enerji yalıtımı tiplerini içerir. YS'de bütün yalıtım noktalarının bir listesi derlenmiştir. Aİ uygulanmadan önce yalıtım tasarımını mutlaka onaylamalıdır. Bireysel yalıtım noktaları uygun Yİ tarafından yerli yerinde olduklarını onaylamak için imzalanmalıdır. Ancak Aİ'nin tüm yalıtımların uygun olduğuna dair verdiği onaydan sonra, yan izin(ler) yayınlanabilir.

Bütün yan izinler feshedilene kadar YS yürürlükte kalmalıdır. Örnek bir yalıtım sertifikası Şekil 5.7'de verilmiştir.

YS aşağıdaki unsurları temin eder:

- İş için gerekli yalıtımları yetkilendirmek ve kaydetmek;
- İşin yürütülebilmesi için gereken yalıtımların yapıldığını tasdik etmek;
- Yalıtımla ilgili her türlü işi kaydetmek;
- Yalıtıma test amacıyla yapılan değişiklikleri yetkilendirmek ve kaydetmek (İzin çıkartılırken testin onaylanması için her türlü gereklilik izin çıkartılırken belirtilmelidir) (Brauer, 2006)
- İşin tamamlanması sırasında yalıtımın kaldırılmasını yetkilendirmek ve kaydetmek;
- Donanımını normal operasyonlara resmi olarak dönüşünü yetkilendirmek ve kaydetmek;

İmzalar: YS alan idarecisi ve sürece katılan her bir yalıtım idarecisi tarafından imzalanmalıdır. Alan idarecisi uygulanacak ya da kaldırılacak yalıtımları ve tesisin işin yapılması için hazır durumda olduğunu ya da normal operasyonlara dönüşünü onaylamak için imza atar. Yalıtım idarecileri uyguladıkları ve kaldırdıkları her yalıtım için imza atar.

YS'nin yalıtım değişiklik sütunu yalıtımlardaki değişiklikleri onaylamak için alan idarecisi tarafından paraflanmalıdır. İlgili yalıtım idarecileri için gerçekleştirilmekte olduğunu onaylamak için karşılıklı olarak paraf atarlar.

İş iznindeki test onayı da Aİ tarafından doldurulup imzalanmalı ve Aİ uygulama idarecisine testi yürütmesi için ve testten sonra izinlere bağlı olarak olağan işe dönmesi için izin vermelidir (WEB5.3).

Geçerlilik süresi: YS'nin yalıtım değişikliği sütunundaki bütün yetkilendirmeler, alan idarecisi yalıtımı değiştirmeye yönelik imzalı bir beyan verinceye kadar, önceden belirlenmemiş bir süre için geçerlidir.

Yalıtım sertifikası - devamlılık kâğıdı: Bu disiplinler arası bir dokümandır. Tesis/sistem yalıtıldığı zaman değişik bölümlerden bir dizi yalıtım gerçekleştirilebileceğini kabul eder. Toplamdaki bütün yalıtımlar YS formunun bir bölümünün kapasitesini aşarsa, bir devamlılık kâğıdı kullanılabilir.

YS devamlılık kâğıdı yalnızca tek disiplinli bir bölüm tarafından kullanılır. Yalıtımı gerçekleştiren bölüm kâğıdın üst kısmında belirtilmelidir.

Yalıtımın ayrıntıları ana YS üzerine mutlaka kaydedilmelidir.

Ana YS'nin kayıt numarası devamlılık kâğıdında da olmalıdır.

YSD formunun üzerine tüm belgelendirmenin yer aldığı KOO'yu bildirmek için "..... Kağıdı" notu iliştilmelidir.

Devamlılık kâğıdının altında ilgili izinlerin kaydı için ek kutuları içermektedir.

Uzun dönemli yalıtım: Bütün izinlerin feshedilmesine rağmen iş tamamlanmazsa, alan idarecisi YS'nin statüsünü uzun dönemli yalıtıma çevirmeli ve düzenli denetime sevk etmelidir.

Test onayı (yalıtım değişikliği): Donanımlar ya da tesis üzerine bir iş yürütülürken hataları, kusurları ya da çevreye uyum sağlayamama durumunda bir test uygulamak gerekli olabilir. Test yalıtım sertifikası altında uygulanan yalıtımların tümünün ya da bir kısmının kaldırılmasını gerekli kılabilir. Yalıtımların kaldırılmasına izin vermek için, yalıtım sertifikası üzerindeki yalıtım değişikliği sütunu kullanır (WEB5.14).

Yalıtımlar kaldırıldığı zaman, iş izninin 6. bölümü test yürütme unsurları ya da tesis donanımı için yetkilendirmede bulunur. Benzer şekilde, tesis ya da donanımın yeniden yalıtımı için yalıtım sertifikası üzerindeki yalıtım değişikliği sütunu ve iş izninin 6. bölümü izne tabi olağan işin sürmesi için iş başlamadan önce tamamlanmalıdır (WEB5.15).

SICAK İŞ İZNI/HOT WORK PERMIT (AÇIK ALEV/NAKED FLAME)

BU İZİN GENEL ALARMI DURUMUNDA YA DA TALİMAT ÜZERİNE OTOMATİK OLARAK ASRIYA ALINIR.
BU DURUMDA ANA KONTROLÜ, OCAĞINDAN YENİDEN İZİN ALINMASI GEREKİR.
THIS PERMIT IS AUTOMATICALLY SUSPENDED UPON ACTIVATION OF THE GENERAL ALARM OR INSTRUCTION VIA THE PUBLIC ADDRESS SYSTEM AND MUST BE RETURNED TO THE CCR FOR RE-ISSUE BEFORE RESTARTING WORK.

Kayıt No/Registry No: _____ HWN: _____

İş Emri No/
Work Order No: _____

1. İŞ TANIMI / SPECIFICATION OF WORK

Yer/Location: _____ Sistem/Systems: _____

Ekipman/Equipment to be worked on: _____

Çalışma/Task: _____

İşin spesifikasyonu ve çizimler ektedir. Kullandırı Ekipman Elektrik Hava El Test/Metro Alev
Work specification and drawings attached. Equipment to be used. Electric. Air. Hand. Test/Meter. Flame.

Diğerler/Others: _____

Bölüm Elektrik Kaynak/Plaka Yakıt Sistemi Enstrüman Mekanik Proses Boya Diğer
Discipline Electrical Weld/Plate Fuel System Instrument Mechanical Process Paint Other

Başlama Saati/Anticipated start: _____ Saat-Tarih/hrs Date: _____ Tamamlama/Complete: _____ Saat-Tarih/hrs Date: _____

(İş İsteyen) _____ İmza/Signed _____

Task requested by: _____ Adı Soyadı/Print Name: _____

2. TEHLİKELERİN BELİRLENMESİ / HAZARDS IDENTIFIED

Basınçlı sıvı yada gaz Alev Alıcı Maddeler Patlayıcılar Gürültü Elektrik
Liquid or Gas under pressure. Flammable materials. Explosives. Noise. Electricity.

Zehirli madde Sıcak Madde/Hot materials Açık Alev ve Aklar Düşme Tehlikesi Takılma Batarya Sistemleri
Toxic materials. Hot materials. Naked Flames or Arcs. Danger of falling. Tripping. Battery systems.

Koruyucu maddeler Uçan Parçalar ve Kuvvetler Uçuş Tehlikesi Radyasyon Kaynağı LSA Skalası Manel Elemanları
Corrosive materials. Flying particles/sparks. Lifting operation. Radioactive source. LSA scale. Manual handling.

Kötü Hava Koşulları Makina Kaynaklı Kuvvetler Egriç Kaynakları Haraketli Makineler Kapalı Alan Canlı İş Severe/Adverse weather. Moving machinery. Confined Space. Live work.

Diğerler/Others: _____

Bitişlik yada ilgili çalışmalar/Adjacent or Associated Work: _____

3. ALINMASI GEREKEN ÖNLEMLER / PRECAUTIONS TO BE TAKEN

Tamamen Havalandırılmış Yangın Hortumunu aktif durumda, basınçlı Uygun Giriş / Çıkış
Thoroughly ventilated. Fire hose run out and pressurized. Provided with suitable access and egress.

Sıvılar Değiştirilmiş Yangın Battaryası Alev alıcı / yamasa maddelerin uzaklaştırılması
Drained free of liquids. Fire resistance barrier shield erected. Area free of flammable/combustible materials.

İzale edilmiştir Çalışma alanına kapalıdır Çalışma alanının değerlendirilmesi İşli alan değerlendirilmesi İşli alan değerlendirilmesi İşli alan değerlendirilmesi

Basınçlı Su/Water flushed İleri gaz boşaltılması Bariyer ve İşaretler İşli alan değerlendirilmesi İşli alan değerlendirilmesi İşli alan değerlendirilmesi

Basınçlı Düşürülmesi Yangın gazı boşaltılması Gaz testi yapılacak İşli alan değerlendirilmesi İşli alan değerlendirilmesi İşli alan değerlendirilmesi

Gözetimci/Standby man Yangın gazı boşaltılması Z.Derece Risk Değerlendirmesi İşli alan değerlendirilmesi İşli alan değerlendirilmesi İşli alan değerlendirilmesi

Yangın söndürücü Yangın söndürücü Yangın söndürücü Yangın söndürücü Yangın söndürücü Yangın söndürücü

Diğerler/Others: _____

4. KİŞİSEL KORUYUCU EKİPMANLAR / PROTECTIVE CLOTHING & SAFETY EQUIPMENT REQUIRED

Göz Koruması Yüz Maskesi Kimyasal koruyucu gözlük Sıcak koruyucu Emniyet Koruması Kaçış seti
Eye protection. Face shield. Full chemical suit. Eye wear. Safety harness. Escape Set.

Kulak Koruması Tor Maskesi Eldivenler İşli alan değerlendirilmesi İşli alan değerlendirilmesi İşli alan değerlendirilmesi İşli alan değerlendirilmesi İşli alan değerlendirilmesi

Diğerler/Others: _____

5. ÇAPRAZ REFERANS VE TESTİN ONAYLANMASI / CROSS-REFERENCED AND SANCTION TO TEST

İzin/Permit	Kesme Signed of	Bağın Referans Refer to Test	Tarih Date	Saat Time
İzolasyon Beri/Insul/C		İzolasyon/TSR		
		İzolasyon/TSR		
		İzolasyon/TSR		
Diğerler/Others		İzolasyon/TSR		
		İzolasyon/TSR		
		İzolasyon/TSR		

6. ONAY VE SÜRE / ENDORSEMENT AND DURATION

Bölüm 3, 4 ve 5'te yer alan tedbirler bu izni, çalışma yapılmasına izin verir.
Subject to the precautions in Sections 3, 4 and 5 being adhered to, permission is given for the above work to proceed from:

Saat/hrs on _____ lo _____ Hrs on _____

Alan Sorumlusu/Area authority _____ İmza/Signed _____ Tarih/Date _____ Saat/Time _____ Hrs _____

Saha Müdürlüğü/Site Controller _____ İmza/Signed _____ Tarih/Date _____ Saat/Time _____ Hrs _____

Etkilenen alan sorumluları belirtilen koşullar altında işin yapılmasına zım fikirlerde.
Affected Area Authorities consulted and agree to work proceeding under the stated conditions.

7. SAHA GAZ TESTİ / SITE GAS TEST

Yaması Madde Testi/Test for Ammable Diğer/Other _____ Saat aralıkları Testin Tekrar _____ Hrs
Gas tests shall be made at _____ hrs.

Yer	Yaması Madde Testi/Test for Ammable	Diğer/Other	Saat aralıkları Testin Tekrar	Gerekliğinde, Sirkülül Formu Hazırlanacaktır.
Yer				(?) Confirmation sheet shall be made if required.
Ağır				
Diğer				

8. ONAY / ISSUE

Alan sorumlusu / Area Authority _____ İmza/Signed _____ Görev/Designation _____ Tarih/Date _____ Saat/Time _____ Hrs _____

Kendin veya yetkilendirdiğin kişilerin ekipman/çalışma alanını kontrol ettigin ve bu iş içinde belirtilen çalışmaları yürütmeye emniyetli olduğuna beyan edersin.
I have read and understood the above conditions and precautions and declare that I accept responsibility for carrying out work specified on this Permit, that no attempt will be made by myself or by the persons under my control to carry out any other work, and that I will notify the Area Authority upon completion/cessation of this work.

İmza/Name _____ İmza/Signed _____ Görev/Designation _____ Tarih/Date _____ Saat/Time _____ Hrs _____

9. İZİN KAYDI / PERMIT REGISTRY

İzin kaydedilmiştir.
This Permit is recorded in Permit Registry.

İsim/Name _____ İmza/Signed _____ Görev/Designation _____ Tarih/Date _____ Saat/Time _____ Hrs _____

10. İZİN YENİLEME / RE-VALIDATION

Değerlendirme	Tarih/Date	Saat/Time	Alan Sorumlusu/Area Authority	Etkilenen Alan Sorumluları/Affected Area Authority	Saha Müdürlüğü/Control	İş yapan sorumlu/Performing Authority
Değerlendirme						
Değerlendirme						
Değerlendirme						
Değerlendirme						
Değerlendirme						
Değerlendirme						

11. İPTAL / CANCELLATION

İşin yapılması için uygun durumda olmadığına beyan edersin. Çalışma TAMAMLANMIŞTIR Çalışma TAMAMLANMAMIŞTIR. Çalışmanın Durumu: _____
I declare that the work for which this Permit was issued has been properly performed, that all tools and apparatus have been removed, and that the equipment, plant and electrical apparatus affected by the work has been left in a safe, clean condition. The work is COMPLETE and in following condition: _____

Alan Sorumlusu/Area Authority _____ İmza/Signed _____ Görev/Designation _____ Tarih/Date _____ Saat/Time _____ Hrs _____

Kendin veya yetkilendirdiğin kişilerin ekipman/çalışma alanını kontrol ettiğinin ve bu iş içinde belirtilen çalışmaları uygun bir şekilde yerine getirdiğinin, tüm alet ve ekipmanların kaldırıldığını ve çalışmaya etkilenen tüm ekipman, tesis ve elektrikli ekipmanların temiz ve emniyetli durumda olduğuna beyan edersin. Çalışma TAMAMLANMIŞTIR Çalışma TAMAMLANMAMIŞTIR. Çalışmanın Durumu: _____
I have / My delegate has inspected the equipment / work area and declare that the work for which this Permit was issued has been properly performed, that all tools and apparatus have been removed, and that the equipment, plant and electrical apparatus affected by the work has been left in a safe, clean condition. The work is INCOMPLETE and in following condition: _____

Alan Sorumlusu/Area Authority _____ İmza/Signed _____ Görev/Designation _____ Tarih/Date _____ Saat/Time _____ Hrs _____

12. İPTAL KAYITLARI / REGISTRY OF CANCELLATION

(A) Bu iş içinde ve tüm iş yerlerinde kopyaları toplanmalıdır. / All copies of this Permit to Work and Supplementary Certificates have been collected.
(B) Çalışmanın tamamlanmadığı iş için kayıt iptal edilmiştir. / Notification of work completion/cessation has been made in Permit Registry.
(C) Bu iş içinde belirtilen Yangın ve Gaz Ölçüm ekipmanları iptal edilmiştir. / Requirement for Fire and Gas Detection equipment / SD inhibitions by this Permit to Work cancelled.

İmza/Name _____ İmza/Signed _____ Görev/Designation _____ Tarih/Date _____ Saat/Time _____ Hrs _____

Şekil 5.3 Sıcak iş izni (çıplak alev)

SICAK İŞ İZİNİ/HOT WORK PERMIT (KIVILCIM POTANSİYELİ/SPARK POTENTIAL)

BU İZİN İZİNİ GEREK ALIRMI DURUMUNDA YA DA TALİMAT GÖZÜNDE TUTULMAYAN OLARAK ALINMAZ. BU DURUMUN İZİN KONTROLÜ OLMASINDAN YENDEN İZİN ALINMASI GEREKİR. THIS PERMIT IS AUTOMATICALLY SUSPENDED UPON ACTIVATION OF THE GENERAL ALARM OR INSTRUCTION VIA THE PUBLIC ADDRESS SYSTEM AND MUST BE RETURNED TO THE OCS FOR RE-ISSUE BEFORE RESUMING WORK.

Kayıt No/Registry No: _____ HW5 _____
İş Emri No/Work Order No: _____

1. İŞ TANIMI / SPECIFICATION OF WORK

Yer/Location: _____ Sistem/Systems: _____
 Ekipman/Equipment to be worked on: _____
 Çalışma/Task: _____

İşin spesifikasyonu ve çizimler ektedir. Kullanılan Ekipman Equipment to be used: Elektrik Hava El Test/Metre Alev
 Work specification and drawings attached. Fuel System Enstrüman Mekanik Proses Boya Diğer
 Döğeri/Others: _____

Bölüm Elektrik Kaynak/Plaka Yakıt Sistemi Enstrüman Mekanik Proses Boya Diğer
 Discipline Electrical Weld/Plate Fuel System Instrument Mechanical Process Paint Other

Başlama Saati/Anticipated start: _____ Saat-Tarih/hrs Date: _____ Tamamlandı/Complete: _____ Saat-Tarih/hrs Date: _____
 (İş izni isteyen) _____ İmza/Signed _____

2. TEHLİKELERİN BELİRLENMESİ / HAZARDS IDENTIFIED

Basınc altında sıvı veya gaz Parlayıcı Maddeler Hareketli Makineler Gürültü Elektrik
 Liquid or Gas under pressure Flammable materials Moving machinery Noise Electricity
 Zehirli maddeler Patlayıcılar/Explosives Düşme Tehlikesi Takılma Batarya Sistemleri
 Toxic materials Electrical Spark Danger of falling Tripping Battery systems
 Korozif maddeler Elektrik Kıvılcığı Kısıtlı Alan Sıcak Madde Elle Taahmat
 Corrosive materials Confined Space Hot Material Manual handling
 Kötü Hava Şartları Uçan Parçalar ve Kıvılcım Kaldırma Operasyonu LSA Skalası Canlı İş
 Adverse weather Flying particles/sparks Lifting operation LSA scale Live work
 Ekipman Kıvılcığı Radyoaktifite Kaynağı Radyoaktifite Kaynağı Live work

Döğeri/Others _____

3. ALINMASI GEREKEN ÖNLEMLER / PRECAUTIONS TO BE TAKEN

İlgili İşlerin değerlendirilmesi Tamamen Havalandırılmış İşbaşına Önceki emniyet toplantısı 2.Derece Risk Değerlendirmesi
 Consider adjacent work Thoroughly ventilated Toolbox meeting required Risk level 2 required
 Yangın söndürücü Sızdıran gaz ölçümü gerekli İzole İzole
 Fire extinguisher Gas meter required Isolate Isolate
 Yangın gözlemcisi İnvert gazın devreden çıkarılması Gözetim Standby man Prosedürün uygulanması
 Firewatcher present Inert gas disconnected Standby man Standby man Follow procedure
 Uygun Giriş / Çıkış Statik elektrik için topraklama Alev alıcı / Alev alıcı /
 Provided with suitable access and egress Earthing for static Area free of flammable/combustible materials

Belirtiniz/Specify _____
 Diğer/Others _____

4. KİŞİSEL KORUYUCU EKİPMANLAR / PROTECTIVE CLOTHING & SAFETY EQUIPMENT REQUIRED

Göz Koruması Yüz Maskesi Kimyasal karp koruyucu giysi İscada karyı koruma Emniyet Koruması Solunum Cihazı
 Eye protection Face shield Full chemical suit Hot protection Safety harness Breathing apparatus
 Kulak Koruması Toz Maskesi Eldivenler Sak Sınatı Makara Can Yeleği Can Yeleği
 Hearing protection Dust mask Gloves Lock Sınatı Makara Work Belvest Work Belvest

Döğeri/Others _____

5. ÇAPRAZ REFERANS VE TESTİN ONAYLANMASI / CROSS-REFERENCED AND SANCTION TO TEST

İşler/Permits	Kayma/Registered off	İzini Onaylayanlar/Received by Test	Tarih/Date	Saat/Time	İzini Onaylayanlar/Received by Test	Tarih/Date	Saat/Time
İzolasyon							
Sertifika/IC							
Döğeri/Others							

6. ONAY VE SÜRE / ENDORSEMENT AND DURATION

Madde 2, 4 ve 5'le yer alan hükümlere bağlı olarak, çalışması yapılmasına izin veriyiz. Subject to the provisions of Sections 2, 4 and 5 being adhered to, permission is given for the above work to proceed from _____

Alan Sorumlusu/Area Authority	Tarih/Saati/hrs on Date	İmza/Signed	Tarih/Saati/hrs on Date	İmza/Signed	Bölüm/Department
Saha Müdürü/Site Controller					

Etkilenen alan sorumluları belirtilen koşullar altında işin yapılmasına izin vermektedir. Affected Area Authorities consulted and agree to work proceeding under the stated conditions

7. SAHA GAZ TESTİ / SITE GAS TEST

Saha gaz testi/Site gas test Required? Hayır/No Evet/Yes Yoktu/Not applicable Diğer/Other _____

Yetkili gaz ölçüm kurumunu tarafından ölçüm yapılarak, sonuçlar tablolarda işe çalışmaya başlanacaktır. Issued by the authorized gas tester as follows unless acceptable limits _____

Paralel/Parallel	Oray yenileme/Revision

8. ONAY / ISSUE

Alan sorumlusu /Area Authority: _____
 Kuvvetli veya yekûnlendirdiğim ilgili ekipman/çalışma alanına kontrol ettiğim ve bu izninde belirtilen çalışmaya yürürlükteki emniyetli olduğunu beyan ederim. I have checked/repeated the equipment / work area and I declare that it is safe for the work specified on this Permit to be performed.

İmza/Name: _____ İmza/Signed _____ Görev/Designation: _____ Tarih/Date: _____ Saat/Time: _____ Hrs

İş yapan sorumlu/Performing Authority: _____
 Yukarıdaki belirtilen şartlar ve koşulların altında ve emniyetli iş izninde belirtilen çalışmaya yürürlükteki emniyetli olduğunu kabul ettiğim, bundan sonra kontrol altında kalması personelin iş izninde belirtilen emniyetli işleri yapmasına izin veriyiz. I have read and understood the above conditions and procedures and declare that I accept responsibility for carrying out work specified on this Permit, that no attention will be made by myself or to the persons under my control to carry out any other work, and that I will notify the Area Authority upon completion/cessation of this work.

İmza/Name: _____ İmza/Signed _____ Görev/Designation: _____ Tarih/Date: _____ Saat/Time: _____ Hrs

9. İZİN KAYDI / PERMIT REGISTRY

İş izni kaydı yapılmıştır. This Permit is recorded in Permit Registry.

İsim/Name	İmza/Signed	Görev/Designation	Tarih/Date	Saat/Time	Hrs

10. İZİN YENİLEME / RE-VALIDATION

Tarih/Date	Saat/Time	Alan Sorumlusu/Area Authority	Etkilenen Alan Sorumluları/Affected Area Authorities	Saha Müdürü/Site Controller	İş yapan sorumlu/Performing Authority

11. İPTAL / CANCELLATION

İş yapan sorumlu/Performing Authority: _____
 (Bu iş izninde belirtilen çalışmaya uygun şekilde yerden getirildiğim, tüm çalışmaları alanından çıktıktan ve bu çalışmaları etkilenen tüm ekipman, tesis ve elektrikli aletleri emniyetli ve uygun durumda bırakıldığım beyan ederim.) I declare that the work for which this Permit was issued has been properly performed, that all persons have been notified, and that the equipment, plant and electrical apparatus affected by the work have been left in a safe, clean condition.

Çalışma TAMAMLANMIŞTIR. The work is COMPLETE. Çalışma TAMAMLANMAMIŞTIR. Çalışmanın Durumu: The work is INCOMPLETE and in following condition: _____
 İmza/Name: _____ İmza/Signed _____ Görev/Designation: _____ Tarih/Date: _____ Saat/Time: _____ Hrs

Alan Sorumlusu/Area Authority: _____
 (Kuvvetli veya yekûnlendirdiğim ilgili ekipman/çalışma alanına kontrol ettiğim ve bu izninde belirtilen çalışmaya uygun bir şekilde yerden getirildiğim, tüm alet ve ekipmanları kaldırıldığım ve çalışmadan etkilenen tüm ekipman, tesis ve elektrikli aletleri emniyetli bırakıldığım beyan ederim.) I have checked/repeated the equipment / work area and declare that the work for which this Permit was issued has been properly performed, that all tools and apparatus have been removed, and that the equipment, plant and electrical apparatus affected by the work has been left in a safe, clean condition.

Çalışma TAMAMLANMIŞTIR. The work is COMPLETE. Çalışma TAMAMLANMAMIŞTIR. Çalışmanın Durumu: The work is INCOMPLETE and in following condition: _____
 İmza/Name: _____ İmza/Signed _____ Görev/Designation: _____ Tarih/Date: _____ Saat/Time: _____ Hrs

12. İPTAL KAYITLARI / REGISTRY OF CANCELLATION

(A) Bu iş izninde ve tüm ek sertifikalarda kullanılan kopyalar toplanmıştır. / All copies of this Permit to Work and Supplementary Certificates have been collected.
 (B) Çalışmanın Tamamlanıp Kuvvetlendirildiği iş izni kaydı izlenmiştir. / Notification of work completion/incompletion has been made in Permit Registry.
 (C) Bu iş izninde gerektirdiği Yangın ve Gaz Ölçüm ekipmanları izlenmiştir. / Requirement for Fire and Gas Detection equipment / SD is met/ok by this Permit to Work cancelled.
 İmza/Name: _____ İmza/Signed _____ Görev/Designation: _____ Tarih/Date: _____ Saat/Time: _____ Hrs

Şekil 5.4 Sıcak iş izni (kıvılcım potansiyeli)

SOĞUK İŞ İZİNİ COLD WORK PERMIT

BU İZİN GENEL ALARMI DURUMUNDA YA DA TALİMAT ÜZERİNE OTOMATİK OLARAK ASKIYA ALINIR.
BU DURUMDA ANA KONTROL ODAKINDA YENİDEN İZİN ALINMASI GEREKİR.
THIS PERMIT IS AUTOMATICALLY SUSPENDED UPON ACTIVATION OF THE GENERAL ALARM OR RESTRICTION VIA
THE PUBLIC ADDRESS SYSTEM AND MUST BE RETURNED TO THE COR FOR RE-ISSUE BEFORE RESTARTING WORK.

İzin Kayıt No
Permit Registry No

CWP

İş Emri No/
Work Order No

6. ONAY VE SÜRE / ENCOURSEMENT AND DURATION

BÖLÜM 3, 4 ve 5'le yer alan tedbirlere bağlı olarak, çalışmanın yapılmasına izin verilmektedir.
Subject to the precautions in Sections 3, 4 and 5 being adhered to, permission is given for the above work to proceed from:

Alan Sorumlusu/Area authority: Saat/hrs on _____ to _____ Hrs on _____

Saha Müdürü/Site Controller: İmza/Signed _____ Tarih/Date _____ Saat/Time _____ Hrs _____

Bölüm/Department: _____ İmza/Signet _____

1. İŞ TANIMI / SPECIFICATION OF WORK

Yerli/Location: _____ Sistem/Systems _____

Ekipman/Equipment to be worked on: _____

Çalışma/Task: _____

İşin spesifikasyonu ve çizimler ektedir.
Work specification and drawings attached

Kullanılan Ekipman/Equipment to be used: Elektrik/Electric Hava/Air El/Hand Test/Metre/Test/Meter

Diğerler/Others: _____

Bölüm/Discipline: Elektrik/Weld/Plate Kaynak/Plaka Yakıt Sistemi/Fuel System Enstrüman/Instrument Mekanik/Mechanical Proses/Process Boya/Paint Diğer/Other

Başlama Saati/Anticipated start: _____ Tarih/Date _____ Bitiş Saati/Complete: _____ Tarih/Date _____

(Çalışmayı Taleb Eden) Task requested by: _____ Adı Soyadı/Print Name _____ İmza/Signed _____

2. TEHLİKELERİN BELİRLENMESİ / HAZARDS IDENTIFIED

Hareketli Makinalar/Moving machinery Basınçlı sıvı veya gaz/Liquid or Gas Under pressure Zehirli maddeler/Toxic materials Korozif maddeler/Corrosive materials

Radyoaktif/Kelebek/Radioactive source Kaldırma Operasyonları/Lifting operation Kapalı Alan/Confined Space Düşme Tehlikesi/Danger of falling

LSA Skala/LSA scale Takılma/Tripping El ile Taahmat/Manual handling Kötü Hava şartları/Severe/Adverse weather Gürültü/Noise

Diğer/Other: _____

Diğer İlgili Çalışmalar/Adjacent or Associated Work: _____

3. ALINMASI GEREKEN ÖNLEMLER / PRECAUTIONS TO BE TAKEN

Tamamen Havalandırılmış/Thoroughly ventilated Basıncın düşürülmesi/Depressurized İzole/Isolated/ Su ile Yıkama/Water flushed

İlgili işlerin güvenli geçilmesi/Consider adjacent work Bariyer ve işaretler gerekli/Barriers and signs required İş öncesi emniyet toplantısı/Toolbox meeting required Sıvıların boşaltılması/Drained free of liquids

Uygun Giriş / Çıkış Sağlanması/Provided with suitable access and egress 2.Derece Risk değerlendirilmesi gerekli/RA level 2 required

Gözetimci/Standby man

Prosedürün uygulanması/Follow procedure

Açıklamalar/Specify: _____ Diğer/Other: _____

4. KİŞİSEL KORUYUCU EKİPMANLAR / PROTECTIVE CLOTHING & SAFETY EQUIPMENT REQUIRED

Göz Koruması/Eye protection Kulak Koruması/Hearing protection Yüz Maskesi/Face shield Taz Maskesi/Dust mask Kimyasala karşı koruyucu eldiven/Fuel chemical suit Eldivenler/Gloves Sıcaklık karşı koruma/Heat protection Zehirli Madde/Corrosive Emniyet Koruması/Safety harness Çam Yakağı/Work Vest Kaçış seti/Escapes Set Tabak/Radio

Diğerler/Other: _____

5. ÇAPRAZ REFERANS VE TESTİN ONAYLANMASI / CROSS-REFERENCED AND SANCTION TO TEST

İzinler/Permits	İzlenen/Referenced	Tarih/Date	Saat/Time	İmza/Signed
	Ekipman/TEM			
	İzolasyon/Beritifikasyon/IC			
	Diğerler/Other			

7. N/A

8. ONAY / ISSUE

Alan sorumlusu/Issue Authority: _____ İmza/Signed _____ Görev/Designation: _____ Tarih/Date _____ Saat/Time _____ Hrs _____

İş yapan sorumlusu/Performing Authority: _____ İmza/Signed _____ Görev/Designation: _____ Tarih/Date _____ Saat/Time _____ Hrs _____

9. İZİN KAYDI / PERMIT REGISTRY

İş izni kaydı yapılmıştır.
This Permit is recorded in Permit Registry.

İsim/Name	İmza/ Signed	Görev/ Designation	Tarih/ Date	Saat/ Time	Hrs

10. İZİN YENİLEME / RE-VALIDATION

Revalidation/Onaylama	Tarih/Date	Saat/Time	Alan Sorumlusu/Area Authority	Etkilenen bölüme/Encoursed Area Authority	Saha Müdürü/ Site Controller	İş yapan sorumlusu/Performing Authority
1						
2						
3						
4						
5						
6						

11. İPTAL / CANCELLATION

İş yapan sorumlusu/Performing Authority: _____ İmza/Signed _____ Görev/Designation: _____ Tarih/Date _____ Saat/Time _____ Hrs _____

Çalışma TAMAMLANMIŞTIR/ The work is COMPLETE Çalışma TAMAMLANMAMIŞTIR/Çalışmanın Durumu: The work is INCOMPLETE and in following condition: _____

Alan Sorumlusu/Area Authority: _____ İmza/Signed _____ Görev/Designation: _____ Tarih/Date _____ Saat/Time _____ Hrs _____

Çalışma TAMAMLANMIŞTIR/ The work is COMPLETE Çalışma TAMAMLANMAMIŞTIR/Çalışmanın Durumu: The work is INCOMPLETE and in following condition: _____

12. İPTAL KAYITLARI / REGISTRY OF CANCELLATION

(A) Bu iş izni ve tüm ek sertifikaların kopyaları toplanmalıdır. / All copies of this Permit to Work and Supplementary Certificates have been collected.

(B) Çalışmanın Tamamlanması/ Tamamlanmadığı iş izin kaydı iptal edilmiştir. / Issuance of work completion/ non-completion has been made in Permit Registry.

(C) Bu iş izni ile ilgili Yangın ve Gaz Ölçüm ekipmanları iptal edilmiştir. / Requirements for Fire and Gas Detection equipment (B0 indicators by this Permit to Work cancelled).

İmza/Name: _____ İmza/Signed _____ Görev/Designation: _____ Tarih/Date _____ Saat/Time _____ Hrs _____

Şekil 5.5 Soğuk iş izni

KAPALI SİSTEM AÇMA ÇALIŞMA İZNI/ BREAKING CONTAINMENT PERMIT

Bu izni Genel Alarm Durumunda YA DA TALİMAT ÜZERİNE OTOMATİK OLARAK İPTAL EDİLİR.
BU DURUMDA ANA KONTROL ODASINDAN YENİDEN İZİN ALINMASI GEREKİR.
THIS PERMIT IS AUTOMATICALLY SUSPENDED UPON ACTIVATION OF THE GENERAL ALARM OR INSTRUCTION VIA
THE PUBLIC ADDRESS SYSTEM AND MUST BE RETURNED TO THE CON FOR RE-ISSUE BEFORE RESUMING WORK

İzin Kayıt No/
Permit Registry No: _____ BCP _____

İş Emri No/
Work Order No: _____

1. İŞ TANIMI / SPECIFICATION OF WORK

Yer/Location: _____ Sistem/Systems: _____

Ekipman/Equipment to be worked on: _____

Çalışma/Task: _____

İşin spesifikasyonu ve çizimler eklenmiştir. Kullanılan Ekipman Elektrik Hava El Test/Metre
Work specification and drawings attached. Equipment to be used. Electric. Air. Hand. Test/Meter.

Diğerleri/Others: _____

Bölüm Elektrik Kaynak/Plaka Yakıt Sistemi Enstrüman Mekanik Proses Boya Diğer
Discipline. Electrical. Weld/Plate. Fuel System. Instrument. Mechanical. Process. Paint. Other.

Başlama Saati/Anticipated start: _____ Tarih/In Date: _____ Bitiş Saati/Complete: _____ Tarih/In Date: _____
(Çalışmayı Talep Eden) (Task requested by) Adı Soyadı/Print Name: _____ İmza/Sign: _____

2. TEHLİKELERİN BELİRLENMESİ / HAZARDS IDENTIFIED

Basınçlı sıvı veya gaz Hareketli Makineler Takılma Kötü Hava şartları
Liquid or Gas under pressure. Moving machinery. Tripping. Severe/Adverse weather

Zehirli maddeler Radyoaktifite Kaynağı Sıcak maddeler Hümatörler
Toxic materials. Radioactive source. Hot materials. Humidifiers

Korozyif maddeler Kapanmış Alan LSA Skalası Gürültü
Corrosive materials. Confined Space. LSA scale. Noise

Yanıcı Maddeler Düşme Tehlikesi Gürültü El ile Taşıma
Flammable materials. Danger of falling. Noise. Manual handling

Diğer/Others: _____

3. ALINMASI GEREKEN ÖNLEMLER / PRECAUTIONS TO BE TAKEN

Tamamen Havalandırılmış Sürekli gaz ölçümü gerekli Bariyer ve işaretler gerekli İşgücü öncesi emniyet toplantısı
Thoroughly ventilated. Gas monitor required. Barriers and signs required. Toolbox meeting required

İlgili İşlerin gözden geçirilmesi Basınç düşürülmesi Tıvıların dengeli Gözetmelci Standby man
Consider adjacent work. Depressurised. Drained/Free of liquids. Standby man

İzole İzolatör İnzert gazını boşaltılması Uygun Giriş / Çıkış Prosedürün uygulanması
Isolated. Inert gas purged. Provided with suitable access and egress. Follow procedure

İzolasyonun Kontrolü Basınçlı su Statik elektrik için topraklama Yangın söndürücü Yangın gözlemcisi 2. Derecede Risk değerlendirilmesi gerekir
Check isolation. Water/Steam. Earthed for static. Fire extinguisher. Firewatcher present. RA level 2 required

Diğerleri/Others: _____

4. KİŞİSEL KORUYUCU EKİPMANLAR / PROTECTIVE CLOTHING & SAFETY EQUIPMENT REQUIRED

Göz Koruması Yüz Maskesi Kimyasala karşı koruyucu giysi Sıcaklığa karşı koruma Emniyet Koruması Telakli
Eye protection. Face shield. Full chemical suit. Hot protection. Safety harness. Radio

Kulağın Koruması Toz Maskesi Eldivenler Şok Emici Makara Can Yeleği
Hearing protection. Dust mask. Gloves. Shock Absorbent Hook. Work Restraint

Diğerleri/Others: _____

5. ÇAPRAZ REFERANS VE TESTİN ONAYLANMASI / CROSS-REFERENCED AND SANCTION TO TEST

İzinler/Permits	Keşif/Sign off	Testin Geliştirilmesi/Developed	Tarih/Date	Saat/Time	Onay/Signatures
		Elipsent/TEM			İmza/Sign
		De-vent/Ot-vent			İmza/Sign
		Elipsent/TEM			İmza/Sign
		De-vent/Ot-vent			İmza/Sign
		Elipsent/TEM			İmza/Sign
		De-vent/Ot-vent			İmza/Sign
		Elipsent/TEM			İmza/Sign
		De-vent/Ot-vent			İmza/Sign
		Elipsent/TEM			İmza/Sign
		De-vent/Ot-vent			İmza/Sign

Diğerleri/Others: _____

6. ONAY VE SÜRE / ENDORSEMENT AND DURATION

Bölüm 3, 4 ve 5' de yer alan tedbirler bağlı olarak, çalışmaya yapılmasına izin verilmeyecektir. Subject to the precautions in Sections 3, 4 and 5 being adhered to, permission is given for the above work to proceed from

Alan Sorumlusu/Area authority _____ Saat/hrs on _____ to _____ Hrs on _____

İmza/Sign _____ Tarih/Date _____ Saat/Time _____ Hrs _____

Saha Müdürü/Site Controller _____ Tarih/Date _____ Saat/Time _____ Hrs _____

Bölüm/Department _____ İmza/Sign _____

6. ONAY / ISSUE

Alan Sorumlusu /Area Authority _____ Görevi/Designation _____ Tarih/Date _____ Saat/Time _____ Hrs _____

İş'i yapan sorumlu/Performing Authority _____ Görevi/Designation _____ Tarih/Date _____ Saat/Time _____ Hrs _____

9. İZİN KAYDI / PERMIT REGISTRY

İzin kaydedilmiştir. The Permit is recorded in Permit Registry.

İsim/Name	İmza/Sign	Görevi/Designation	Tarih/Date	Saat/Time	Hrs

10. İZİN YENİLEME / RE-VALIDATION

Tarih/Date	Saat/Time	Alan Sorumlusu/Permit Authority	Ek Sorumluluğu/Endorsing Authority	Saha Müdürlüğü/Control	İş'i yapan sorumlu/Performing Authority
1					
2					
3					
4					
5					
6					

11. İPTAL / CANCELLATION

İş'i yapan sorumlu/Performing Authority _____

(Bu izninde belirtilen çalışmaya uygun şekilde yerleştirilmiştir, tüm ekipmanlar alanından kaldırılmış ve bu çalışmadan etkilenen tüm ekipman, tesis ve elektrikli ekipmanlar emniyetli ve uygun durumda bırakılmıştır beyan ederim.) I declare that the work for which this Permit was issued has been properly performed, that all persons have been withdrawn, and that the equipment, plant and electrical apparatus affected by the work have been left in a safe, clear condition.

Çalışma TAMAMLANMIŞTIR Çalışma TAMAMLANMAMIŞTIR. Çalışmanın Durumu: _____

Çalışma TAMAMLANMIŞTIR Çalışma TAMAMLANMAMIŞTIR. Çalışmanın Durumu: _____

12. İPTAL KAYITLARI / REGISTRY OF CANCELLATION

(A) Bu izninde ve tüm ek sertifikalarında kullanılmayan tüm ekipmanlar, tesis ve elektrikli ekipmanların izniz ve emniyetli bırakıldığı beyan ederim. All copies of this Permit to Work and Supplementary Certificates have been collected.

(B) Çalışmanın Tamamlanıp tamamlanmadığına ilişkin kayıt Sistemimizde belirtilmiştir. Notification of work completion/incompletion has been made in Permit Registry.

(C) İş'i tamamladıkça Yangın ve Gaz Algılayıcı ekipmanları iptal edilmelidir. Requirements for Fire and Gas Detector equipment / SDI inhibitors by this Permit to Work cancelled.

İmza/Name _____ İmza/Sign _____ Görevi/Designation _____ Tarih/Date _____ Saat/Time _____ Hrs _____

Şekil 5.6 Kapsama kaldırma izni

İZOLASYON ONAY SERTİFİKASI

ISOLATION CONFIRMATION CERTIFICATE

Kayıt No. Registry No. ICC

Registered at the CCR (signed) (İmza)

Tarih/Date _____ İzolasyon Yapılacak Sistem/Plant/System to be isolated _____ SAYFA _____ OF _____
 Saat/Time _____ Hrs İzolasyon sebebi/Reason for isolation _____ SHEET _____ OF _____

	Kapama/Sign off	Kapama/Sign off	Kapama/Sign off	
İzinler Connected Permits	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Giriş Sertifikası Entry Certs	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
İzolasyon Konfirmasyon Sertifikaları O/Lapping ICCs	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Çizimler Ektedir.
Drawings attached
 Program, P&ID ektedir.
Blanking schedule, P&ID attached

TALEP EDEN/ISOLATION REQUEST DE-İZOLASYON TALEP EDEN/DE-ISOLATION REQUEST

(Alan sorumlusu olarak, yukarıda belirtilen teçhizat/sistemin izolasyon için güvenli olduğunu beyan eder ve aşağıdaki disiplinler tarafından izolasyonun yapılmasını talep ederim.)
 I, Area Authority, declare that the above plant / system is in a safe condition for isolations to be made. I request that the plant be isolated by the following disciplines:
 Proses Process Mekanik Mechanical Enstrüman Instrument Elektrik Electrical İnhibit Override

(Alan sorumlusu olarak, bu izolasyon sertifikasında belirtilen çalışmanın tamamlandığını ve tüm ilgili izinlerin ve giriş sertifikalarının iptal olduğunu beyan ederim.)
 I, Area Authority, declare that the work carried out under this certificate is complete, and ALL connected Permits to Work and certificates have been cancelled.
 Sistemin de-izolasyon yapılmasını talep ederim./ I request that the plant/system be de-isolated.

İmza/Sign _____ Görevi/Designation _____ Tarih/Date _____ Saat/Time _____

İzolasyon yöntemini belirlemek için kutulara Evet/Hayır/Uygulanamaz yazınız. Gerekli hallerde süreklilik formu doldurunuz. INSERT YES/NO/NA TO INDICATE MEANS OF ISOLATION. USE CONTINUATION SHEET IF REQUIRED.	APROPRIATE	KAPALI/LOSE	BAGLANTI/DISCONNECT	AYRAÇ/SPACED	İKİLİ/BLANKED	ETİKETLEME/LABEL	MULTI LOCKED	AMARTAR NO/NET SAFE NO	İzolasyon Sorumlusu/ (Her bölümü imzlatayınız) Isolating Authority/ (Sign each item)	İZOLASYON DEĞİŞİRLİĞİ Alan Sorumlusu olarak, aşağıdaki maddelerle paraflandığı üzere, de-izole edilmesine/Yeniden İzole edilmesine izin veriyorum./ İzolasyon Sorumlusu olarak, aşağıdaki maddelerle kararlaştırılmış paraflandığı üzere, de-izole edilmesine izn edilmiştir kayıt ederim. AMENDMENT TO ISOLATION I, Area Authority, authorize the following items to be De-isolated / Re-isolated as indicated below. 1. Isolating Authority, certify that the following items have been De-isolated/Re-isolated as counter indicated below.	İzolasyon Sorumlusu (Her Bölümü İmzlatayınız) Isolating Authority (sign each item)
--	------------	-------------	---------------------	--------------	---------------	------------------	--------------	------------------------	--	---	--

İzole/Isolated	De-I	Iso	De-I	Iso	De-I	Iso	De-I	Iso	De-izole De-Isolated
PROSES İZOLASYONU/WALVE ISOLATION									
MEKANİK İZOLASYON /POSITIVE ISOLATION									
ENSTRÜMAN İZOLASYONU/INSTRUMENTATION ISOLATION									

İzolasyon yöntemini belirlemek için kutulara Evet/Hayır/Uygulanamaz yazınız. Gerekli hallerde süreklilik formu doldurunuz. INSERT YES/NO/NA TO INDICATE MEANS OF ISOLATION. USE CONTINUATION SHEET IF REQUIRED.	IZOLE ISOLATED	ŞİRKETİ ÇIKARTILMIŞ /DISCONNECTED	BAGLANTI/ DISCONNECT	AYRIKAPILDI/ BLANKED	ÇAMUR/ PROVED DEAD	ETİKETLEME / LABEL	KİLİTLİ / LOCKED	AMARTAR NO /NET SAFE NO	İzolasyon Sorumlusu/ (Her bölümü imzlatayınız) Isolating Authority/ (Sign each item)	İZOLASYON DEĞİŞİRLİĞİ Alan Sorumlusu olarak, aşağıdaki maddelerle paraflandığı üzere, de-izole edilmesine/Yeniden İzole edilmesine izin veriyorum./ İzolasyon Sorumlusu olarak, aşağıdaki maddelerle kararlaştırılmış paraflandığı üzere, de-izole edilmesine izn edilmiştir kayıt ederim. AMENDMENT TO ISOLATION I, Area Authority, authorize the following items to be De-isolated / Re-isolated as indicated below. 1. Isolating Authority, certify that the following items have been De-isolated/Re-isolated as counter indicated below.	İzolasyon Sorumlusu (Her Bölümü İmzlatayınız) Isolating Authority (sign each item)
--	----------------	-----------------------------------	----------------------	----------------------	--------------------	--------------------	------------------	-------------------------	--	---	--

DÜŞÜK VOLTAJ ELEKTRİK İZOLASYONU (CONTROL SYSTEM AND LV ISOLATION/ELECTRICAL)	Inhibit Override durumlarını kaydedin *Record position of inhibits/overrides in the isolations list /									
YÜKSEK VOLTAJ ELEKTRİK İZOLASYONU HV ELECTRICAL ISOLATION	Geçici topraklama konumlarını İzolasyon listesine kaydedin *Record position of temporary earth in isolations list/									

Normal operations may be safely resumed. Alan sorumlusu olarak, bu sertifikada belirtilen izolasyonların Teçhizat/Sistemden çıkarıldığını beyan ederim. Normal çalışmalar güvenli şekilde başlayabilir.
 I, Area Authority, declare that all isolations have been removed from the Plant / System specified on this certificate.
 ICC İptal kaydı:
 a) İzolasyon Onay Sertifikasının her iki kopyası ve eklî dokümanlar Merkez Kontrol Odasına teslim edilmiştir.
 b) İzolasyon Onay Sertifikası İptal kaydı ve sistemin normal operasyona geçiş için kayıtları Merkez Kontrol Odasına teslim edilmiştir.
 Registry of ICC Cancellation
 (a) Both copies of ICC and attached documentation returned to CCR.
 (b) Notation of ICC cancellation and plant's availability to return to normal operations made in the Permit Register.

ÇALIŞMA İZİN FORMU DEĞİLDİR / THIS IS NOT A PERMIT TO WORK

Şekil 5.7 Yalıtım sertifikası

5.9 Giriş Sertifikası
 Personelin tanklara, kanallara, karterlere ve kapalı boş alanlara girmesi gerektiğinde bir giriş sertifikası yayınlanmalıdır. Bu kısıtlı alanlara giren kişilerin canlarının yanmasını, zarar

görmelerini ve/veya yaralanmalarını önlemek için bütün gerekli tedbirler alınmalıdır. Kısıtlı yerde gerçekleştirilecek herhangi bir görev kısıtlı yer prosedürüne göre kontrol edilmelidir (WEB5.16).

Giriş sertifikasının amacı kısıtlı yer içindeki hava durumunu onaylamak ve iş gerçekleştirilirken gerekli asli önlemleri garanti altına almaktır.

Giriş sertifikası tek başına hiçbir işin yapılmasına müsaade etmez. Giriş sertifikası yalnızca alanda YGT tarafından yapılacak görsel denetime izin verir.

Giriş gerektiren her türlü görev giriş sertifikasına referansla iş izni tarafından kontrol edilmelidir ve izlenmelidir.

2. seviye risk tespiti her türlü giriş sertifikası için zorunludur. Risk tespiti referans numarası giriş sertifikasının kontrol bölümünde bildirilmelidir. Saha risk tespitini gerçekleştirme yöntemi şirket prosedüründe olduğu gibi yürütülmelidir (WEB5.17).

Geçerlilik süresi: Giriş sertifikası en çok 12 saatlik zaman aralıklarıyla yapılması gereken gaz tekrar testlerine bağlı olan önceden belirlenmemiş bir süre için geçerlidir. SD ya da alan idarecisi, koşullar gerektirdiğinde, daha sık tekrarlanan testleri şart koşabilir.

İmzalar: Giriş sertifikası; YGT1, Alan idarecisi ve SD tarafından imzalanmalıdır.

Kısıtlı yer girişi ölçütleri (Asfahl and Rieske, 2010):

KRİTERLER	BA OLMASIZIN GİRİŞ	BA'yla GİRİŞ
OKSİJEN İÇERİĞİ (%)	(20,8 – 22,5)	(19 – 22,5)
ZEHİRLEYİCİ (Normal Açığa Çıkma Oranları)	< LTMEL (8 Saat) (Uzun Dönem Azami Açığa Çıkma Oranı)*	< STMEL (15 Dakika) (Kısa Dönem Azami Açığa Çıkma Oranı)
HİDROKARBON BUHARI (% Daha Düşük Patlama Oranı)**	< %1 LEL (Denetim, Sıcak ve Soğuk İş) < %4 LEL (Denetim ve Soğuk İş)	< %25 LEL (Denetim ve Soğuk İş)

Alanda müdahale edilmesi durumunda hiçbir çamur ya da ölçek yukarıdaki ölçütleri etkilemeyecektir.

*: 8 saat LTMEL'nin üzerindeki vardiyalar zaman ağırlık ortalaması (ZAO) ile hesaplanacaktır.

** : Düşük patlama sınırı (LEL) Düşük yanma sınırı (LFL) ile eşanlamlıdır.

Kapalı alan giriş izin formu Şekil 5.8'de, kapalı alan giriş sertifikası ise Şekil 5.9'da örneklenmiştir.

5.10 Kazı Başvurusu

Kazı başvurusu yeraltındaki boru ve kabloları zarar verme olasılığı olduğunda gereklidir. Doküman kaçınılması gereken tehlikeleri ve kullanılacak kazı yöntemlerini belirtir.

Geçerlilik süresi ve imzalar: Kazı başvurusu ilgili iş izni süresince geçerlidir. Kazı başvurusu uygulama ve alan idarecileri tarafından imzalanmalıdır.

Kazı çalışması başvuru formu Şekil 5.10'da, kazı çalışması izin formu Şekil 5.11'de verilmiştir.

5.11 Süreç İzolasyonu

Endüstriyel kazaların çoğunluğu, makine ve donanımların beklenmedik bir şekilde çalışması ya da kontrolsüz enerjinin açığa çıkması sonucu meydana gelmektedir. Bu kazaların çoğu işe ve donanıma uygun yalıtım ile engellenebilir (WEB5.18).

5.11.1 Tanımlar, terimler ve kısaltmalar (WEB5.19)

- a. Otomatik ateşleme - Yanıcı bir maddenin herhangi harici bir ateşleme kaynağına ihtiyaç duymadan otomatik olarak ateşleneceği sıcaklık
- b. Blank/Blanking - Pozitif yalıtım sağlamak amacıyla kör flanş, spade (kör) ya da spectacle blind (reversible spade) gibi boru hattı şartnamelerinde onaylanan bir cihazın montajı
- c. Bütünlüğün kırılması - Zehirleyici, yanıcı ya da diğer tehlikeli madde çıkışı tehlikesinin bulunduğu denetim tamirleri ya da değişiklikleri dâhil her hangi bir nedenden dolayı sürecin/ fenni ve sıhhi tesisat şebekesinin açılması
- d. Solunum cihazı - Bir yüz maskesi, kask ya da ağızlık vasıtasıyla kullanana sürekli olarak temiz hava sağlayan cihaz
- e. Kanister tipi filtreli solunum aygıtı - Belirli bulaşık maddeleri atmak için emici (soğurucu) bir filtre bulunan bir kutuya takılı yüz parçası bulunan bir solunum aygıtı. Ayrı bir hava kaynağı yoktur
- f. Soğuk iş - Ateşleme kaynağı üretmeyen herhangi bir işin yapılması ya da herhangi bir cihaz veya donanımın kullanılması. Bu tür işler üretilen ısının sınırlandırılması ve kullanılan aygıt ve yapılan işin sıcaklığının 100 °C'nin altında tutulması suretiyle tetikleyici kıvılcıklar üretemeyen sondaj, tıpa takmak ve kesme gibi işleri içerir
- g. Yanıcı gaz göstergesi - Yanıcı gazların konsantrasyonunu ölçmek için kullanılan bir cihaz
- h. Ehil kişi - Eğitimi, bilgisi, deneyimi ve muhakeme gücü yönünden yönetim tarafından tesisin güvenli biçimde yalıtımını planlama ve denetleme yeteneğine sahip olduğu düşünülen kişi
- i. Kapalı alan - Sadece bir işçinin sığabileceği ve verilen bir görevi yerine getirebileceği büyüklükte olan, sınırlı ya da kısıtlı girişi ve/veya çıkışı olan, uygun olmayan bir doğal havalandırma yapısı olan ve sürekli işgale uygun olarak tasarlanmayan her türlü kapalı ya da kısmi olarak kapalı alan. Bu tanım aynı zamanda tehlikeli seviyelerde bulaşık maddenin bulunabileceği, havalandırmanın sınırlı olduğu (genellikle 1,2 m'den daha derin) yerleri, yüzer tavanlı tanklarda yüzer tavanların üzerindeki boşluğu, üstü açık tankları, kapalı ya da havadar olmayan odaları, tünelleri, suyollarını ve diğer kötü havalandırma koşullarına sahip alanları da içerir.
- j. Kapalı sistemler - Gazların, sıvıların, sulu çamur ya da bunların karışımının depolanması ve/veya taşınması amacıyla kullanılan basınçlı ya da atmosferik sistemler (örneğin taşıma boru hatları, genel boru hatları, tanklar ve kanallar.
- k. Yanıcı/parlayıcı - Kolay tutuşan her türlü katı, sıvı, gaz ya da buhar formundaki maddeyi işaret etmektedir. "Yanmaz" ve/veya "alev almaz" deyimleri maddelerin kolayca tutuşmadıklarını ifade etmek için kullanılır; ancak bu söz konusu maddelerin hiçbir şekilde yanıcı olmadıkları anlamına gelmez.

- l. Yanma limitleri - Yanıcı buharların havayla karışımlarında sahip oldukları patlayıcılık limitlerini ifade etmektedir (bakınız Yanma Limiti Alt Değeri ya da Yanma Limiti Üst Değeri).
- m. Parlama noktası - Belirtilen laboratuvar cihazında bir anda tutuşabilecek hava karışımı oluşturacak kadar buhar açığa çıkarmak için ısıtılması söz konusu sıvının ısıtılması gereken en düşük sıcaklığı ifade etmektedir (WEB5.8).
- n. Gazsız - Yanıcı gaz konsantrasyonu tanımlanan emniyet limitleri dâhilinde olduğu durumlarda tank gazsız olarak değerlendirilir. Ancak gazsız terimi kanallar için zehirleyici gazların bulunmadığı ya da yeterli oksijen bulunduğu anlamına gelmez.
- o. Tehlikeli alan - Tehlikeli ortamın bulunduğu ya da bulunabileceği her türlü alan.
- p. Tehlikeli ortam (atmosfer) - Alev alma konsantrasyonuna ulaşmış yanıcı gaz ya da buhar barındıran her türlü ortamı ifade eder (Bu terim genellikle alev almayla ilgili tehlikeleri işaret eder. Tehlikenin zehirlilik, oksijensiz kalma ya da radyoaktivite gibi diğer nedenlerden kaynaklanması durumunda, bu özellikle belirtilecektir).
- q. Tehlikeli kullanım - Her türlü aşındırıcı, zehirleyici ya da tahriş edici kimyasal sıvı, örneğin azot, buhar ya da sıcak su, motorin, jet yakıtı ve çevresel etkiye yol açabilecek her türlü diğer sıvılar (WEB5.18)
- r. Sıcak cıvatalama - Cıvatayı gevşetip sökerek yenisinin takılarak gerekli oranda sıkılması suretiyle bir flanşa (kullanımdaki beyaz hat) ait her cıvatanın birer birer sökülmesi süreci.
- s. Sıcak iş - Bu tanım kaynak işlerini ve her türlü alev ya da elektrik arkıyla çalışan donanımın kullanımını veya ısı, alev ya da kıvılcım üreten donanımların kullanımını içerir. Tanım ayrıca sıcaklık 100 °C'nin altına düşürülmediği sürece kalafatlama, ufalama, delme, perçinleme ve diğer ısı üreten faaliyetleri de kapsar.
- t. Yakıcı kıvılcım - Bir yanıcı gazı alev aldirmaya yeterli sıcaklık ve enerjiye sahip kıvılcım.
- u. İzolasyon - İç donanımların bakımı amacıyla söz konusu donanımlara güvenli erişim sağlamak için bağlantı borularından her türlü sıvının geçişinin engellenmesi ve tüm tahrik güçlerinin bağlantılarının kesilmesi.
- v. İzolasyon sertifikası (İS) - Güvenli biçimde yapılması gereken bir işe yönelik olarak gerçekleştirilen tüm yalıtım kayıtlarının tek bir belgede toplanmış hali.
- w. Kaçak testi - Kaçak yollarının ya da kaçak oranlarının tespit edilmesi amacıyla basınç farkının uygulanması. Sıvı ya da gaz olarak uygulanan basınç maksimum hizmet basıncından, yani vakum testleri, gaz araştırma testleri ve su ya da servis sıvısı testlerinde uygulanan basınçlardan daha düşük olabilir.
- x. Seviye 2 risk değerlendirmesi - PA, AA ya da yönetim üyesinin ve diğer çalışanların daha katı değerlendirme yapılmadan ya da ek kontroller uygulanmadan yeterli derecede kontrol edilemeyeceğini düşündükleri önemli risklerin bulunduğunu inanmaları halinde sürecin hangi aşamada olduğuna bakılmaksızın Seviye 2 risk değerlendirmesi yapılacaktır
- y. Yanma limiti alt değeri (LFL) - Bir tutuşturma kaynağıyla temas halindeyken alev artışının meydana gelmeyeceği havadaki minimum buhar ya da gaz konsantrasyonu. Yanma limiti alt değerinin altında yanıcı bir karışımı devam ettirecek çok az miktarda yanıcı madde bulunmaktadır. Bu değer genellikle hacme göre yüzde olarak ifade edilir

- z. Uzun süreli izolasyon - Çalışma izninin iptal edilmesinden sonra devam eden ve “uzun süreli” olarak kaydedilen yalıtım. Tüm uzun süreli izolasyonlarda bir kayıt tutulur
- aa. İzin verilen maksimum (çalışma) basınç (MAWP) - Boru hatlarının karşılayabileceği maksimum iç basınç değeri. Bu değer iç tasarım basıncını aşmaması gerekmektedir. İzin verilen maksimum çalışma basıncı normal olarak tasarım basıncı olarak değerlendirilmelidir.
- bb. Kullanım dışı - Servis dışı bırakılan ve yakın bir gelecekte tekrar kullanıma alınmayacak olan donanım. Donanımın tüm enerji kaynaklarıyla bağlantıları kesilmiştir.
- cc. Tehlikesiz fenni ve sıhhi tesisat - Soğuk su şebekesi, hava.
- dd. Pozitif yalıtım - Yerine cıvatalanan ya da kelepçe ile sabitlenen ya da boru hattında belirli bir noktaya takılan, takıldıkları yerde kapalı sistemle eşdeğer bir standarda sahip olan kör flanş (makaranın sökülmesinin ardından), şerit perde plaka ya da gözlük plaka gibi sabit bariyerle yapılan yalıtım.
- ee. Süreç sıvısı - Kuyu sıvıları, ham petrol, doğal gaz ya da hidrokarbon gazı ya da sıvısı içeren üretilmiş sıvılar.
Not: H₂S, LSA ve NORM formunda alevlenme skalası ve radyasyon süreç sıvılarında ve bunların içinden geçtikleri kanallarda ve boru hatlarında bulunabilir. Piroforik skala H₂S ya da Merkaptan (Tiyol) bulunması halinde oluşur ve açıkça ayırt edilebilecek demir sülfür oluşturacak biçimde tankların, boruların ve donanımların kenarlarında yer alır. Oksijene maruz kalmaya ilişkin piromorik skala kendiliğinden alev almaya yetecek kadar ısıtılabilir.
- ff. Makul olarak uygulanabilir - Bu terim maliyetlerle getirilerin karşılaştırılması gerektiğini ifade eder. Bir önlem/tehdidin maliyeti ya da zorluğu söz konusu tedbirin uygulanması suretiyle azaltılacak riskten orantısız olarak daha büyükse, bu durumda söz konusu tedbiri makul biçimde uygulanabilir olarak değerlendirilmez. Önlemin takılması ya da sökülmesi sırasında ortaya çıkabilecek diğer riskler de makul olarak uygulanabilirliğin değerlendirilmesinde dikkate alınmalıdır
- gg. İkincil tedbir yöntemleri - Esas yalıtımı desteklemek amacıyla kullanılan yalıtım yöntemi. Örneğin bir vananın kapatılması esas yalıtım ise buna kapandı sinyalinin uygulanması ikincil yalıtımdır. Yine, vananın yalıtımı esas (birincil) yalıtımken havalı tahrik koluna giden hava kaynağının kesilmesi ikincil yalıtım olmaktadır.
- hh. Ateşleme kaynağı - Çıplak alevler, belirli elektrikli donanımlar, tutuşturma sıcaklığından yüksek sıcaklığa sahip sıcak yüzeyler ya da diğer yöntemlerle üretilen kıvılcım ya da alevler.
- ii. Şantiye kontrolörü (ŞK) - Herhangi bir zamanda şantiyedeki en üst düzey yöneticiyi ifade eder. Bu pompa istasyonundaki operasyonlar müdürü, terminal müdürler, terminal direktör yardımcısı, bölge müdürü, pompa istasyonu yöneticisi olabilir (Birecikli, 2010). Şantiye kontrolörü şantiyedeki PTW'nin operasyonlarından ve bu dokümanda tanımlanan prosedürlerin takip edilmesinin sağlanmasından sorumludur.
- jj. Tanklar - Zemin üstü tank sınırlı bir alan içerisinde yer alır, ilgili sınırlı alan içerisinde meydana gelebilecek her türlü sızıntı ya da yırtılmayı zapt edecek biçimde toprak,

betonarme ya da uygun yüksekliğe sahip uygun maddeden yapılmış duvarlarla çevrilidir. Aşağıdaki türleri vardır:

- 1 Atmosferik sabit çatılı genellikle su, kimyasal ya da ağır yağların, yani, normal ortam sıcaklıklarından buharlaşma yapmayan malzemelerin tutulması için kullanılan tanklar.
 - 2 Atmosferik yüzer çatılı, yüzer çatısı tava, duba ya da çift katlı tasarımlı olabilen tipler. Çatı tank içeriğinin üzerinde yüzer durumadır. Bu tanklar genellikle normal atmosfer sıcaklıklarında ya da altında parlama noktası olan malzemelerin depolanması için kullanılmaktadır.
 - 3 Sıvılaştırılmış petrol gazı (propan, bütan, vb) gibi gazların depolanması için kullanılan basınçlı depolama tankı. Bu tanklar soğutulabilir.
- kk. Test basıncı - Mukavemet testine (tasarım basıncının %150'si) yönelik olarak tasarım kurallarının ya da yasal gerekliliklerin yerine getirilmesi gereken haller dışında, test basıncı İzin Verilen Maksimum İşletme Basıncının % 110'nundan daha yüksek olamaz.
- ll. Zehirleyici - Solunması, yutulması ya da deri yoluyla emilmesi halinde zararlı olabilecek her türlü maddeyi ifade eder.
- mm. Yanma limiti üst değeri (UFL) - Atmosfer basıncı şartlarında daha yüksek olması halinde yanmanın meydana gelmeyeceği yanıcı gaz hava karışımındaki yanıcı gaz konsantrasyonu. Bu değer hacme göre yüzde olarak ifade edilir.
- nn. Saha sorumlusu (SS) - Tanımlı bir alan içerisindeki en yetkili çalışan. SY bu saha içerisinde bulunabilecek tüm tehlikeleri görebilecek ve bir görevin yerine getirilmesi esnasında tüm tedbirlerin alınmasını sağlayacak bilgi deneyime sahiptir. SY sorumluluk alanı içerisinde PTW sürecin günlük yönetiminde merkezi şahıstır. SY genellikle İşletme Baş Mühendisleri ya da eşdeğer pozisyonundaki kişilerdir. Bir şantiyede birden fazla SY olabilir.
- oo. Uygulama sorumlusu (US) - İzin belgesi (ruhsat) kapsamında gerçekleştirilen faaliyetten sorumlu kişidir. UY işi ifa eden kişi ya da işi ifa edenleri denetleyen kişi olabilir. UY aynı zamanda güvenli biçimde yönetebildiği sürece birden fazla işten sorumlu olabilir.
- pp. İzolasyon sorumlusu (İS) - İzolasyon sorumlusu (İY) kilitleme ve etiketleme prosedürüne, SEÇ elektrik işleri ve izolasyon prosedürlerine uygun olarak işletmenin ya da donanımların belirli bölümlerinin uygun biçimde yalıtımından sorumludur. Gerekmesi halinde İY aynı zamanda UY de olabilir. Kendisi izolasyon sertifikasına katkı yaparak ya da kişisel izolasyon için katkı yaparak yalıtım gerçekleştirebilir.
- qq. AGT - Yetkili gaz test görevlisi
- rr. DBB - İkili blokaj ve boşaltma
- ss. SVI - Tek valf izolasyonu
- tt. H₂S - Hidrojen sülfür
- uu. HSE - Sağlık güvenlik çevre
- vv. IC - İzolasyon sertifikası
- ww.LC - Kilit kapalı
- xx. LO - Kilit açık

- yy. LSA - Düşük spesifik aktivite (malzeme olması halinde, bölünemeyen sınırlı spesifik bir aktiviteli radyoaktif maddeyi ifade eder)
- zz. MIG - Metal asal gaz
- aaa. N₂ - Azot
- bbb. NGL - Sıvı doğal gaz
- ccc. NORM - Doğal olarak oluşan radyoaktif madde
- ddd. P&ID - Boru tesisatı ve donanım diyagramı
- eee. PBU - Prosedür oluşturma
- fff. PPE - Kişisel koruyucu donanım
- ggg. CO₂ - Karbondioksit (WEB5.20)

5.11.2 Sorumluluklar

Teknik direktör uygunluğun kontrolünden sorumludur.

Grup yöneticileri şu hususlardan sorumludur;

- a. Saha sorumlusu (SY), izolasyon sorumlusu (İY) ve uygulama sorumlusu (UY) görevlerini yürütenlerin ilgili pozisyonların gerektirdiği yeterliğe sahip olmalarını sağlamak.
- b. Risk değerlendirme süreci aracılığıyla yalıtım standardında meydana gelen sapmaların onaylanması. Bu şekilde, faaliyetin ertelenmesini ve daha fazla teknik destek almayı tercih edebilir.
- c. Tesis ve donanım yalıtımlarının uygun düzenleme ve denetim seviyesine tabi olduklarından emin olmak.
- d. PTW ve süreç yalıtımı prosedürlerinde ifade bulan sorumlulukları yerine getirmekle sorumlu yetkili saha sorumlusu (SY), izolasyon sorumlusu (İY) ve gaz test görevlerinin atanması ve yetkilendirilmesi (WEB5.7)

Yalıtım programı 3 aşamadan oluşmaktadır;

- a. Yalıtım standartları ve planlama aşaması süreç izolasyonu prosedürü Ek 2'sine uygun olarak yalıtım ilkeleri, yalıtım planlama, yalıtım metotları, yalıtım standartları, kapalı sistemlerin bütünlüğünün bozulması sırasında alınması gereken tedbirler, uygun olmayan yalıtımların risk değerlendirmesi, dar alan girişlerinin yalıtımları olmak üzere yedi farklı konudan oluşmaktadır.
- b. Yalıtım uygulama ve kontrol aşaması süreç izolasyonu prosedürü Ek 3'üne uygun olarak güvenlik, tanımlama yöntemleri, kapalı sistem bütünlüğünün kırılmasına yönelik flaşların etiketlenmesi, yalıtımların kontrolü, uzun süreli yalıtımlar, kilit açık/kapalı valfler, kişisel yalıtımlar, yalıtım bütünlüğünün test edilmesi, yalıtım bütünlüğünün izlenmesi, kapalı sistem bütünlüğünü kırmak için yapılan tesis hazırlıkları, temizleme ve gaz tahliye metotları olmak üzere 11 farklı konudan oluşmaktadır.
- c. Süreç yalıtımı prosedürü Ek 4'üne uygun olarak tesis yeniden düzenleme ve kaçak testi yapılmaktadır (WEB5.16)

5.11.3 Süreç

Yalıtım: Uygulama sorumlusu:

- a. PTW toplantısında yalıtım sertifikasına ve PTW'ye göre yalıtım talebinde bulunur.
- b. İzole edilecek olan donanım ya da sistemle ilgili tüm P&ID, çizimleri, şemaları sağlar.

Yalıtım: Saha sorumlusu:

- c. Yalıtım talebini inceler.
- d. Çalışma planına, etkilenen alanları ve kalifiye yalıtım sorumlusunun bulunup bulunmadığına göre talebi onaylar ya da reddeder.

Not: Yalıtım tasarımının onaylanması, tasarımın en yüksek kalitede yalıtımın makul olarak uygulanabilir olduğunun güvencesinin verilmesi. Kendisi detaylı yalıtım tasarımı işini deneyimli bir süreç izolatörüne yaptırabilir.

- e. Yalıtım talebinin onaylanması halinde yalıtım sorumlusunu atar.

Yalıtım: Sorumlu:

- f. Yalıtım talebini kontrol eder.
 - g. Yöntem, sistem ya da donanımların belirlenmesi için süreç izolasyonu prosedürü Ek 2'sinin 3.0 ve 4.0 paragraflarını inceler.
 - h. Yalıtım işini süreç izolasyonu prosedürü Ek 3'ünün madde 8.0, 9.0, 10.0, 11.0, 12.0, 13.0 ve 14.0'üne uygun olarak gerçekleştirir.
 - i. Talep edilmesinde halinde yalıtımın bütünlüğünü uygulama sorumlusuna gösterir ve yalıtım bütünlüklerinin süreç izolasyonu prosedürü Ek 3'ü madde 15.0'ına uygun olup olmadığını izler.
- d. Yalıtım sertifikasını düzenler ve imzalar (WEB5.16)

Yalıtımın kaldırılması: Uygulama sorumlusu:

- a. Yalıtımın kaldırılması talebinde bulunur.

Yalıtımın kaldırılması: Uygulama sorumlusu:

- b. Görev tamamlandıktan sonra çalışma yerinin eski haline getirilmesi için gerekli işi onaylar.

Yalıtımın kaldırılması: İzolasyon sorumlusu:

- c. Süreç izolasyonu prosedürüne uygun olarak yalıtımın kaldırılması işini gerçekleştirir (WEB5.21)

Endüstriyel süreçlerde kullanılan yalıtım kartları ve kilit sistemlerine ait örnekler Şekiller 5.12 – 5.20 arasında gösterilmektedir.

KAPALI ALAN GİRİŞ İZİN FORMU

Tehlike yaratabilecek her türlü kapalı alana giriş ve kapalı alanda yapılacak çalışmalarında ilgili sahalarda tedbir alınmasını gerektiren her türlü çalışmalardır. Bu izin sadece "Çalışmanın cinsi bölümünde" tanımlanan işi kapsar, bunun dışındaki alanlar için ayrı izin alınmalıdır.

TARİH : ÇALIŞMA YERİ :

BİNA : KAT / DEPARTMAN :

Sınırlandırılmış alanlara giriş izni verildi mi ? EVET HAYIR

ÇALIŞMANIN CİNSİ :

GÖZLEMCI :

BU ÇALIŞMA İÇİN TANINAN SÜRE : TARİH : SAAT : Den

SAAT : 'e kadar
geçerlidir.

BÖLÜM 1 : Kapalı Alana Giriş Öncesinde Alınması Gerekli Önlemler;

İZOLASYON

- | | | | | |
|--|------|--------------------------|-------|--------------------------|
| 1 Gerekli tüm elektriksel ekipmanın izolasyonu gerçekleştirildi mi? | EVET | <input type="checkbox"/> | HAYIR | <input type="checkbox"/> |
| 2 Mahale gelen ve giden tüm borular izole edilmiş mi? | EVET | <input type="checkbox"/> | HAYIR | <input type="checkbox"/> |
| 3 Tüm hortumlar sökülümü mü? | EVET | <input type="checkbox"/> | HAYIR | <input type="checkbox"/> |
| 4 Kapalı alan tehlikeli maddelerden arındırılmak üzere yıkanıp havalandırıldı mı ? | EVET | <input type="checkbox"/> | HAYIR | <input type="checkbox"/> |
| 5 Çalışma alanı, yağ ve diğer yanıcı maddelerden arındırılmış mı? | EVET | <input type="checkbox"/> | HAYIR | <input type="checkbox"/> |
| 6 Çalışma alanındaki drenajlar, lağım lar ve kanallar emniyetli durumda mı? | EVET | <input type="checkbox"/> | HAYIR | <input type="checkbox"/> |
| 7 Çalışma alanı yeterli olarak işaretlenmiş ve bantla çevrilmiş mi? | EVET | <input type="checkbox"/> | HAYIR | <input type="checkbox"/> |

ORTAM HAVASI

- | | | | | |
|--|------|--------------------------|-------|--------------------------|
| 8 Etrafta çalışma yapılacak mahaldeki ortamın havasını etkileyebilecek diğer operasyon ve çalışmalar askıya alınmış mı? | EVET | <input type="checkbox"/> | HAYIR | <input type="checkbox"/> |
| 9 Doğal hava sirkülasyonu içeride çalışma yapmaya yeterli mi? | EVET | <input type="checkbox"/> | HAYIR | <input type="checkbox"/> |
| 10 Ortam havası test edilmiş mi? | EVET | <input type="checkbox"/> | HAYIR | <input type="checkbox"/> |
| 11 Mahal temiz ve yağdan arındırılmış mı? | EVET | <input type="checkbox"/> | HAYIR | <input type="checkbox"/> |
| 12 Mahal çamur ve tortulardan temizlenmiş mi? | EVET | <input type="checkbox"/> | HAYIR | <input type="checkbox"/> |
| 13 Oksijen ve gaz testi yapıldı mı? | EVET | <input type="checkbox"/> | HAYIR | <input type="checkbox"/> |
| 14 Mahalde yapılacak iş esnasında zehirli yada tehlikeli gazların/dumanların oluşumunu engellemek için gerekli önlem alınmış mı? | EVET | <input type="checkbox"/> | HAYIR | <input type="checkbox"/> |
| 15 Havalandırma fanı takılmış ve çalışır halde mi? | EVET | <input type="checkbox"/> | HAYIR | <input type="checkbox"/> |
| 16 Mahal içindeki şartlar solunum cihazsız çalışmaya müsaade ediyor mu? | EVET | <input type="checkbox"/> | HAYIR | <input type="checkbox"/> |

ÖLÇÜMLER

- | | | | | |
|---|------|--------------------------|-------|--------------------------|
| 17 Gaz ölçümü yapıp ekranda 0 değeri okundu mu? | EVET | <input type="checkbox"/> | HAYIR | <input type="checkbox"/> |
| 18 Gün içinde zamanlı / planlı başka gaz ölçümü yapılacak mı? | EVET | <input type="checkbox"/> | HAYIR | <input type="checkbox"/> |
| 19 Sürekli gaz ölçümü yapmak gerekiyor mu? | EVET | <input type="checkbox"/> | HAYIR | <input type="checkbox"/> |

İŞ EMNİYETİ

- | | | | | |
|--|------|--------------------------|-------|--------------------------|
| 20 Mahallin iş emniyeti gö rerek kontrol edilmiş mi? | EVET | <input type="checkbox"/> | HAYIR | <input type="checkbox"/> |
| 21 İlave koruyucu ekipman gereği değerlendirilmiş mi? | EVET | <input type="checkbox"/> | HAYIR | <input type="checkbox"/> |
| 22 Emniyet kemeri (vücutu saran tip) ve emniyet ipi takmak gerekiyor mu? | EVET | <input type="checkbox"/> | HAYIR | <input type="checkbox"/> |
| 23 Gerekliğinde içerde çalışanları çekmek için kurtarma ipi bağlanması gerekli mi? | EVET | <input type="checkbox"/> | HAYIR | <input type="checkbox"/> |
| 24 İşe sürekli olarak nezaret ediliyor mu? | EVET | <input type="checkbox"/> | HAYIR | <input type="checkbox"/> |
| 25 Mahale ulaşım ve mahalden kaçış rahat mı? | EVET | <input type="checkbox"/> | HAYIR | <input type="checkbox"/> |
| 26 Aydınlatma yeterli mi? | EVET | <input type="checkbox"/> | HAYIR | <input type="checkbox"/> |
| 27 Yangınla mücadele ekipmanı sahada mevcut mu? | EVET | <input type="checkbox"/> | HAYIR | <input type="checkbox"/> |
| 28 İş İ zni Prosedürünün Gerekl eri karşılanıyor mu? | EVET | <input type="checkbox"/> | HAYIR | <input type="checkbox"/> |

BARET HAVALANDIRMA FANI
EMNİYET KEMERİ EI GAZ ÖLÇÜM CİHAZI
TEMİZ HAVA MASKESİ DİĞER (Belirtiniz)

Kapalı alan çalışma öncesi alınan önlemler tamamlanmıştır.

Kısım Şefi : İMZA :

Onay : İMZA :

BÖLÜM 2 : Kapalı Alan Çalışmasının Tamamlanması ;

Sıcak iş Saat Tarihinde tamamlanmıştır.

KONU İL GİL İ TÜ M İ Ş GÜVENLİ Ğ İ KURALLARINA UYACAĞIMI, İHMAL, TEDBİRSİZ ÇALIŞTIRMAKTAN DOĞACAK HUKUKİ VE CEZAI SORUMLULUĞUN BANA AİT OLACAĞINI KABUL VE TAAHHÜT EDİYORUM.

Kapalı Alan Çalışmasını Yapan Personelin Adı Soyadı :

Personel ;

Şirket Personeli Müteahhit Personeli

Çalıştığı bölüm : Çalıştığı Firma :

BÖLÜM 3 : Kapalı Alan Çalışması Sonrası Yapılacak Kontroller ;

İşin bitiminden sonra alan en az yarım saat süreyle kontrol edildi mi ? EVET HAYIR

Alan en az sekiz saat süre ve birer saat ara ile kontrol edildi mi ? EVET HAYIR

Kapalı alan çalışması sonrası yapılacak kontroller tamamlanmıştır.

Kontrolü Yapan Personelin Adı Soyadı :

Çalıştığı Bölüm :

İMZA : Tarih : Saat :

SON ONAY
Dep. Amiri : İmza :

ONAY : İmza :

Şekil 5.8 Kapalı alan giriş izin formu

KAPALI ALAN GİRİŞ SERTİFİKASI CONFINED SPACE ENTRY CERTIFICATE

Kayıt No. Registry No. CSE

GİRİŞE ASINIZ / POST AT ENTRY TO SPACE

Ana Kontrol Odasına Kayıtlıdır.(İmza)
Registered at the CCR (signed)

BU SERTİFİKA, GENEL ALARM DURUMUNDA VEYA TALİMAT DOĞRULTUSUNDA OTOMATİK OLARAK İPTAL EDİLİR. İŞE TEKRAR BAŞLAMADAN ÖNCE BU FORMUN YENİDEN DÜZENLENMESİ İÇİN ANA KONTROL ODASINA BAŞVURULUR./THIS EC IS AUTOMATICALLY SUSPENDED UPON ACTUATION OF THE GENERAL ALARM OR INSTRUCTION VIA THE PUBLIC ADDRESS SYSTEM AND MUST BE RETURNED TO THE CCR FOR RE-ISSUE BEFORE RESTARTING WORK

İlgili İzin Connected Permit

İzolasyon Sertifikası Isolation Certificate

SAYFA OF
SHEET OF

ZORUNLU RİSK DEĞERLENDİRMESİ SEVİYE 2
MANDATORY R.A LEVEL 2

Yer / Location

No.

İş yapılacak kapalı alan
Confined space to be entered.

Alan sorumlusu olarak, yukarıda belirtilen kapalı alanın izole edildiğini ve Yetkilendirilmiş Gaz Ölçüm Görevlisinin (seviye 1), bu giriş sertifikası yayınlanmadan önce, şirket prosedürlerine uygun olarak, testleri yürütmek üzere alana girebileceğini beyan ederim.
I, Area Authority, declare that the above confined space is isolated and that the Authorised Gas Tester (Level 1) can, in accordance with company procedure, and the above Risk assessment, carry out tests and inspections for the raising of this entry certificate

ÖZEL ŞARTLAR

ANY OPERATIONAL CONDITIONS

İmza/Signed _____ Görevi/Designation _____ Tarih/Date _____ Saat/Time _____ Hrs

Saha Müdürü olarak, şirket prosedürlerine uygun olarak, yukarıda belirtilen kapalı alana giriş için yetki vermekteyim.
I, SC, authorised entry to this confined space by AGT 1 in compliance with company procedure and the above Risk Assessment

İmza/Signed _____ SC _____ Tarih/Date _____ Saat/Time _____ Hrs

Test Sonuçları TEST RESULTS Her _____ saatte tekrar test yapılacak (Max 12 saat)
Retest every _____ hours (Maximum 12 hours)

Tarih Date	Saat Time	Gaz Dedektör Seri No. Gas Detector S/No.	O ₂	Düşük Patlama Limiti % LEL	H ₂ S	CO	İmza Signature

Ben Yetkilendirilmiş Gaz Ölçüm görevlisi (Seviye 1) olarak, yukarıda belirtilen kapalı alan bu iş izni ile sınırlandırılmış giriş için güvenli olduğunu beyan ederim.
I, Authorised Gas Tester (Level 1), declare that the above confined space is safe for Restricted Entry under a Permit to Work.

SOLUNUM CİHAZI GEREKMEZ/BREATHING APPARATUS NOT REQUIRED SOLUNUM CİHAZI GEREKİR/BREATHING APPARATUS REQUIRED

Şu gözlemleri yapmak istiyorum/would make the following observations

İmza/Signed _____ AGT 1 _____ Tarih/Date _____ Saat/Time _____ Hrs

Yetkil Gaz Ölçüm görevlisi (Seviye 1)

Giriş Sertifikası İptal Kaydı /Registry of Entry Certificate Cancellation
(a) (Giriş Sertifikasının Tüm Kopyaları Ana Kontrol Odasına Teslim Edilmiştir.) All copies of Entry Certificate returned to CCR
(b) (Giriş İzin Sertifikasının İptal Kaydı İş İzin Kayıtlarında Belirtilmiştir.) Record of Entry Certificate Cancellation made in Permit Register

İmza/Signed _____ Görevi/Designation _____ Tarih/Date _____ Saat/Time _____ Hrs

ÇALIŞMA İZİN FORMU DEĞİLDİR / THIS IS NOT A PERMIT TO WORK

Şekil 5.9 Kapalı alan giriş sertifikası

Kazı Çalışması Başvuru Formu Application for Excavation		Kayıt No. Registry No.	AEX								
BU İŞ İZİN GENEL ALARM DURUMUNDA YADA TALİMAT DOĞRULUSUNDA OTOMATİK OLARAK İPTAL EDİLİR. BU DURUMDA İŞE YENİDEN BAŞLAMADAN ÖNCE, BU FORMUN YENİDEN DÜZENLENMESİ İÇİN ANA KONTROL ÇOKSİNE BAŞVURULMASI GEREKİR. THIS AFX IS AUTOMATICALLY SUSPENDED UPON ACTUATION OF THE GENERAL ALARM OR INSTRUCTION VIA THE PUBLIC ADDRESS SYSTEM AND MUST BE RETURNED TO THE CCR FOR RE-ISSUE BEFORE RESTARTING WORK.		Ana Kontrol Odasında Kayıtlıdır. (İmza) Registered at the CCR (signed) _____									
Tarih/Date _____ Saat/Time _____		SAYFA _____ OF _____ SHEET _____ OF _____									
İlgili Dökümanlar: Raised in connection with/ İmza/Sign off _____ İş İznii/Permit _____ İmza/Sign off _____ Çizimler/Drawings _____ İmza/Sign off _____											
Yer:/Location _____											
Tanım:/Description _____											
Kullanılan Ekipman Tool to be used: <table style="width:100%; font-size: x-small;"> <tr> <td><input type="checkbox"/> El Aletleri Hand tools</td> <td><input type="checkbox"/> Eskavatör Excavator</td> <td><input type="checkbox"/> Kamyon Trucks</td> <td><input type="checkbox"/> Buldozer Bulldozer</td> <td><input type="checkbox"/> Vibratör Vibrator</td> <td><input type="checkbox"/> Elektrikli Aletler Elec. Tools</td> <td><input type="checkbox"/> Kompresör Compressor</td> <td><input type="checkbox"/> Diğerleri Others</td> </tr> </table>				<input type="checkbox"/> El Aletleri Hand tools	<input type="checkbox"/> Eskavatör Excavator	<input type="checkbox"/> Kamyon Trucks	<input type="checkbox"/> Buldozer Bulldozer	<input type="checkbox"/> Vibratör Vibrator	<input type="checkbox"/> Elektrikli Aletler Elec. Tools	<input type="checkbox"/> Kompresör Compressor	<input type="checkbox"/> Diğerleri Others
<input type="checkbox"/> El Aletleri Hand tools	<input type="checkbox"/> Eskavatör Excavator	<input type="checkbox"/> Kamyon Trucks	<input type="checkbox"/> Buldozer Bulldozer	<input type="checkbox"/> Vibratör Vibrator	<input type="checkbox"/> Elektrikli Aletler Elec. Tools	<input type="checkbox"/> Kompresör Compressor	<input type="checkbox"/> Diğerleri Others				
1. TEHLİKELERİN BELİRLENMESİ/HAZARDS IDENTIFIED <input type="checkbox"/> Yüksek Gerilim Hattı Overhead Power line <input type="checkbox"/> Ekipmanın Aşırı Yükleme Overloading Equipment <input type="checkbox"/> Derin Kazı (2m'den derin) Deep excavation (>2m) <input type="checkbox"/> Yumuşak, Islak Zemin Soft/wet ground <input type="checkbox"/> Giriş / Çıkış Kısıtlı Olması Limit of access <input type="checkbox"/> Hareketli Makinalar Moving Machinery <input type="checkbox"/> Kapalı Alan Confined Space <input type="checkbox"/> Diğerleri/Others _____ <input type="checkbox"/> Metod Prosedürü ve Risk Değerlendirmesi Ektedir. Attached Method statement and Risk Assessment: Metod Prosedür No. _____ Method statement No. _____ Risk Değerlendirmesi No. _____ Risk Assessment No. _____ <input type="checkbox"/> Diğer Etkiler Affected to others: _____		2. ALINACAK TEDBİRLER / PRECAUTIONS TO BE TAKEN İşe Başlamadan Önce Alınacak Tedbirler / Before starting <input type="checkbox"/> Çizimler, metod prosedürü onaylanmıştır. Drawings, Method statement has been approved. <input type="checkbox"/> Alanda uygun giriş/çıkış sağlanması. Area to be provided with suitable access and egress <input type="checkbox"/> Bariyer ve İşaretlerin yerleştirilmesi Barriers and signs to be in place <input type="checkbox"/> Bilinmeyen yeraltı sistemlerini belirlemek için atanın incelenmesi Underground survey for un-identified objects in place <input type="checkbox"/> Makina koruyucuların mevcut olması ve işbaşı öncesi emniyet toplantısı yapılması Machine guarding and toolbox talk to be in place Çalışma Esnasında / During work <input type="checkbox"/> Alan bariyer ve işaretler ile izole edilmiştir. Area is isolated by barriers and signs <input type="checkbox"/> Tüm personel için uygun kişisel koruyucu malzeme mevcuttur. Suitable PPEs for all personnel <input type="checkbox"/> Metod prosedürü tam olarak uygulanmaktadır. Method statement strictly followed <input type="checkbox"/> Tüm ekipmanların emniyetli yükleme değerlerine uygun çalışacaktır. Safe load working for all equipment to be followed <input type="checkbox"/> Sürekli işaretçi bulundurulacaktır. Bankman is provided at all time <input type="checkbox"/> Trafik yönetim prosedürüne uygun çalışılacaktır. Traffic prevention procedure in place at all time <input type="checkbox"/> Etil kişiler tarafından zemin etidi ve eğitimi kontrolü yapılacaktır. Soil survey and slope checked by competent persons <input type="checkbox"/> Beklenmeyen emniyetsiz bir durumda karşılaşıldığında iş durdurulacaktır. Stop work if unexpected condition found Çalışmadan Sonra / After work <input type="checkbox"/> Kazı alanı temiz ve güvenli durumda bırakılmalıdır. The trench area to be left clean and safe secure conditions <input type="checkbox"/> Teçhizat/Ekipman emniyetli durumda park edilmiştir. Plant/equipment to be removed to safe parking area									
3. YETKİLENDİRME VE KABUL / AUTHORIZATION AND ACCEPTANCE Alan Sorumlusu / Area Authority Kendim veya yetkilendirdiğim kişi, belirtilen her bir kontrol tedbirinin uygun ve yeterli olarak yapıldığını temin ederiz. Bu dökümanın içeriği, ilgili personele/çalışmayı yürüten personele anlatılmıştır ve çalışma başlayabilir. I/my delegate have ensured that each of identified control measures is suitable and sufficient and in place. The content of this document has been explained to each holder/performing personnel and work can be processing İsim/Name _____ İmza/Signature _____ Tarih/Date _____ Saat/Time _____ İş Yapan Sorumlu / Performing Authority İçeriği açıklanan bu dökümanın tümünü okudum ve çalışmayı belirtilen kontrol tedbirlerini arak yerine getireceğimi beyan ederim. I have read all content of this document which explained to me and I shall carry out the work with the control measures identified											
4. İŞİN TAMAMLANMASI / İPTALİ / WORK COMPLETE / CANCELLATION İş Yapan Sorumlu/Performing Authority Bu dökümanda belirtilen çalışmanın uygun bir şekilde yerine getirildiğini, tüm personelin geri çekildiğini, çalışma ile ilgili tüm teçhizat/ekipmanın emniyetli ve temiz bir durumda bırakıldığını beyan ederim. I declare that the work for which this document was issued has been properly performed, that all persons have been withdrawn, and that the plan/Equipment affected by the work have been left in a safe, clean condition. <input type="checkbox"/> Çalışma TAMAMLANMIŞTIR. Work is COMPLETE <input type="checkbox"/> Çalışma TAMAMLANMAMIŞTIR. Çalışmanın durumu: _____ Work is INCOMPLETE and in following condition: _____ İsim/Name _____ İmza/Signature _____ Tarih/Date _____ Saat/Time _____ Alan Sorumlusu/Area Authority Kendim veya yetkilendirdiğim kişinin ekipmanı/çalışma alanını kontrol ettiğini ve bu iş içinde belirtilen çalışmanın uygun bir şekilde yerine getirildiğini, tüm alet ve ekipmanların kaldırıldığını ve çalışmadan etkilenen tüm ekipman, tesis ve elektrikli ekipmanların temiz ve emniyetli durumda bırakıldığını beyan ederim. I have / My delegate has inspected the equipment / work area and declare that the work for which this document was issued has been properly performed. All tools and equipment affected by the work has been left in a safe, clean condition. <input type="checkbox"/> Çalışma TAMAMLANMIŞTIR. Work is COMPLETE <input type="checkbox"/> Çalışma TAMAMLANMAMIŞTIR. Çalışmanın durumu: _____ Work is INCOMPLETE and in following condition: _____											
5. İPTAL KAYITLARI / REGISTRY OF CANCELLATION (a) Kazı çalışması başvuru formunun her iki kopyası ve ilgili dökümanlar ana kontrol odasına teslim edilmiştir. Both copies of AFX and attached documentation returned to CCR. (b) Kazı çalışması başvuru formunun iptal kaydı ve teçhizatın normal operasyona geçişi çalışma izin kayıtlarında belirtilmiştir. Notation of AFX cancellation and plant's availability to return to normal operations made in the Permit Register.											
İsim/Name _____ İmza/Signature _____ Tarih/Date _____ Saat/Time _____											

Şekil 5.10 Kazı çalışması başvuru formu

KAZI ÇALIŞMA İZİN FORMU

Tehlike yaratabilecek her türlü araç ile yapılacak kazı çalışmalarında ilgili sahalarda tedbir alınmasını gerektiren her türlü çalışmalardır. Bu izin sadece 'Çalışmanın cinsi bölümünde' tanımlanan işi kapsar, bunun dışındaki alanlar için ayrı izin alınmalıdır.

TARİH : ÇALIŞMA YERİ :

BİNA : KAT / DEPATRMAN :

Sınırlanmış alanlara giriş izni verildi mi ? EVET HAYIR

ÇALIŞMANIN CİNSİ :

GÖZLEMCI :

BU ÇALIŞMA İÇİN TANINAN SÜRE : TARİH : SAAT : Den
SAAT : 'e kadar
geçerlidir.

BÖLÜM 1 : Sıcak Çalışma Öncesinde Alınması gerekli Önlemler;

- | | | | | |
|--|------|--------------------------|-------|--------------------------|
| 1 Çalışacak kişinin geçerli Kazı / Kırma İşleri Eğitimi var mı? | EVET | <input type="checkbox"/> | HAYIR | <input type="checkbox"/> |
| 2 Kazı/kırma işi; | EVET | <input type="checkbox"/> | HAYIR | <input type="checkbox"/> |
| a) Elle mi yapılacak (kazma, kürek kullanarak)? | EVET | <input type="checkbox"/> | HAYIR | <input type="checkbox"/> |
| b) Makine ile mi yapılacak (Hilti, ekskavatör, traktör keçe yada havali tabanca)? | EVET | <input type="checkbox"/> | HAYIR | <input type="checkbox"/> |
| 3 Makine ile yapılacaksa, işi yapacak kişi tecrübeli mi? Ekipmanı tanıyor mu? | EVET | <input type="checkbox"/> | HAYIR | <input type="checkbox"/> |
| 4 Ekskavatör yada traktör keçe ile yapılacaksa operatörün ehliyeti var mı? | EVET | <input type="checkbox"/> | HAYIR | <input type="checkbox"/> |
| 5 Ekipman işi yapmaya uygun gözüküyor mu, bakımlı mı? | EVET | <input type="checkbox"/> | HAYIR | <input type="checkbox"/> |
| 6 Kazı/kırım yapılacak mahal altındaki muhtemel servis hatları (kablo, boru, drenaj) dikkate alındı mı? | EVET | <input type="checkbox"/> | HAYIR | <input type="checkbox"/> |
| 7 Alta servis hatları varsa, nereden geçtiklerine dair bir kaba çizim var mı? | EVET | <input type="checkbox"/> | HAYIR | <input type="checkbox"/> |
| 8 Tüm servis hatları (boru, kablo) tam olarak tespit edildi ve işaretlendi mi? | EVET | <input type="checkbox"/> | HAYIR | <input type="checkbox"/> |
| 9 Elektrik kablolarını izole etmek gerekiyor mu? | EVET | <input type="checkbox"/> | HAYIR | <input type="checkbox"/> |
| 10 Boru hatlarını boşaltmak, basıncını almak, izole etmek gerekiyor mu? | EVET | <input type="checkbox"/> | HAYIR | <input type="checkbox"/> |
| 11 İş yer üstü enerji hatları yada başka yer üstü servis hatlarından uzakta mı yapılacak? | EVET | <input type="checkbox"/> | HAYIR | <input type="checkbox"/> |
| 12 İçine insanların gireceği derin bir kazı yapılacaksa, etraftaki toprak yığınının kaymasını engellemek için önlem alındı mı? | EVET | <input type="checkbox"/> | HAYIR | <input type="checkbox"/> |
| 13 İş mahallinin etrafı emniyetli ve dikkat çeker bir şekilde çevrildi ve işaretlendi mi? | EVET | <input type="checkbox"/> | HAYIR | <input type="checkbox"/> |
| 14 İkaz lambaları koymak gerekli mi? | EVET | <input type="checkbox"/> | HAYIR | <input type="checkbox"/> |
| 15 İş mahallinde emniyetli ulaşım ve kaçış imkanları var mı? | EVET | <input type="checkbox"/> | HAYIR | <input type="checkbox"/> |
| 16 Yapılacak iş için aydınlatma yeterli mi? | EVET | <input type="checkbox"/> | HAYIR | <input type="checkbox"/> |
| 17 Eğer kazılan yerde su çıkması muhtemelse, tahliye etmek için pompalar hazır mı? | EVET | <input type="checkbox"/> | HAYIR | <input type="checkbox"/> |
| 18 Kazı yerinde doğal hava sirkülasyonu uygun bir çalışma ortamı oluşturmaya yeterli mi? | EVET | <input type="checkbox"/> | HAYIR | <input type="checkbox"/> |
| 19 Kazı süresince etraftaki yolların ve geçişlerin kullanılması mümkün olacak mı? | EVET | <input type="checkbox"/> | HAYIR | <input type="checkbox"/> |
| 20 Kazı/Kırma İşleri Takip Formu tutulması gerekiyor mu? | EVET | <input type="checkbox"/> | HAYIR | <input type="checkbox"/> |
| (içinde çalışılacak 1.2 m'den derin kazılar için) | EVET | <input type="checkbox"/> | HAYIR | <input type="checkbox"/> |
| 21 Çalışmadan etkilenen birimler uyarıldı mı? | EVET | <input type="checkbox"/> | HAYIR | <input type="checkbox"/> |
| 22 Açığa çıkan kablo ve borular gereken şekilde desteğe alındı mı? | EVET | <input type="checkbox"/> | HAYIR | <input type="checkbox"/> |
| 23 Gerekli koruyucu ekipman (kulaklık, gözlük, baret) kullanılıyor mu? | EVET | <input type="checkbox"/> | HAYIR | <input type="checkbox"/> |
| 24 İş sırasında kazılan / kırılan yerin çalışanların üstüne düşmemesi için gerekli önlemler alınmış mı? | | | | |

BARET
EMNİYET KEMERİ
ELDİVEN

KORUYUCU GÖZLÜK
ŞİPER
DİĞER (Belirtiniz)

Kazı/Kırma çalışma öncesi alınan önlemler tamamlanmıştır.

Kısım Şefi : İMZA :

Onay : İMZA :

BÖLÜM 2 : Kazı Çalışmasının Tamamlanması ;

Sıcak iş Saat Tarihinde tamamlanmıştır.

KONUyla İLGİLİ TÜM İŞ GÜVENLİĞİ KURALLARINA UYACAĞIMI, İHMAL, TEDBİRSİZ ÇALIŞTIRMAKTAN DOĞACAK HUKUKİ VE CEZALİ SORUMLULUĞUN BANA AİT OLACAĞINI KABUL VE TAAHHÜT EDİYORUM.

Kazı Çalışmasını Yapan Personelin Adı Soyadı :

Personel ;

Şirket Personeli Müteahhit Personeli

Çalıştığı bölüm : Çalıştığı Firma :

BÖLÜM 3 : Kazı Çalışması Sonrası Yapılacak Kontroller ;

İşin bitiminden sonra alan en az yarım saat süreyle kontrol edildi mi ? EVET HAYIR

Alan en az sekiz saat süre ve birer saat ara ile kontrol edildi mi ? EVET HAYIR

Kazı çalışması sonrası yapılacak kontroller tamamlanmıştır.

Kontrolü Yapan Personelin Adı Soyadı :

Çalıştığı Bölüm : Tarih : Saat :

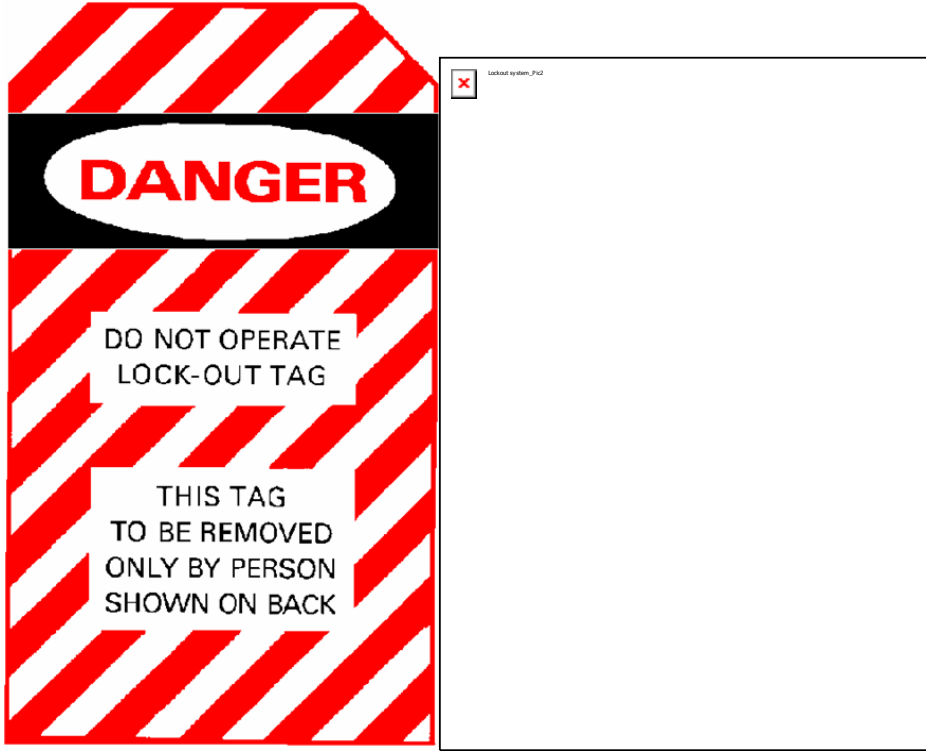
İMZA :

SON ONAY

Dep. Amiri : İmza :

ONAY : İmza :

Şekil 5.11 Kazı çalışması izin formu



Şekil 5.12 İzolasyon kartları ve kilit sistemleri



Şekil 5.13 Emniyet asma kilitleri



Şekil 5.14 Etiketleme işaretleme kartları



Şekil 5.15 Çengelli kilit



Şekil 5.16 Ayarlanabilir vana kilidi



Şekil 5.17 Çok amaçlı elektrik kilidi



Şekil 5.18 Kutu kilidi



Şekil 5.19 Basıncılı havalı kilit



Şekil 5.20 Tekerlek dümen kilidi

6 YÜKSEKTE ÇALIŞMALARDA GÜVENLİK

6.1 Giriş

Yüksekte gerçekleştirilen çalışmalar, büyük tehlikeleri ve yüksek riskleri bünyesinde barındırmaktadır. Bunlar, kişinin bulunduğu referans seviyenin üzerinde, sağlık ve güvenlik açısından tehlike oluşturabilecek durumda yapılan çalışma şekilleridir. Yüksekten düşmeler işyerinde oluşan ölüm ve yaralanmalarının başlıca sebebidir ve yüksekten düşmeye bağlı ölüm ve yaralanmalar, yalnızca ülkemizde değil tüm dünyada da ürkütücü boyutlardadır. Çalışanlara yüksekte çalışma sırasında yaşanabilecek riskler ve bunları gidermek için alınacak önlemler konusunda bilgi ve becerilerinin kazandırılması gerekmektedir. Verilecek eğitimlerle yüksekte çalışma sırasında olabilecek kazaların önlenmesi ve iş güvenliği performansının iyileştirilmesi ile ilgili güvenli bir çalışma ortamı sağlanabilecektir (Hughes and Ferret, 2009).

Yüksekte çalışmanın planlaması: Yüksekte yapılan işlerde çalışma alanına erişim ve çıkış göz önüne alınması gereken konulardır. Tipik olarak aşağıdaki sorgular yapılmalıdır;

- a. Sahaya özgü riskler,
- b. Çalışma alanına erişim için kullanılması gereken erişim donanımları,
- c. Merdivenler: Merdivenler potansiyel olarak tehlikelidir. Kazalar yaygın olarak merdivenin kayması yoluyla gerçekleşir. Her zaman sağlam bir zemin üzerine bir merdiveni kullanılmalıdır. Merdivenin zemin ile açısı 75 derece olacak şekilde yerleştirilmeli ve asla bir merdiven üzerinde birden fazla kişi aynı anda çalışma yapmamalıdır. Merdivenler asla bir köprü olarak kullanılmamalı ve çalışan sağa ya da sola gereğinden fazla uzanarak iş yapmamalıdır (WEB 6.1).
- d. Hareketli platformlar,
- e. İskeleler,
- f. Sabit ve hareketli kuleler,
- g. Araç ile erişim yolları,
- h. Hava şartları: Yüksekte çalışmanın yapılacağı lokasyon ile ilgili hava şartları iş başlamadan önce gözden geçirilmeli, işin süresi ve niteliğine göre bir plan yapılmalıdır. Hava şartları iş verimliliğini, iskele ya da platformun kuruluşunu, çalışma alanındaki tehlikeleri, kullanılacak donanımların çalışmasını olumsuz şekilde etkileyebilir (WEB6.2).

Yukarıda şartları kapsayan bir risk değerlendirmesi yapılmalı ve kayıt altına alınmalıdır.

Öğrenim Hedefleri:

- a. Yüksekte çalışmalarda kullanılan donanımlar,
- b. Bunlardan kaynaklanan riskler,
- c. Alınması gereken sağlık ve güvenlik önlemleri,
- d. İlgili mevzuat hakkında bilgi sahibi olmak

Alt başlıkları:

- a. Yüksekte çalışanların toplu ve bireysel korunması

- b. Çalışma platformu
- c. Seyyar merdivenler ve halatlar
- d. İskeleler
- e. İlgili mevzuat

6.2 Yüksekte Çalışma Platformu

Platformlar, çalışanın iş ve işlemleri üzerinde yürüttüğü güvenlik tedbirleri alınmış çalışma mahalleridir. Sabit seyyar ya da hareketli olabilirler. Platformlarda alınacak güvenlik tedbirleri kısaca:

- a. Platformlar çalışmalar için yeterli genişlikte olacaktır. Üzerinde bulunabilecek azami yüklere dayanacak şekilde yapılacaktır. Platformlara çıkış ve inişler güvenli şekilde yapılacaktır. Platformun altı ve çevresi korunmuş olacaktır.
- b. Platform kenarlarında düşmeyi önleyici korkuluklar ile malzeme düşmelerini önleyici eteklikler olacaktır.
- c. Platformsuz çalışmalardan mümkün olduğunca kaçınılacaktır.
- d. Bunun mümkün olmadığı durumlarda gerekli diğer tedbirler (emniyet ağı, düşme ipi vb.) alınacaktır.
- e. Görüş imkânlarının sağlanması için uygun aydınlatma sağlanmalıdır. Gerekli durumlarda iyi etüt edilerek kişisel koruyucu ihtiyacı karşılanmalıdır. Tehlike ve risk derecesi yüksek hallerde platform üzerinde çalışanı gözlemleyen yardımcı elemanlar bulunacaktır.
- h. Yalnız sabit platform yapılamayan durumlarda geçici iskele ya da iş donanımı kullanılabilir (WEB6.3)
- i. Çalışanlar bu konuda özel olarak eğitilecektir (WEB6.5)

Yüksekte çalışmalar ile ilgili İSG konuları, 11.02.2004 tarihli Resmi Gazete'de yayımlanan "İş Ekipmanlarının Kullanımında Sağlık ve Güvenlik Şartları Yönetmeliği" Ek bölümünde yer almaktadır (WEB6.4).

6.3 Operatörlerin Eğitimi

Kendinden hareketli iş donanımları, bu donanımların güvenli kullanımı ile ilgili uygun eğitim almış işçiler tarafından kullanılmalıdır.

Yüksekte çalışma alanında görevli olmayan işçilerin bulunmasını önleyecek gerekli düzenleme yapılmalıdır. Zorunlu hallerde işçilerin zarar görmesini önleyecek uygun tedbirler alınmalıdır.

İş donanımlarında, ancak güvenliğin tam olarak sağlanması halinde işçi taşınmasına izin verilmelidir.

Taşıma sırasında iş yapılması gerekiyorsa donanımın hızı gerektiği gibi ayarlanmalıdır.

Yük kaldırmak için tasarlanmış seyyar veya sökülüp-takılabilir iş donanımlarının zemin özellikleri de dikkate alınarak öngörülen bütün kullanım şartlarında sağlam ve kararlı bir şekilde kullanılması sağlanmalıdır.

İnsanların kaldırılmasında sadece bu amaç için sağlanan iş donanımı ve aksesuarları kullanılmalıdır.

İSG Yönetmeliğinin 5. maddesindeki hükümler saklı kalmak kaydıyla olağanüstü veya acil olan istisnai durumlarda insanları kaldırmak amacıyla yapılmamış iş donanımı, gerekli önlemleri almak ve gözetim altında olmak şartıyla insanların kaldırılmasında kullanılabilir.

İşçiler yük kaldırmak için tasarlanmış iş donanımı üzerindeyken, donanımın kumandası için her zaman görevli bir kişi bulunmalıdır.

Kaldırılan kişilerin güvenilir haberleşme imkânları olmalıdır. Tehlike halinde tahliye için güvenilir araçlar bulunmalıdır.

İşin tekniği yönünden zorunlu olmadıkça kaldırılan yükün altında insan bulunmaması için gerekli tedbir alınmalıdır. İşçilerin bulunabileceği korunmasız çalışma yerlerinin üzerinden yük geçirilmemelidir. Bunun mümkün olmadığı hallerde uygun çalışma yöntemleri belirlenerek uygulanmalıdır.

Kaldırma aksesuarları, sapanın şekli ve yapısı dikkate alınarak, kaldırılacak yüke, kavrama noktalarına, bağlantı elemanlarına ve atmosfer şartlarına uygun seçilmelidir. Kaldırmada kullanılan bağlantı elemanları kullanımdan sonra sökülmüyorsa, bunların özellikleri hakkında kullanıcıların bilgi sahibi olması için belirgin bir şekilde işaretlenmiş olmalıdır (WEB6.7).

Kılavuzsuz yükleri kaldırmakta kullanılan iş donanımının operatörü doğrudan veya gerekli bilgileri sağlayan yardımcı cihazlar vasıtasıyla yük yolunun tamamını göremiyorsa, operatöre yol gösterecek uzman bir kişi görevlendirilecek ve işçiler için tehlike yaratacak yük çarpışmasını engellemek üzere gerekli düzenleme yapılmalıdır.

Yükün işçiler tarafından elle bağlanması veya çözülmesi halinde işin güvenlikle yapılabilmesi için gerekli düzenleme yapılmalı, özellikle iş donanımının kontrolünün doğrudan ya da dolaylı olarak işçide olması sağlanmalıdır.

Bütün yük kaldırma işleri işçilerin güvenliğini korumak için uygun şekilde planlanacak ve gözetim altında yürütülmelidir.

Özellikle bir yük, kılavuzsuz yükleri kaldırmakta kullanılan iki veya daha fazla iş donanımıyla aynı anda kaldırılacaksa operatörler arasında eşgüdümü sağlayacak düzenleme yapılmalı ve uygulanmalıdır.

Hava şartlarının, güvenli kullanımı engelleyecek ve işçileri tehlikeye maruz bırakacak şekilde bozulması halinde, kılavuzsuz yüklerin kaldırılması için tasarlanmış iş donanımlarının açık havada kullanılması durdurulmalıdır. İşçileri riske atmamak için özellikle iş donanımının devrilmesini önleyecek tedbirler alınmalıdır.

6.4 Yüksekte Yapılan Çalışmalarda Dikkat Edilecek Hususlar

Aşağıda verilmektedir:

- a. Düşmelerin önlenmesi için her türlü çalışma zemini temiz ve engelsiz olarak bulundurulmalıdır.

- b. Çalışma zeminlerinde geçişi engelleyen malzeme ve malzeme artığı bulundurulmamalıdır. Yağlı maddelerin zemin üzerine dökülerek zemini kaygan hale getirmesine izin verilmemelidir.
- c. Aşağısında 2 m'den daha fazla bir boşluk bulunan veya yüksekte bulunan çalışma yerlerinde çalışan işçileri düşmeden korumak için korkuluk, çalışma platformundaki malzemelerin düşmemesi için etek tahtaları yapılmalı, bunların sağlanamadığı hallerde, işçilere paraşüt tipi emniyet kemeri taktırılmalı, kemerlerinin kancalarını tercihen bel hizasından yukarısında sağlam bir yere takmalıdırlar.
- d. Emniyet kemeri ve diğer önlemlerin alınmadığı ve işçilerin diz çökerek veya çömelerek çalışma zorunda oldukları çatı kenarlarına ara korkuluklar yapılmalıdır.
- e. Düşme veya kayma tehlikesi bulunan yerlerde çalışanlarla, kiremit döşeyicilerine, oluk ve her türlü dış boya işleri yapanlara, gırgır vinci çalıştıranlara ve kuyu, kanalizasyon, galeri ve benzeri derinliklerde çalışanlara düşme tutucu aparatları bulunan halata bağlı paraşüt tipi emniyet kemeri taktırılarak çalıştırılmalıdır.
- f. Çatı üzerindeki yoğun çalışma sırasında, yuvarlanan veya kayan işçilerin düşmesini engellemek için korkuluk ve etek tahtaları çakılmalıdır.
- g. İşçilerin emniyet kemerinin kancalarını takacakları yerler, çalışılan yere uygun bir şekilde gerçekleştirilmelidir. Çatının veya binanın yatay kirişlerinde yapılan çalışmalarda, belli sağlam dikmeler arasına yatay can halatları gerilmelidir. İşçiler emniyet kemerlerinin kancalarını bu halatlara geçirerek hat boyunca emniyetli olarak yürüyebilmelidirler.
- h. Çatılarda ve eğik yüzeylerde yapılan işlerde kullanılan yapı iskelelerine 1 m yüksekliğinde korkuluk yapılmalıdır. Bu korkuluklar aynı zamanda, dengesini yitiren bir işçinin düşmesine engel olacak sağlamlıkta olmalıdır.
- i. Her türlü asma iskele ve sepetlerde yapılan çalışmalarda, çalışan her bir işçi için ayrı birer kendir can halatı yukarıda sağlam yerlere takılarak aşağıya sarkıtılmalı ve altlarına uygun bir ağırlık takılmalıdır.
- j. İşçiler bellerindeki emniyet kemerlerinin kancalarını bu can halatları üzerinde bulunan emniyet kilitlerine veya halat kavrama teçhizatlarına, eğer bunlar yoksa halat üzerindeki belli aralıklarla yapılan halat gözlerine takmalıdırlar.
- k. Cam, saç ve çimento harçlı levhalardan yapılmış veya eskimiş, yıpranmış ve dayanıklılığı azalmış çatılarda, çatı merdiveni kullanılmalı ve buralarda tam güvenlik önlemleri alınmadıkça işçi çalıştırılmamalıdır.
- l. Emniyet kemerlerinin kullanılmayacağı veya korkuluklu çalışma platformu yahut iskele bulunmayan ve 3 m'den yüksek olan yerlerde güvenlik ağı yerleştirilmeden işçi çalıştırılmamalıdır.
- m. Emniyet kemeri ve müştemilatı, can halatları, emniyet kilitleri ve halat kavrama aparatları her çalışmaya başlamadan önce iyice kontrol edilmeli, en ufak bir arıza ve bozukluk halinde kullanılmamalı ve yenileri ile değiştirilmelidir (WEB6.9).

- n. Emniyet kemerleri, halatları, kancaları ve diğer aksesuarı 3 aylık dönemlerde bu konuda yetkin kalfa veya mühendis tarafından kontrol edilmeli ve üzerinde kontrol tarihi ve kontrol edenin imzası olmalıdır.
- o. (40-50) km/saat'in üzerindeki rüzgar hızlarında, zeminin kaygan ve buzlu olması halinde, yüksekte yapılan her türlü montaj, bakım ve onarım çalışmaları durdurulmalıdır.
- p. Yüksek kotlarda bulunan çalışma yerlerinde, bir yerden bir yere giderken, emniyetli olmayan kestirme yollardan geçmek, halatlardan kaymak, kolonlara tırmanmak, şaka yapmak ve gayri ciddi çalışmak yasaklanmalıdır.
- q. Yüksek kotlarda bulunan çalışma yerlerine emniyetli bir şekilde çıkış ve inişi sağlayacak yollar veya merdivenler olmalıdır. Yüksek iskelelerde de uygun merdivenler bulunmalıdır.
- r. Yüksekliği tabandan itibaren 2 m'den daha fazla olan ve düşme veya kayma tehlikesi bulunan yerlerde çalışanlarla, kiremit döşeyicilerine, oluk ve her türlü dış boya işleri yapanlara, gırgır vinçlerini çalıştıranlara ve kuyu, lağım, galeri ve benzeri derinliklerde çalışanlara emniyet kemerleri verilmeli ve işçiler de verilen bu kemerleri kullanmalıdırlar.
- s. Yüksek betonarme platformlarının döşeme kenarlarına düşmeyi önleyecek korkuluk yapılmalıdır. Bu mümkün olmadığı hallerde, serbest çalışmayı sağlamak için döşeme kenarına korkuluklu iskele yapılmalıdır.
- t. Döşeme kenarları en azından, uyarı niteliğinde kırmızı-beyaz renkli şerit bant ile sarılmalıdır.
- u. Yük taşıyan iskelelerde alet ve malzemenin düşerek kazaya sebep olmasını önlemek için döşeme dış kısmına 15 cm yüksekliğinde bir etek tahtası konulmalıdır.
- v. İskele üzerinde yapılan çalışma anında, iskelelerde köprü görevi görecek geçitler, 60 cm'den dar ve korkuluksuz yapılmamalıdır.
- w. Çelik borulu iskeleler, sağa ve sola sallanmayacak şekilde yeteri kadar çapraz borularla takviye edilmeli ve binadan ayrılmayacak şekilde tespit olunmalıdır.
- x. Çelik borulu iskelelerdeki platformlarda kullanılacak kalas veya diğer ahşap kısımların özellikleri ile kullanılacak çaprazlar, korkuluklar, ara korkuluklar ve benzeri kısımlardaki aralıklar aranan özelliklere uygun ve sağlam yapıda olmalıdır.
- y. Boru veya madeni iskeleler statik elektriğe karşı uygun şekilde topraklanmalıdır. Bu koşullar sağlanmadan iskele üzerine kesinlikle çıkılmamalıdır.
- z. Alçak veya yüksek seviyede olan hareketli veya sabit çalışma yerleri; çalışan işçi sayısı, üzerlerinde bulunabilecek maksimum ağırlık ve bu ağırlığın dağılımı, maruz kalabileceği dış etkiler, göz önüne alınarak yeterli sağlamlık ve dayanıklılıkta olmalıdır. Bu çalışma yerlerinin taşıyıcı sistemleri ve diğer kısımları yapısı gereği yeterli sağlamlıkta değilse, çalışma yerinin tamamının veya bir kısmının zamansız veya kendiliğinden hareketini önlemek için, bunların dayanıklılığı uygun ve güvenilir sabitleme metotlarıyla sağlanmalıdır.
- aa. Çalışma yerlerinin sağlamlığı ve dayanıklılığı uygun şekilde ve özellikle de çalışma yerinin yükseklik veya derinliğinde değişiklik olduğunda kontrol edilmelidir.

- bb. Yüksekten düşmeler, özellikle yeterli yükseklikte sağlam korkuluklarla veya aynı korumayı sağlayabilen başka yollarla önlenmelidir. Korkuluklarda en az bir tırabzan, orta seviyesinde bir ara korkuluk ve tabanında eteklik bulunmalıdır.
- cc. Yüksekte çalışmalar ancak uygun donanımlarla veya korkuluklar, platformlar, güvenlik ağları gibi toplu koruma araçları kullanılarak yapılmalıdır. İşin doğası gereği toplu koruma önlemlerinin uygulanmasının mümkün olmadığı hallerde, çalışma yerine ulaşılması için uygun araçlar sağlanmalı, (sepetli iş makineleri, yükseklikli çalışma platformları vb.) çalışılan yerde vücut tipi emniyet kemeri veya benzeri güvenlik yöntemleri kullanılmalıdır.
- dd. Çalışma platformları, geçitler ve iskele platformları, kişileri düşmekten ve düşen cisimlerden koruyacak şekilde yapılmalı, boyutlandırılmalı, kullanılmalı ve muhafaza edilmelidir (Snyder and Agnew, 2008)
- ee. Merdivenler yeterli sağlamlıkta olmalı ve uygun şekilde bakım ve muhafazası sağlanmalıdır. Bunlar uygun yerlerde ve amaçlarına uygun olarak doğru bir şekilde kullanılmalıdır.
- ff. Seyyar iskelelerin kendiliğinden hareket etmemesi için gerekli önlem alınmalıdır.
- gg. Bütün kaldırma araçları ile (insan taşıyan sepetli iş makineleri, yükseklikli çalışma platformları vb.) bağlantıları, sabitleme ve destekleme elemanları da dâhil bütün yardımcı kısımları; kullanım amacına uygun ve yeterli sağlamlıkta tasarlanmış ve imal edilmiş olmalı, doğru şekilde kurulmalı ve kullanılmalı, her zaman iyi çalışabilir durumda olmalı, yürürlükteki mevzuata göre, periyodik olarak kontrol, test ve deneyleri yapılmalı, bu konuda eğitim almış ehil kişilerce kullanılmalıdır.
- hh. Kaldırma donanımı ve aksesuarları belirlenen amacı dışında kullanılmamalıdır.
- ii. İşçilerin çatı üzerinde veya kenarında veya kırılabilir malzemeden yapılmış herhangi bir yüzey üzerinde çalışmak zorunda olduğu hallerde; kırılabilir maddeden yapılmış yüzeyde dalgınlıkla yürümelerini veya yere düşmelerini önleyecek önlemler alınmalıdır.
- jj. Çatı eğimlerinin 45 dereceyi aştığı durumlarda, çatı, kaymayı önleyici çatı el merdiveni ya da iskele platformu gibi bir destek sistemi olmaksızın çalışmaya uygun değildir. Gerekli tedbirler alınmadan kesinlikle çatı üzerine çıkılmamalıdır.
- kk. İskele çalışanlarının emniyetli çalışma sistemleri olmalıdır, böyle bir sistem yoksa iskele çalışanları koşumlar (paraşüt ipli emniyet kemeri vb.) ve çırma halatları içeren koruma cihazları kullanılmalıdır.
- ll. İskele üzerinde emniyet koşumu kullanan işçiler yalnız başlarına çalışmamalıdır. Tüm vücut koşumu içinde asılı kalmış olan işçiler mümkün olduğunca çabuk kurtarılmalıdır. Bundan dolayı, işçiler, düşmüş bir işçinin kurtarılması harekâtını gerçekleştirebilecek kapasitede ve saha içi kurtarma donanımı ve prosedürlerine de aşina olmalıdır.
- mm. Yükseltmeli çalışma platformu-ters dönme ihtimaline karşı ya da bir kaçış cihazı yoluyla tahliye edilmesi gerektiği durumlarda yükseltmeli çalışma platformunda bir tüm vücut koşumu (çalışan işçiyi ikinci bir emniyet halatıyla bağlayan güvenlik donanımı) ve düşüş kesme donanımı (işçi platformdan düştüğü zaman yere çarpmasını engelleyen donanım) giyilmelidir. Makas kaldırıcı yükseltmeli platform tiplerinde düşüş kesme sistemi gerekli değildir.

- nn. Hafif-çalışma asma platform (sallanır platform)-her bir vinçte bir tel halatla asılı tutulan sallanır platformda çalışmakta olan herkes, ankraja bağlanmış bağımsız bir emniyet halatına bağlı birer emniyet koşumu ve çıma halatı giymelidir.
- oo. Akım taşıyan enerji nakil hatlarının yakınında gerçekleştirilen bitki örtüsü denetim çalışmalarına yönelik personel elektrik emniyeti için budama ve kesme görevleri, çalışmaya başlamadan önce daima dikkatli bir şekilde değerlendirilmeli ve yer ekipleri, yukarıda çalışmakta olan personelin elektrik kabloları yüzünden karşı karşıya kalabileceği olası tehlikelere karşı her an tetikte olmalıdır.
- pp. Eğitimsiz personel asla enerji hatlarının yukarısında çalışmamalı ya da aşağı sallanabilecek, düşebilecek ya da akım taşıyan enerji hatları ile temas edebilecek dalları kesmemelidir.
- qq. Üzerinde akım taşıyan elektrik kablolarının yakınlarında yüksek ağaca çıkmak için asla metal el merdivenleri kullanılmamalıdır.
- rr. Yıl içinde tüm sanayi sektörlerinde karşılaşılan yüksekte düşme vakalarının büyük kısmının nedeni el merdivenlerinin yanlış kullanılmasıdır. El merdivenin düzgün ve yatay bir alana, alt kısmı ile duvar arasındaki mesafe dikey boyunun yaklaşık 1/4ü olacak şekilde yerleştirilmiş olmasının sağlanması hayati önem taşımaktadır.
- ss. El merdivenleri alana girmek ya da alandan çıkmak amacıyla kullanılmalı ve platform olarak kullanılmamalıdır. Örnek olarak, bakımı tamamlamak, tesis/araç operasyonunu izlemek, tesis/araç hizmet yerine getirmek ya da çalışma alanından ayrılmak için, vb.
- tt. Düşmelere karşı kullanılan donanımlar tam ve eksiksiz olarak bilinmeli ve uygun zamanda uygun donanım kullanılmalıdır. Bunlar: düşmeyi önleyici donanım (gerekli tüm aksesuarlarıyla birlikte), kinetik enerjiyi sönmleyen frenleme donanımı (gerekli tüm aksesuarlarıyla birlikte), vücudu boşlukta tutabilen donanım (paraşütçü kemeri)
- uu. Koruyucu baretler yüksekte çalışırken mutlaka giyilmelidir. Yapılan işe göre uygun sağlamlıkta ve rahat kullanımı olan baretleri tercih edilmelidir. İnşaat işleri, özellikle iskeleler ve yerden yüksek çalışma platformlarının üstünde, altında veya yakınında yapılan işler, kalıp yapımı ve sökümü, montaj ve kurma işleri, iskelede çalışma ve yıkım işleri, vb.
- vv. Kaymayı önleyici ve delinmeye dayanıklı ayakkabılar, çatı vb. çalışma alanlarında mutlaka giyilmelidir.
- ww. Emniyet kemerlerinin yeterli olmadığı durumlarda ek güvenlik halatlarına ihtiyaç vardır. Bunlar:
- i. Vinçlerin yüksekte bulunan kabinlerinde çalışma
 - ii. Ambarlarda kullanılan istifleme ve boşaltım donanımlarının yüksek kabinlerinde çalışma
 - iii. Sondaj kulelerinin yüksek bölümlerinde çalışma
 - iv. Kuyu ve kanalizasyonlarda yapılan çalışma vb. olabilir
- xx. Aşağıya malzeme atılmamalıdır. Ancak özel tedbirler alınarak yukarıdaki malzemeler kontrollü olarak aşağıya indirilmelidir.

- yy. Harekete geçmeden önce platform ya da iskelenin çevresinin güvenliğinin sağlanmış olması lazımdır.
- zz. Kaynak çalışmalarında sıcak metal parçacıklarının aşağıda çalışanların üzerine dökülmesine karşı ve muhtemel yangın tehlikeleri için önlem alınmalıdır (Goetsch, 2003).
- aaa. Çalışırken el aletleri ve ayağa takılabilecek malzemeler orta yerde bırakılmamalıdır.
- bbb. Muhtemel parça düşmesine karşı, çalışma yapılan yerin zeminine "yukarıda çalışma var" levhası konulmalı. Çalışma yapılan bölgenin altı çevrilerek emniyete alınmalıdır.
- ccc. Ünite yürüme yollarına, geçici dahi olsa malzeme bırakılmamalıdır.
- ddd. Kullanılan platformlar ve iskeleler, amaca uygun tip olarak seçilmelidir. Sağlam ve dengeli olmasına özen gösterilmelidir. Malzemeler, iskele üzerinde dengeli olarak yerleştirilmelidir.
- eee. Yüksekte çalışanların bulunduğu yerde, aşağıdakiler dikkatli olmalı, iskele veya platformların altından geçmemelidirler.
- fff. Çalışma alanının altına güvenlik şeridi çekilmelidir.
- ggg. Kullanılan platform veya iskele üzerinde, yetkili teknik personelin bilgisi dışında eklemeler, değişiklikler yapılmamalıdır.
- hhh. Seyyar platform ve iskelelerin tekerleklerinin kilitli olması sağlanmalıdır.
- iii. Platformun korkulukları 1 m yüksekte olmalı ve kenar süpürgelikleri en az 15 cm yükseklikte olmalıdır.
- jjj. Platform üstünde çalışan varken, hareket ettirilmemelidir.
- kkk. Çelik borulu iskelelerde kullanılacak bütün boru ve madeni kısımların dayanıklılığı ve diğer özellikleri taşıyacakları yüke göre normlara uygun olmalıdır.
- lll. İskele yapımı haricindeki işlerde kullanılmış bulunan boru ve diğer malzeme, iskele yapımı işlerinde kullanılmamalıdır.
- mmm. Boru veya madeni iskeleler, statik elektriğe karşı uygun şekilde topraklanmalıdır.
- nnn. Sisli ve alaca karanlık havalarda, çalışma devam ettiği sürece, iskeledeki merdiven ve asansör başları ve çalışılan döşemeler boydan boya uygun şekilde aydınlatılmalıdır.
- ooo. İşin mümkün olduğu kadar fazla bölümü yerde tamamlanmalıdır.
- ppp. Bağlantı kurulan dayanak noktası doğru seçilmelidir.
- qqq. Aşırı soğuk, rüzgâr, yağmur gibi ortam şartları göz önünde bulundurulmalıdır.
- rrr. Asla yalnız çalışmaya izin verilmemeli; gözlemci, her aşamayı izlemeli, yardımcı olmalıdır.
- sss. İş yaparken, olası kaza durumunda, müdahaleyi sağlayacak kurtarıcı organizasyon, önceden düşünülmeli ve sağlanmalıdır.
- ttt. Yüksekte çalışacak kişinin seçimi:
- Yükseklik korkusu, baş dönmesi, görme kusuru, şeker hastalığı, sara, yüksek tansiyon gibi kronik bir hastalığı olup olmama durumu kontrol edilmelidir.
 - Seçilen kişiler özel olarak eğitimden geçirilmelidir.
- uuu. Kişisel koruyucu malzeme temin edilmesi:
- Kullanılacak emniyet kemeri EN361 standartlarına uygun üretilmiş olmalıdır.

- ii. Asla mevcut sistemin dışında emniyet kemeri ve aksesuarlarına ek yapılmamalı ve yeni sistemler yaratılmamalıdır (WEB6.6)
- iii. Her kullanım öncesi ve sonrası gözle muayene, kontrol yapılmalıdır.
- iv. Yıpranma, bozulma vb. durumlarda yenisi ile değiştirilmelidir.
- v. Malzemenin kullanımı ile ilgili olarak çalışana eğitim verilmelidir (WEB6.8)

6.5 İlgili Mevzuat

6.5.1 İş Sağlığı ve İş Güvenliği Tüzüğü'nde kapsananlar

1971'de yürürlüğe girmiş olan 1475 sayılı iş yasasınının 74. maddesine istinaden çıkartılan ve 1973'te yürürlüğe giren İş Sağlığı ve İş Güvenliği Tüzüğü'nün 521. maddesinde; "korkuluklu platformlarda çalışma imkânı sağlanmayan ve 4 m'den fazla yüksekliği bulunan binaların dış kısımlarında, çatılarda ve benzeri yüksek yerlerde, bakım ve onarım işleriyle, her türlü bina sökme veya yıkma işlerinde gerekli güvenlik tedbirleri alınacak ve çalışan işçilere uygun baret, emniyet kemeri ve bağlanma ipleri gibi kişisel korunma araçları verilecek ve işçiler bunları kullanacaktır" denilmektedir (Ağır ve Erdem, 2011).

1974 yılında yürürlüğe giren Yapı İşlerinde İşçi Sağlığı ve İş Güvenliği Tüzüğü'nün 7. maddesinde "yapı işlerinde kullanılan iskeleler, platformlar, geçitler, korkuluklar, merdiven parmaklıkları, güvenlik halatları ve güvenlik fileleri, zincirler, kablolar ve diğer koruma tedbirlerine ait araç ve gereçler işçilere verilecek güvenlik kemerleri ile diğer malzeme ve araçlar; yapılan işe uygun ve işçileri her çeşit tehlikeden korumaya yeterli olacak ve kullanılan tesisat, tertibat, malzeme ve araçlar kaldırabileceği yüke dayanacak nitelikte ve sağlamlıkta bulunacak" denilmektedir. Bu tüzüğün 13. maddesinde ise "yüksekliği tabandan itibaren 3 m'den fazla olan düşme veya kayma tehlikesi bulunan yerlerde çalışanlara, kiremit döşeyicilerine, oluk ve her türlü dış boya işleri yapanlara, gırgır vinçleri çalıştıranlara ve kuyu, lağım, galeri ve benzeri derinliklerde çalışanlara güvenlik kemerleri verilecek ve işçiler bu kemerleri kullanacaktır" zorunluluğu getirilmiştir (Ağır ve Erdem, 2011).

11.1.1974 tarihli Resmi Gazetede yayınlanan İşçi Sağlığı ve İş Güvenliği Tüzüğü, madde 502'de "bakım ve onarım işleri ile görevlendirilenlere, yapılacak işlerin gerektiği bütün aletleri alabilecek büyüklükte ve işyerindeki platform veya diğer yüksek yerlere tehlikesizce çekebilecek takım çantaları veya kutuları verilecek, bakım ve onarım işlerinde kullanılan büyük aletlerin taşınması için, özel el arabaları bulundurulacaktır" ifadesi bulunmaktadır (Ağır ve Erdem, 2011; WEB6.10).

6.5.2 İş Donanımlarının Kullanımında Sağlık ve Güvenlik Şartları Yönetmeliğinde kapsanan genel hususlar

İş Sağlığı ve Güvenliği Yönetmeliği'nin 6. maddesi ile bu Yönetmeliğin (11.02.2004 tarih ve 253/0 sayılı Resmi Gazete) 5. maddesine uygun olarak, yüksekte yapılan geçici işler uygun bir platformda, güvenlik içinde ve uygun ergonomik koşullarda yapılamıyorsa, güvenli çalışma koşulları sağlanmalı ve devam ettirecek en uygun iş donanımı seçilmelidir. Kişisel koruma

önlemleri yerine toplu koruma önlemlerine öncelik verilmelidir. İş donanımının boyutları, yapılan işe, öngörülen yüke uygun olmalı ve tehlikesiz geçişlere izin vermelidir (Bayram, 2008).

Yüksekteki geçici çalışma yerlerine ulaşım, geçişlerin sıklığı, söz konusu yerin yüksekliği ve kullanım süresi göz önüne alınarak, en uygun yol ve araçlarla yapılmalıdır. Seçilen bu araçlar, yakın bir tehlike durumunda işçilerin tahliyesini de mümkün kılmalıdır. Ulaşımında kullanılan yol ve araçlar ile platformlar, katlar veya ara geçitler arasındaki geçişlerde düşme riski bulunmamalıdır (Gökbayrak, 2004).

El merdivenleri ancak, düşük risk nedeniyle daha güvenli bir iş donanımı kullanımı gerekmiyorsa, kısa süre kullanılacaksa veya işverence değiştirilmesi mümkün olmayan işyeri koşullarında, ilgi maddede belirtilen şartlara uymak kaydıyla yüksekte yapılan çalışmalarda kullanılabilir.

Halat kullanılarak yapılan çalışmalar ancak, risk değerlendirmesi sonucuna göre işin güvenle yapılabileceği ve daha güvenli iş donanımı kullanılmasının gerektiği durumlarda yapılabilir.

Risk değerlendirmesi göz önünde bulundurularak ve özellikle işin süresine ve ergonomik zorlamalara bağlı olarak, uygun aksesuarlı oturma yerleri sağlanmalıdır.

Seçilen iş donanımının türüne bağlı olarak iş donanımının yapısında bulunan riskleri minimuma indirmek için uygun önlemler belirlenmelidir. Gerekliyse düşmeleri önleyecek koruyucular yapılmalıdır. Bu koruyucular yüksekte düşmeyi önleyecek ve işçilerin yaralanmasına da meydan vermeyecek şekilde uygun yapıda ve yeterli sağlamlıkta olmalıdır. Düşmeleri önleyen toplu korumaya yönelik koruyucular ancak seyyar veya sabit merdiven başlarında kesintiye uğrayabilir.

Düşmeleri önleyen toplu korumaya yönelik koruyucuların, özel bir işin yapılması için geçici olarak kaldırılması gerektiği durumlarda, aynı korumayı sağlayacak diğer güvenlik önlemleri alınmalıdır. Bu önlemler alınmaya kadar çalışma yapılmamalıdır. Bu özel iş geçici veya kesin olarak tamamlandıktan sonra koruyucular tekrar yerine konmalıdır.

Yüksekte yapılan geçici işler, işçilerin sağlık ve güvenliklerini tehlikeye atmayacak uygun hava koşullarında sürdürülmelidir (Karakuş, 2007).

6.5.3 İş Donanımlarının Kullanımında Sağlık ve Güvenlik Şartları Yönetmeliğinde el merdivenlerinin kullanımı ile ilgili özel hükümler

El merdivenlerinin kullanımı ile ilgili özel hükümler: el merdivenleri, kullanımı sırasında sağlam bir şekilde yerleştirilmelidir. Portatif el merdivenleri, basamakları yatay konumda olacak şekilde düzgün, sağlam, ölçüsü uygun, sabit pabuçlar üzerinde durmalıdır. Asılı duran el merdivenleri güvenli bir şekilde tutturulmalı, ip merdivenler hariç, yerlerinden çıkarılmamalı ve sallanması önlenmelidir.

Portatif el merdivenlerinin kullanımı sırasında üst veya alt uçları sabitlenerek veya kaymaz bir malzeme kullanılarak veya aynı korumayı sağlayan diğer düzenlemelerle, ayaklarının kayması önlenmelidir. Platformlara çıkmakta kullanılan el merdivenleri, platformda tutunacak yer bulunmadığı durumlarda, güvenli çıkışı sağlamak için platform seviyesini yeteri

kadar aşacak uzunlukta olmalıdır. Uzatılıp, kilitlenebilir ve eklenebilir el merdivenleri, parçalarının birbirinden ayrı hareket etmeleri önlenerek şekilde kullanılmalıdır. Mobil el merdivenleri, üzerine çıkılmadan önce hareketleri durdurulmalı ve sabitlenmelidir.

El merdivenlerinde her zaman işçilerin elleriyle tutunabilecekleri uygun yer ve sağlam destek bulunmalıdır. Özellikle, bir el merdiveni üzerinde elle yük taşıyorsa bu durum elle tutacak yer bulunması zorunluluğunu ortadan kaldırmaz (WEB6.11).

6.5.4 İş Donanımlarının Kullanımında Sağlık ve Güvenlik Şartları Yönetmeliğinde iskelelerin kullanımı ile ilgili özel hükümler

İskele kabul edilmiş standartlara uygun yapıda değilse veya seçilen iskelenin sağlamlık ve dayanıklılık hesabı yapılmamış veya yapılan hesaplar tasarlanan yapısal düzenlemelere uygun değilse bunların sağlamlık ve dayanıklılık hesapları yapılmalıdır.

Seçilen iskelenin karmaşıklığına bağlı olarak kurma, kullanma ve sökme planı uzman bir kişi tarafından yapılmalıdır. Bu plan iskele ile ilgili detay bilgileri içeren standart form şeklinde olabilir.

İskelenin taşıyıcı elemanlarının kayması; taşıyıcı zemine sabitlenerek, kaymaz araçlar kullanarak veya aynı etkiye sahip diğer yöntemlerle önlenmeli ve yük taşıyan zemin yeterli sağlamlıkta olmalıdır. İskelenin sağlam ve dengeli olması sağlanmalıdır. Tekerlekli iskelelerin yüksekte çalışma sırasında kaza ile hareket etmesi uygun araçlarla önlenmelidir.

İskele platformlarının boyutu, şekli ve yerleştirilmesi, yapılacak işin özelliklerine ve taşınacak yüke uygun olmalı ve güvenli çalışma ve geçişlere izin vermelidir. İskele platformları normal kullanımda, elemanları hareket ettirmeyecek şekilde kurulmalıdır. Platform elemanları ve dikey korkulukların arasında düşmelere neden olabilecek tehlikeli boşluklar bulunmamalıdır.

Kurma, sökme veya değişiklik yapılması sırasında iskelenin kullanıma hazır olmayan kısımları, Güvenlik ve Sağlık İşaretleri Yönetmeliğine uygun şekilde genel uyarı işaretleri ile işaretlenmeli ve tehlikeli bölgeye girişler fiziksel araçlarla önlenmelidir (WEB6.12).

İskelelerin kurulması, sökülmesi veya üzerinde önemli değişiklik yapılması, yetkili uzman bir kişinin gözetimi altında ve bu Yönetmeliğin 11. maddesi uyarınca, özel riskleri ve ayrıca aşağıda belirtilen hususları kapsayan konularda yapacakları işle ilgili yeterli eğitim almış işçiler tarafından yapılmalıdır.

İskelelerin kurulması, sökülmesi veya değişiklik yapılması ile ilgili planların anlaşılması, iskelelerin kurulması, sökülmesi veya değişiklik yapılması sırasında güvenlik, işçilerin veya malzemelerin düşme riskini önleyecek tedbirler, iskelelerde güvenliği olumsuz etkileyebilecek değişen hava koşullarına göre alınacak güvenlik önlemleri, iskelelerin taşıyabileceği yükler, iskelelerin kurulması, sökülmesi veya değişiklik yapılması işlemleri sırasında ortaya çıkabilecek diğer riskler göz önünde bulundurulmalıdır.

Gözetim yapan kişi ve ilgili işçilere gerekli talimatları da içeren kurma ve sökme planları verilmelidir.

İskele kurulması ile ilgili örnek bir kontrol formu Çizelge 6.1'de verilmektedir.

Çizelge 6.1 İskele kurma kontrol formu

Tarih:/...../201...			
Çalışma yapılacak yer:			
Yapılacak işin adı:			
S/NO	KONTROL NOKTALARI	✓	AÇIKLAMA
1	İskele taşıyıcı ayaklarının bastığı zemin uygun mu?		
2	İskele ayakları ara bağlantıları yapı işlerinde İSG Tüzüğüne göre uygun çapta mı?		
3	İskele sallanmayacak şekilde sabitlenmiş mi?		
4	İskelenin iç tarafında çapraz bağlantılar var mı?		
5	İskele dış kısmında yeterli destek elamanı var mı?		
6	İskele için kullanılan bağlantı elamanları kullanılabilir durumda mı?		
7	İskele platformunun kısa kenarı en az 60 cm ölçüsünde mi sabitlenmiş mi?		
8	Yapı işlerinde İSG tüzüğüne göre iskele platformu yeterli taşıma mukavemetine sahip mi?		
9	İskeleye giriş ve çıkış için uygun güzergâh, yol, merdiven vb var mı?		
10	Platform üzerinde düşme tehlikesi oluşturan malzeme konacak ise iskele platformu üzerinde en az 150 mm yüksekliğinde ve dört bir tarafında süpürgelik var mı?		
11	İskele platformunun korkuluk yüksekliği en az 90 cm mi?		
12	İskele üzerinde çalışma yapacak ekibe, ilgili iş güvenliği sorumlusu tarafından yüksekte çalışma ve tehlikeleri hakkında eğitim verilmiş mi? Verilen eğitim kayıt altına alınmış mı?		
13	İskele üzerinde; - İskele kurulum tarihi - İskeleyi kurduran teknik elemanın adı - İskelenin kontrol tarihi - İskele üzerinde 'uygundur/uygun değil' durumunu belirten metal plakası var mı?		
14	İskele ile çalışma bölgesi zemininde "Dikkat Yüksekte Çalışma Var!", "Çalışma Bölgesi, Girmek Tehlikeli ve Yasaktır!", "Dikkat! Parça Düşebilir!" uyarı-ikaz levhaları var mı?		
15	Diğer		

6.5.5 İş Donanımlarının Kullanımında Sağlık ve Güvenlik Şartları Yönetmeliğinde halat kullanarak yapılan çalışmalarla ilgili özel hükümler

Halat kullanılarak yapılan çalışmalarda aşağıdaki şartlara uyulmalıdır:

- Sistemde en az iki ayrı kancalı halat bulunmalı, bunlardan biri, inip çıkmada veya destek olarak kullanılan çalışma halatı, diğeri ise güvenlik halatı olmalıdır.
- İşçilere, çalışma halatına bağlı paraşütçü tipi emniyet kemeri verilmeli ve kullanılmalıdır. Emniyet kemerinin ayrıca güvenlik halatı ile bağlantısı sağlanmalıdır.
- Çalışma halatı, güvenli iniş ve çıkış araçları ile teçhiz edilmeli ve kullanıcının hareket kontrolünü kaybetmesi halinde, düşmesini önlemek için kendiliğinden kilitlenebilen sisteme sahip olmalıdır. Güvenlik halatında da, işçi ile birlikte hareket eden düşmeyi önleyici bir sistem bulunmalıdır.

- d. İşçi tarafından kullanılan alet, edevat ve diğer aksesuarlar paraşütçü tipi emniyet kemerine veya oturma yerine veya başka uygun bir yere bağlanarak güvenli hale getirilmelidir.
- e. Acil bir durumda işçinin derhal kurtarılabilmesi için iş, uygun şekilde planlanmalı ve gözetim sağlanmalıdır.
- f. Bu Yönetmeliğin 11. maddesi doğrultusunda, işçilere, yapacakları işe uygun ve özellikle kurtarma konusunda yeterli eğitim verilmelidir.

Risk değerlendirmesi göz önünde bulundurularak ikinci bir halat kullanılmasının işin yapılmasını daha tehlikeli hale getirdiği istisnai durumlarda, güvenliği sağlayacak yeterli önlemler alınmak şartıyla tek bir halatla çalışma yapılabilir.

6.6 Yüksekten Düşme ve Güvenlik Önlemleri

İnsanların boyları birbirinden farklı olsa bile insanın denge noktası ikinci bel omurudur. İkinci bel omurunu geçen yerler yüksek olarak kabul edilir. Çalışma hayatında ülkeden ülkeye farklılık gösteren yükseklik kavramı Avrupa'da 1,8 m, Amerika'da ise 1,2 m olarak belirlenmiştir (Goetsch, 2011).

6.6.1 Yükseklikli çalışma platformları

İnsan taşıyan ve/veya makas şeklindeki kaldıraçlar (hareketli taşıma kuleleri) çoğu çalışan için olmazsa olmaz iki donanımdır. Bu donanımlar, doğru kullanılırsa, çalışma alanına emniyetli erişimin, bir kerede ve hızlı bir şekilde yapılmasını sağlar. Bu tip kaldıraçlar, müşterek olarak yükseklikli çalışma platformları olarak adlandırılan çok önemli aletlerdir. Fakat bu platformları herhangi bir aletle, emniyetli bir şekilde kullanmak için doğru ve yanlış yollar vardır.

Herhangi bir yükseklikli çalışma platformunu işletmeden önce unutulmaması gereken, imalatçının emniyet ve işletme elkitabını her zaman okumak ve takip etmektir! Bu bilgi ünitenin kabininde saklanmalı ve makinenin uygun bir yerine PVC ile kaplanmış olarak bağlanmalıdır.

İnsan taşıyan ve makas şeklindeki kaldıraçlar için emniyetli işletme prosedürleri:

- a. Sadece eğitilmiş ve yetkili kişiler kaldıraçları işletebilir. Kalifiye bir eğitmen, her operatörün okuduğunu ve/veya donanımın emniyet ve işletme talimatlarını anladığından emin olmalıdır. Bütün uyarı logoları ve etiketleri makinenin üstüne takılmış olmalıdır.
- b. Aracı sürmeden ve platformu kaldırmadan önce baş üstü engelleri her zaman kontrol edilmelidir.
- c. Sadece ünite kapatıldığı zaman tanklara yakıt ikmali yapılmalıdır. Eğer batarya güçlendiyse, bataryalar herhangi bir açık alev ortamından uzakta sadece iyi havalandırma alanında yüklenmelidirler.
- d. Her vardiyadan önce operatör tarafından emniyet denetimi tamamlanmış olmalıdır; bu görsel denetimi ve fonksiyonel testi içermektedir. Eğer bir problem bulunursa kaldıraç tamire gönderilmelidir.
- e. Sadece yüzey seviyesiyle sabitlendiğinde platform yükseltilmelidir. Çoğu kaldıraçlar donanımın parçası olarak sert arazi şartları için uygun olmalarına rağmen, bunlar öyle değildirler. Geniş bağlarının olması bazı zor alanlara ulaşmasında donanıma izin verir, fakat

aynı pozisyonda işletme sırasında seviye dışında sadece 5° hareket edecek şekilde tasarlanmıştır.

Makas kaldırmaçlar tek yönlü kaldırma işlemlerinde etkilidirler ve çalışmak için sert bir zemin oluştururlar. Fakat daima hatırlanması gereken noktalar vardır:

- a. Korkuluklar ve süpürgelikler mutlaka yerleştirilmelidir. Süpürgelikler kapı bölgelerine konulmamalıdır.
- b. Platform eğimli yüzeylerde kaymayı önleyecek şekilde emniyetli bir biçimde frenlenmelidir. Frenler düzenli bir şekilde test edilmelidir.
- c. Başka bir yüksekliğe ulaşmak için kaldırıcının korkulukları asla kullanılmamalıdır.

İnsan kaldırmaçlarının tipik tehlikeleri şunlardır: Çift yönlü hareket edebilirler, aksilik riski yüksektir ve aşağıdaki hususlar unutulmamalıdır:

- a. Her ne zaman bir insan kaldırıcı kullanılırsa kullanılsın, mutlaka bir tüm vücut koruyucu giyilmeli ve koruyucu sepete uygun şekilde tutturulmalıdır. Ani bir sarsıntı, hareket ettirilmese dahi kaldırmaçtan kişileri düşürebilir.
- b. Daima moloz yığınlarından, düşme noktalarından ve kat açıklıklarından uzak durulmalıdır.
- c. Kaldırmaç asla limitleri üzerinde kaldırılıp, hareket ettirilmemelidir (Ashwell and Asbury, 2006)

Doğru kullanılan yükseklikli çalışma platformları zamandan kazandırır.

6.6.2 Platform emniyeti

Platform "yük desteği" olarak tanımlanır. Birçok eski platform atılması gerektiği halde atılmaz, bir köşede depolanır ve ancak iyi durumda olan bir tane daha kalmadığı takdirde kullanılır. Birçok kez platformun kırıldığını ve yükün yere düştüğünü duymuşuzdur. Bu yalnızca yüke zarar vermekle kalmaz aynı zamanda donanıma da zarar verir. Daha da kötüsü, işçinin yaralanmasına veya hayatını kaybetmesine sebep olur. Emniyetli çalışabilmek için platform ile yükün kaldırıldığı alanlarda çalışırken aşağıdaki tavsiyeler daima akılda bulundurulmalıdır:

- a. Platform inceleme programı geliştirilmelidir. Platform kullanmadan önce herhangi bir çatlak veya hasar olup olmadığı kontrol edilmelidir. Hasar görüldüğünde, tamir edilinceye veya atılincaya kadar kullanılmasının emniyetli olmadığına dair ibare koyulmalıdır. Bu, birçok potansiyel problemi önler.
- b. Platform yüklenirken yükün merkezde ve dengede olduğundan emin olunmalıdır.
- c. Platform ayrı ayrı birçok yükü taşıdığı anda bütün yükün sarılarak veya bandajlanarak emniyetinin sağlandığından emin olunmalıdır.
- d. Platformları istiflerken dikkatli olunmalıdır. Kırık veya zayıf parçalardan dolayı yığının aşağı yuvarlanmasını önlemek için istifin yana yatmadığından emin olunmalıdır.
- e. Daima kullanılan platform palangasının veya forkliftin yük taşıma kapasitesi bilinmelidir. Platform veya mekanik taşıma aletleri aşırı yüklenmemelidir.
- f. Yük taşıma limiti belirlenmeli ve ambar zeminine, balkon ve asma katlara bu ibare konulmalıdır. Daima bu limit değerine göre yük taşınmalıdır.

g. Forkliftin tepede bir kafesinin veya bölmesinin olduğundan emin olunmalıdır. Böylece, yük tepede istiflendiğinde, sürücü düşen nesnelere korunmuş olur.

Hatırlamak ve düşünmek birçok olası zararı önler. Düşen bir platformu yeniden yüklemek zaman ve emek kaybıdır. Fakat daha da önemlisi, verimli bir platform/ambar emniyet planı yaralanmaları önler ve hayat korur.

7 KAPALI ALANLARDA ÇALIŞMALARDA GÜVENLİK

7.1 Giriş

Tamamen veya kısmen kapatılmış sınırlı bir hacmi olan, içerisinde sınırlı miktarda hava bulunan ve çalışma yeri olarak tasarlanan alanlar “kapalı alan” olarak adlandırılır. Kapalı ortamlar potansiyel olarak tehlikeli veya zararlı seviyede gaz, toz, buhar veya duman içerir. Bu ortamlarda patlamayı meydana getirecek oranlar dâhilinde oksijen konsantrasyonu mevcuttur.

Kapalı alan örnekleri Şekil 7.1’de gösterilmektedir (Goetsch, 2011);

- a. Borular
- b. Hendekler
- c. Tüneller
- d. Kanallar
- e. Ambarlar
- f. Çukurlar
- g. Tanklar
- h. Manholler
- i. Kazanlar
- j. Kaloriferler
- k. Kanalizasyonlar
- l. Silolar
- m. Oluklar



Şekil 7.1 Kapalı alan örnekleri

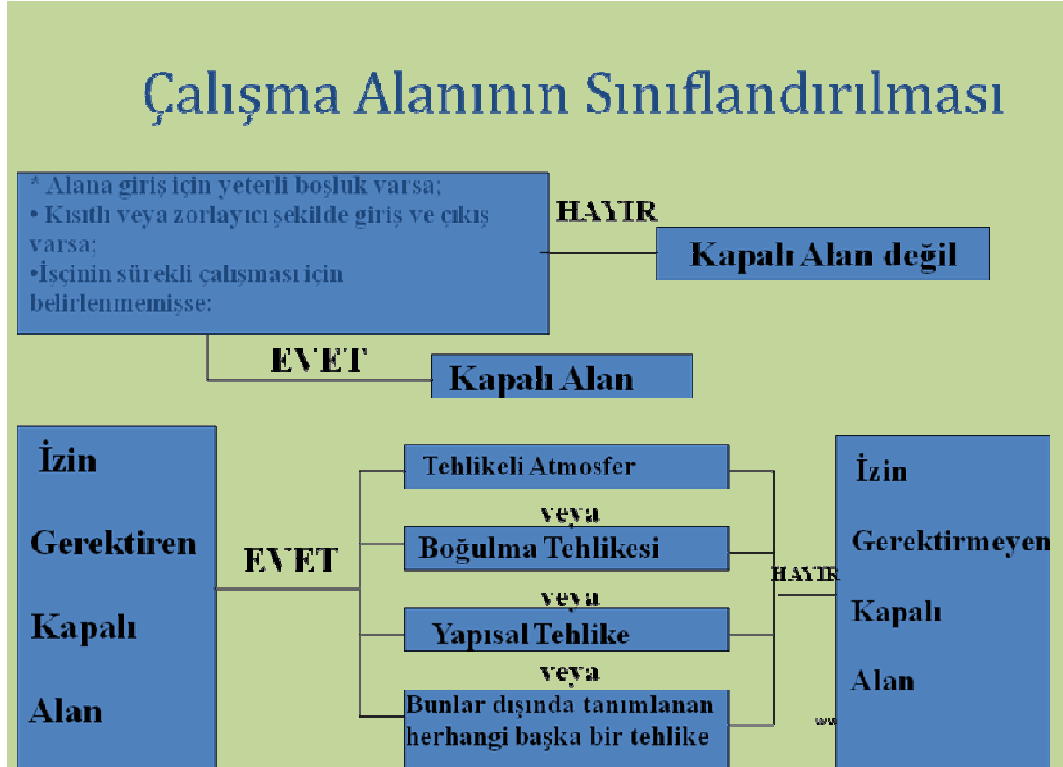
Kapalı ve dar alanlarda çalışma yapılması için dikkat edilmesi gereken hususlar aşağıda verilmiştir. Sınıflandırılmaları ise Şekil 7.2’de şematize edilmiştir.

- a. Havalandırma
- b. Patlama ve yangın
- c. Aydınlatma
- d. Çalışma sistemi (ön izin, ölçüm, gözetleme)
- e. Kullanılacak iş donanımları

- f. İlgili mevzuat (İşçi Sağlığı ve İş Güvenliği Tüzüğü 11.01.1974, Yapı İşlerinde İşçi Sağlığı ve İş Güvenliği Tüzüğü 12.09.1974 Parlayıcı, Patlayıcı, Tehlikeli ve Zararlı Maddelerle Çalışılan İşyerlerinde ve İşlerde Alınacak Tedbirler Hakkında Tüzük 24.12.1973, Alev Sızdırmazlık Test İstasyonu Yönetmeliği 19.09.1973, Maden ve Taşocakları İşletmelerinde ve Tünel Yapımında Alınacak İşçi Sağlığı ve İş Güvenliği Önlemlerine İlişkin Tüzük 22.10.1984, Avrupa Birliğinin 89/391/EEC sayılı Çerçeve Direktifi ve 1999/92 sayılı bireysel direktifi esas alınarak, 4857 sayılı İş Kanunu'nun 78. maddesine göre çıkarılan Yönetmelik: "Patlayıcı Ortamların Tehlikelerinden Çalışanların Korunması Hakkında Yönetmelik" 26.12.2003 – Zorunlu Uygulama: 30.06.2006, Avrupa Birliğinin CE İşaretlemesi Direktifleri arasında yer alan 94/9/EEC sayılı Patlayıcı Atmosferler Direktifi (ATEX) esas alınarak 4703 sayılı Ürünlerle İlişkin Teknik Mevzuatın Hazırlanması ve Uygulanmasına Dair Kanuna göre çıkarılan Yönetmelik : "Muhtemel Patlayıcı Ortamda Kullanılan Teçhizat ve Koruyucu Sistemler ile İlgili Yönetmelik 27.10.2002 – Zorunlu Uygulama: 31.12.2003) (Ağır ve Erdem, 2011)

Birçok kapalı alan düzenli olarak girip çalışma yapmak için tasarlanmamıştır. Buralar;

- Bir ürünün depolanması için tasarılan,
- Kapalı malzemelerin veya süreçlerin olduğu,
- Ulaşım malzemeleri ve ürünlerin depolandığı,
- Denetim, onarım, temizlik veya bakım için zaman zaman işçinin girdiği yerlerdir.



Şekil 7.2 Çalışma alan sınıflandırılması

Kirli hava; pis hava, zehirli hava, patlayıcı hava ve tozlu hava olarak dört grupta incelenir. Pis hava, %20'den daha az oksijen içerir ve bu tip hava karışımı bulunan yerlerdeki çalışmalarda kısa zaman içinde yorgunluk belirtileri görülür. Zehirli hava, insan hayatını tehlikeye düşüren zararlı gazlardan oluşan havadır. Bu şekildeki hava, insan organizmasına kimyasal etkisinden dolayı zararlı olmakta ve hatta ölüm meydana getirmektedir. Bu gazlara örnek olarak karbon monoksit, azot oksitleri, hidrojen sülfür, kükürt dioksit ve radon gazları gösterilebilir. Patlayıcı hava, bütün yanıcı gazları bileşiminde bulunduran havadır. Bu gazlar, özellikle metan, etan, propan, bütan gibi hidrokarbonlar ve hidrojen, karbon monoksit ve hidrojen sülfür gibi gazlardır. Tozlu hava ise, içerisinde belli konsantrasyonda toz içeren havayı belirtir (WEB5.18).

Kapalı ortamlarda rastlanabilecek boğucu gazlar genel olarak iki sınıfta incelenebilir. Bunlar:

- a. Basit boğucu gazlar: Karbondioksit (CO₂), Metan (CH₄), Etan (C₂H₆), Propan (C₃H₈), Bütan (C₄H₁₀), Hidrojen (H₂), Azot (N₂)
- b. Kimyasal boğucu gazlar: Karbon monoksit (CO), Hidrojen sülfür (H₂S), Hidrojen siyanür (HCN), vb. (Goetsch, 2011)

7.1.1 Basit boğucu gazlar

Karbondioksit (siyah gaz veya boğucu gaz): Renksiz, kokusuz bir gazdır. Yoğunluğu 1,977 kg/m³'dür. Bundan dolayı, bulunduğu kapalı ortamın tabanında toplanır. Atmosfer havasında, hacim bakımından %(0,3-0,4) oranında bulunur. Bu miktar, nefes alma fonksiyonunu uyarıcı etki yapar. MAK değeri 500 ppm'dir.

Etkisi: Karbondioksit miktarının artması oksijeni azaltacağından solunum sayısı ve sıklığı artar. %(1-3) yoğunluğunda orta sürede tehlikesizdir. %(3-6) yoğunluğunda baş ağrıları başlar. %(6-10) yoğunlukta, baş dönmesi, görme bozuklukları, şuursuzluk başlar. %10'dan fazla yoğunlukta narkotik etki görülür. Boğucu etki CO₂ fazlalığından çok, oksijen azlığından olur.

Korunma: İşyeri havasındaki miktar kontrol edilir. Solunum aygıtları kullanılır. Etkilenme olduğu takdirde, hasta açık havaya çıkarılır, oksijen verilir, suni solunum yapılır (Goetsch, 2011).

Metan (Grizu-Firedamp): Metan gazı, sulu ortamda biriken bitkisel maddeler ve bataklıklarda biriken bitkisel ve hayvansal organik maddelerin kimyasal bozunmaya maruz kalması sonucunda oluşan ve bataklık gazı da denilen bir gazdır. Havadan hafif, renksiz, kokusuz ve parlayıcı bir gazdır. Havaya oranla daha hafif olduğundan dolayı, bulunduğu kapalı ortamın tavan kısımlarında toplanır. Havada, %(4-15) oranlarında bulunduğu patlayıcıdır.

Metan, esas itibarıyla zehirli bir gaz değildir. Dokular üzerinde bir etkisi yoktur. Ancak, fazla miktarda metan bulunan havada oksijen oranı düşük olacağından, konsantrasyonun %10'u geçmesi durumunda oksijen yüzdesi %16'nın altına düşeceği için, havasız (oksijensiz) kalma sonucu ölüm meydana gelebilir. Metanın esas tehlikesi, yanıcı ve patlayıcı bir gaz

olmasıdır. Tam yanma, %9 metan ve %91 oranındaki hava karışımında olur. Ancak, patlamayı doğuran ısı kaynağının şiddeti ve süresi, basınç ve kapalı ortamın şekli de patlamayı etkilediğinden, metanın %(4-15) arasında tehlikeli olduğu kabul edilir ve bu oranda metan bulunan havaya madencilikte grizu adı verilir. %4 metan konsantrasyonunun altında patlama olmaz ve grizu bulunduğu yerde yanar. Fakat ortamda yüksek sıcaklık mevcutsa, patlama meydana gelebilir. %15 oranın üzerinde ise grizu patlama özelliğini kaybeder.

Metan, etan, asetilen, hidrojen, azot, argon, neon, karbondioksit gibi gazlar havadaki oksijen oranını düşürerek asfiksi (oksijensiz kalma) oluştururlar. Bu gibi asfiksi vakaları ocak, kuyu, silo, gemi ambarları gibi kapalı mekânlarda uzun süre kalma sonucu olabilir. Ancak bu gibi mekânlarda tesirsiz olmayan maddeler de olabileceğinden (örneğin silolarda azot dioksit, lağım ve maden ocaklarında hidrojen sülfür gibi) daha karmaşık bir akciğer zedelenmesi de ortaya çıkabilir.

Ülkemizde kullanıma sunulduğu şekliyle (tüpgaz ve otoğaz olarak) sıvılaştırılmış petrol gazı (LPG) hacimce %30 propan ve %70 bütan içerir. LPG havadan daha yoğundur ve basınç altında sıvı halde depolanır. LPG yüksek derecede yanıcı bir maddedir ve atmosferik koşullara maruz kaldığında hızla patlayıcı hava - hidrokarbon karışımı oluşturur. LPG buharı havadan ağırdır. Yoğunluk farkı ve hava hareketi ile açık alanlarda düşük kodlu bölgelerde, evlerde ise alt katlarda birikebilir. LPG sıvısı deri veya göz ile temas ettiğinde soğuk yanıkları oluşur. Yüksek konsantrasyonda LPG buharını solumak baygınlığa ve/veya ölüme sebep olabilir. LPG buharının solunması burun ve boğazda tahrişe, baş ağrısı ve mide bulantısına, baş dönmesine ve bilincin bulanmasına sebep olabilir. Solunum yolu ile maruziyet halinde LPG ile temas eden kişi acilen temiz havaya çıkartılmalı ve en yakın sağlık kuruluşuna ulaştırılmalıdır (Goetsch, 2011).

7.1.2 Kimyasal boğucu gazlar

Karbon monoksit (beyaz gaz): Renksiz, kokusuz, tahriş etkisi olmayan çok zehirli gaz olarak tanımlanır. Yoğunluğu $1,255 \text{ kg/m}^3$ olup havanınkine çok yakındır. Hava ile %(13-75) oranlarındaki karışımı patlayıcı özelliğe sahip olup, en tehlikeli patlama konsantrasyonu %30 civarındadır.

Hemoglobinle oksijenden 200–300 kat daha fazla ilgilidir. Hemoglobinle karboksit hemoglobin (HbCO) yapar. Böylece kanın dokulara oksijen taşıma kapasitesini bloke eder. Dolayısıyla, oksijen yetersizliği baş gösterir ve kanın karbon monoksit ile doygunluğu artınca da ölüm meydana gelir.

Etkisi: Havadaki miktarına, maruziyet süresine ve kişinin duyarlılık derecesine göre değişir. Genellikle; %0,01 (100 ppm) konsantrasyonda uzun sürede baş ağrısı yapar. %0,05'de (500 ppm) şiddetli baş ağrıları, baş dönmesi, baygınlık olur. %0,2'de (2000 ppm) derin bir şuursuzluk, nabız ve solunum zayıflaması sonucunda ölüm gelir.

Kronik zehirlenme: Düşük konsantrasyonlarda uzun süreli aylar veya yıllarca etkilenme sonucunda yorgunluk, baş ağrıları, mizaç değişikliği, uyku bozuklukları, kalp ve mide bozuklukları hafıza bozukluğu görülür.

Korunma: İşyeri havasındaki miktarı kontrol edilir. Sigara yasaklanır. Kısa süreli çalışmalar uygulanır, gerekirse maske kullanılır.

Tedavi: Etkilenen biri derhal temiz havaya çıkarılır oksijen verilir. Beyin ödemine karşı gerekli tedavi hipertonic çözeltiler uygulanır.

Hidrojen sülfür: Hidrojen sülfür renksiz, havadan ağır, kendine özgü çürük yumurta kokusu olan, petrol alanları, kanalizasyon ve kimyasal endüstri alanlarında sıkça rastlanan bir gazdır. Genellikle lağım kanallarında ve eritme tesislerinde bulunur. Yanıcı bir gaz olup hava içerisinde %6 oranında patlayıcı özelliğe sahiptir; zehirleyici bir gazdır. Havadan ağır olup ocakta taban kısımlarında bulunur. Bu gaz bazı hallerde kükürt içeren dinamit ve barutların yanması neticesinde meydana gelmekte ve genellikle kükürt madenlerinde patlayıcı maddelerin kullanılmasından sonra oluşmaktadır. MAK değeri 10 ppm veya 15 mg/m³tür.

Etkisi: Havada %0,0001 konsantrasyonda tipik kokusu ile tanınır. Daha yüksek konsantrasyonlarda bir süre sonra koku alma sinirleri felce uğrar ve koku alınmaz olur. Solunum yolu ile alınan H₂S zehirleyici tesir gösterir, mukozaları tahriş eder. Hücre içindeki fermentleri inhibe eder. Zehirlenme belirtileri 200 cc/m³'te başlar, 600 cc/m³'te kısa süre içinde ölüm gelir. H₂S ile kronik zehirlenme kabul edilmemektedir.

Korunma: Havadaki miktarı kontrol edilmeli, çevre tedbirleri ile birlikte, kişisel koruyucular kullanılmalıdır. Tehlikenin fazla olduğu yerlerde periyodik muayenelerle sinirsel bozukluklar aranmalıdır. Zehirlenme halinde; suni solunum yaptırmalı, %5 CO₂ içeren oksijen (karbojen) verilmeli, gözler iyice yıkanmalıdır.

7.1.3 Solunum cihazları

Hava temizleyici cihazlar:

- Havadaki zararlı maddeleri süzer.
- Kapalı alandaki tehlikeli maddelerin tipinin ve miktarının iyi bilinmesi gereklidir.

Hava sağlayan cihazlar:

- Soluma havasının bir tanktan veya yakın çevredeki kirli olmayan atmosferden sağlanması gerekir.
- Çok yakından izlenmelidir (Goetsch, 2011)

7.2 Kapalı Alanlarda Çalışmalarda Alınacak Genel Korunma Önlemleri

Kapalı alanlarda çalışmalarda alınacak genel korunma önlemleri aşağıda maddeler halinde verilmektedir.

- Kapalı alanlarda asla yalnız çalışılmamalı, mutlaka ikinci kişiler kapalı alan dışında yardımcı olarak bulunmalıdır.
- Kuyu veya diğer yeraltı tesislerinde yapılacak bakım ve onarım işlerinde zararlı, zehirleyici, boğucu veya parlayıcı gaz veya sıvıların tehlikeli bir şekilde birikebileceği göz önünde bulundurularak gerekli ve yeterli güvenlik önlemleri alınmalıdır. Bu gibi yerlerde, tecrübeli ve

- usta işçiler çalıştırılmalı, bunlara uygun kişisel koruyucu donanım verilmeli ve tecrübeli bir veya birden fazla gözlemci görevlendirilmelidir.
- c. Tehlikeli maddelerin taşındığı boru ve kanalların onarım işleriyle görevlendirilen işçilere, taşınan maddelerin özelliklerine uygun kişisel korunma donanımları verilmelidir.
 - d. Kuyu ve lağım çukurları gibi derin yerlerde çalıştırılacak işçilere güvenlik kemeri ve sinyal ipleri gibi uygun koruyucu donanım verilmelidir. Gerekli durumlarda, bu gibi çalışma yerlerine temiz hava sağlanmalıdır.
 - e. Ortamda oksijenin olmama ihtimali yüksek olduğu için temiz hava beslemeli maskeler kullanılmalıdır. Bu maskelere temiz hava sağlama işlemi dalgıçlarda olduğu gibi tüple veya temiz hava pompasından (hava geçiş ayarı bulunan) sağlanmalıdır.
 - f. Yeraltı işlerinde, delme ve kazı sırasında çalışanların sağlığını koruyacak ve güvenliğini sağlayacak yeterli ve uygun havalandırma tesisatı yapılmalıdır.
 - g. Çeşitli gazların hava ile patlayıcı bir karışım meydana getirebileceği yeraltı işlerinde açık alevli lamba veya cihazlar kullanılmamalıdır.
 - h. Çalışanlar; pis su, gaz ve dumanların bulunduğu depolara ancak deponun iyice havalandırılıp temizlendiğine emin olunduktan sonra sokulmalı ve çalıştıkları süre boyunca depo havası denetim altında bulundurulmalıdır.
 - i. Tehlikeli gaz, buhar veya sislerin meydana gelebileceği tank veya depolar içinde yapılacak bakım ve onarım işlerinde işçilere maskeler, solunum cihazları ile emniyet kemeri gibi uygun kişisel korunma donanımı verilerek ve iş süresince tank veya depo ağzında bir gözlemci bulundurulmalıdır.
 - j. Onarılacak depo veya tanklar, başka depo veya tanklarla bağlantılı olduğunda, bağlantı borularının vanaları güvenli bir şekilde kapatılmalı veya bu borular sökülerek bağlantı ağızları, kör tapa veya kapaklarla kapatılmalıdır.
 - k. Gömleklili veya çift cidarlı veya kapalı kaplarda ısı veya kaynak işleri yapılmadan önce bunlar iyice havalandırılmalı ve kaynak işlerinin yapıldığı sürece hiçbir şekilde oksijen verilmemelidir.
 - l. Yeraltı işlerinde, delme ve kazı sırasında çalışanların sağlığını koruyacak ve güvenliğini sağlayacak yeterli ve uygun havalandırma tesisatı yapılmalıdır.
 - m. Kazı işlerinin yapılacağı yerlerde, elektrik kabloları, gaz boruları, suyuolları, kanalizasyon ve benzeri tesisatın bulunup bulunmadığı önceden araştırılmalı ve duruma göre gereken önlemler alınmalıdır.
 - n. Kazı sırasında zehirli ve boğucu gaz bulunduğu anlaşıldığı hallerde, çalışanlar derhal oradan uzaklaştırılmalı, gaz çıkışı önlenmeli ve biriken gaz boşaltılmadıkça kazı işlerine başlanılmamalıdır.
 - o. Patlayıcı maddelerin kullanıldığı veya serbest silisin bulunduğu yerlerde, kazılan zemin ıslatılmalıdır.
 - p. Kayaç kazısını gerektiren yeraltı işlerinde sulu delici makineler kullanılmalı veya tozların çalışanların sağlığına zarar vermemesi için gerekli diğer önlemler alınmalıdır.

- q. Elektrikle aydınlatılmış yeraltı işyerlerinde, akımın kesilmesi halinde işçilerin tahliye edilmelerini sağlamak ve ancak bu sürede kullanılmak üzere madenci lambaları veya fenerleri ya da benzeri uygun aydınlatma araçları bulundurulmalıdır (Güygüler vd, 2005).
- r. Parlayıcı, patlayıcı, tehlikeli ve zararlı maddelerin üretildiği, işlendiği veya depolandığı binalarda inşaat, bakım ve onarım işlerine başlanmadan önce, aşağıdaki önlemler alınmalıdır:
- İş kısmen veya tamamen durdurulmalıdır.
 - O mahalde bulunan bütün parlayıcı, patlayıcı, tehlikeli ve zararlı maddelerle bunların bileşimlerine giren diğer maddeler, tehlikeli bölgenin dışına çıkarılmalıdır.
 - Onarılacak kısım, bütün parlayıcı, patlayıcı, tehlikeli ve zararlı maddelerin artıklarından ve bulaşıklarından tamamen temizlenmelidir.
 - İnşaat, bakım ve onarım, teknik, yetkili ve sorumlu bir elemanın devamlı nezareti ile sağlanmalıdır.
- s. Parlayıcı, patlayıcı, tehlikeli ve zararlı özellikteki çeşitli kimyasal maddelerin ortam havasında bulunan miktarları, belli ve gerekli zaman aralıkları içinde ölçülerek bu miktarların, kimyasal maddelerin ortam havasında bulunmasına izin verilen ve orada çalışanların sağlığını bozmayacak olan en çok miktardan (MAK değeri) fazla olup olmadığı ölçülerek tespit edilmeli ve havalandırma tesisatı yeterlilik bakımından yetkili elemanlarca kontrol edilmelidir.
- t. Parlama ve patlama tehlikesi oluşturabilen organik tozun meydana geldiği, taşındığı, aktarıldığı ve çalışıldığı yerlerde, elektrik motor ve jeneratörleri toz geçirmez (etans) tipten olmalı veya devamlı olarak temiz hava beslenen yalıtılmış hücrelerde bulundurulmalıdır.
- u. Sonuç olarak, her işyerinde düzenli aralıklarla risk değerlendirmesi yapılmalı ve gerekli önlemler alınmalıdır (Goetsch, 2011).

7.3 Kaynak Yapılan Malzemenin Oluşturduğu Tehlikeler

Kaynak malzemeleri için güvenlik bilgileri içeren "Malzeme Güvenlik Bilgileri" mevcuttur. Bu malzeme güvenlik bilgileri aşağıdaki maddeleri içerir. Kaynak yapmadan önce bu bilgilere dayanarak emniyet tedbirleri alınmalıdır.

- Zararlı bileşenler,
- Bu malzemeyi kullandığınızda oluşabilecek zararlar,
- İlkyardım kuralları,
- Çalışma alanı için gereken sınır değerleri,
- Atıkların nasıl bertaraf edileceği

Kaynak malzemesinin içeriği dışında, kaynak ark ısısı ile birlikte de zararlı maddeler de oluşabilir. Bu zararlı maddeler aşağıdaki nedenlerden oluşabilir:

- Metalik kaplamalar, galvaniz (çinko), kurşun gibi,
- Boyalar, çinko ve kurşun içeren boyalar
- Yüzey koruyucu bileşikler, yağ, gres gibi kirlilikler

Kurşun, kadmiyum, çinko, krom içeren metalleri kaynaklarken özel dikkat gösterilmelidir. Çünkü bu elementler zararlı ve zehirli maddeler oluşturur. Bu, yüzeyinde plastik, yağ ve gres içeren malzemeler için de doğrudur.

Yüzeyinde hidroklorik asit veya hidrokarbonlu bileşikler bulunan iş parçaları, kaynak öncesi bu bileşiklerden arındırılmalıdır. Çünkü kaynak esnasında zehirli fosgen (karbonil klorür) (MAK: 0,1 ml/m³) oluşumuna neden olurlar. Fosgen (COCl₂) gazı çok zehirli bir gazdır. Solunumu engeller. Kimyasal silah olarak da kullanılmıştır (Oluşumu: CO + Cl₂ → COCl₂).

Çalışma ortamındaki solunacak havada MAK değerlerine ulaşmamak için doğal veya teknik bir havalandırma mutlaka yapılmalıdır. Bu havalandırma şekli, Çizelge 7.1'de verilen koşulları yerine getirmelidir. Buradaki havalandırma yöntemleri, kullanılan kaynak malzemelerindeki veya örtü türlerindeki sağlığa zararlı maddelerin konsantrasyonuna göre listelenmiştir (WEB7.1).

Havalandırma şekli aynı zamanda alevin yanma süresine veya ark süresine de bağlıdır. "Kısa süre" tanımından anlaşılması gereken günde/saat veya haftada 2 saatlik alev veya ark süresidir. "Uzun süre" tanımından anlaşılması gereken ise bu değerleri aşan sürelerdir. Açık havada kaynak yaparken de zararlı maddelerin solunulan havaya girmediğinden emin olunmalıdır. Dar ve kapalı alanlarda kaynak yaparken, UVV 26.0'un 29 maddesinde belirtildiği gibi, kirli havanın dışarıya atılması veya temiz hava ile çalışma alanının havalandırması yapılmalıdır (Kahraman, vd., 2003).

Çizelge 7.1 Kaynak için havalandırma standartları

Yöntem		Kaynak Malzemesi				Kaplama Çeliklerin Kaynağı	
		Alaşımsız ve hafif alaşımlı çelikler, alüminyum alaşımları		Yüksek alaşımlı çelikler demir-dışı metaller (alüminyum alaşımları hariç)		k	u
		k	u	k	u		
Gaz ergitme kaynağı	Sabit	F	T	T	A	T	A
	Taşınabilir	F	T	F	A	F	A
Örtülü elektrot	Sabit	T	A	A	A	A	A
	Taşınabilir	F	T	T	A	T	A

7.4 Kapalı Ortamda Çalışmada Oluşabilecek Hasara Yönelik Kontrol Listesi

Aşağıda verilmektedir:

- Kapalı ve kısıtlı alan malzemeleri, giriş izinleri ve eğitim kayıtları için belirlenmiş bir alan var mı? Tüm çalışanların ihtiyaç halinde kolayca ulaşabileceği şekilde bu malzemeler alanda mevcut mu?
- Kapalı ve kısıtlı alanlar programı, kalifiye kişiler tarafından düzenli olarak gözden geçirilip, güncelleniyor mu?
- Giriş izinleri, iş başlamadan önce, kalifiye amirler tarafından gözden geçirilip, kontrol ediliyor mu?
- Kapalı ve kısıtlı alan çalışmaları için, yeterli kaynak ve fon ayrılmış durumda mı?

- e. İşletme içinde çalışanların girmek zorunda kalabileceği tüm kapalı alanlar, yetkin bir kişi tarafından değerlendirildi mi?
- f. İşletme küçük ise veya kapalı alan girişi rutin yapılmayan bir iş ise, kapalı alana girişten hemen önce hatırlatma eğitimi veriliyor mu? Bu eğitimler kayıt altına alınıyor mu?
- g. Kapalı alanlarda iş güvenliği programından sorumlu bir kişi atanmış durumda mı? Kapalı alanlar hakkında bilgi sahibi olan bu kişi saha içinde mi bulunuyor? Eğer bu kişi danışman ise, kapalı alan çalışmaları esnasında işletme bulunuyor mu? (işletme hakkında daha iyi bilgi sahibi olmasına yardımcı olur, zorunluluk değildir)
- h. Bu programın geliştirilmesi için yeterli zaman ayrıldı mı? Program her farklı durum için genel bir uygulama mıdır?
- i. Kapalı alana giriş donanımları, kapalı alana bizzat giren kişiler tarafından mı seçilmiştir, ya da maliyet öne alınarak ihtiyaçların tamamı hakkında tüm bilgiye sahip olmayan satın alma bölümü tarafından mı seçilmiştir?
- j. Satın alım öncesi donanımlar test edilmiş ve çalışanların kabul edeceği ve ihtiyaca göre kullanılabilir olup olmadığı diğer donanımlarla karşılaştırılmış mıdır?
- k. Kapalı alanda çalışacak kişiler bu iş için seçilmiş midir ya da gönüllülük üzerine mi iş dağılımı yapılmaktadır?
- l. Her kapalı alanın farklı potansiyel tehlikelerinin tanımlanabilmesi için kapalı alan türü ve yeri için yazılı bir tanım ve belirleme yapılmış mıdır? Bu bilgiler gerek duyulduğunda güncellenmekte midir?
- m. Gerekliğinde acil durum personelinin kullanması için hâlihazırda işletme haritaları, kapalı alan tanımları ve kullanım alanları mevcut mudur?
- n. Girişi, aşağı inme donanımlarının (merdiven gibi) iyi durumda olup olmadığı dâhil her kapalı alan dikkatlice değerlendirilmiş midir?
- o. Yakında iletişimi zorlaştıracak, yüksek sesle çalışan makine veya donanım mevcut mudur?
- p. Uzakta bulunan veya alışılmadık çalışma alanları, özel iletişim donanımları kullanımını gerektiriyor mu?
- q. Tüm kapalı alanlar giriş öncesinde asit, kostik gibi tehlikeli maddelerden tamamen boşaltılmış, arındırılmış, havalandırılmış ve ölçümü yapılmış mıdır?
- r. Kapalı alana giriş öncesi alana boşaltım yapan tüm zehirli, parlayıcı veya aşındırıcı hatların vanaları kapatılmış, tıkanmış veya bağlantısı çıkartılarak ayrılmış mıdır? Bu durum aynı zamanda bir amir tarafından kontrol edilerek onaylanmakta mıdır?
- s. Kapalı alan içindeki tüm karıştırıcılar, bıçaklar veya diğer hareket eden donanımlar tehlike arz ediyorsa kilitlenerek devre dışı bırakılıyorlar mıdır? Bu durum aynı zamanda bir amir tarafından kontrol edilerek onaylanmakta mıdır?
- t. Kapalı alana girilmeden önce, alan doğal olarak veya mekanik sistemle havalandırılmakta mıdır? Yedek havalandırma ve enerji kaynağı mevcut mudur?
- u. Kapalı alanda yapılacak iş için yeterli aydınlatma sağlanıyor mu? Özel durumlar için, taşınabilir, su içinde kullanılabilen, patlamaya dayanıklı aydınlatma gibi farklı aydınlatma türleri mevcut mu?

- v. Kapalı alan içindeki ortam havası çalışma esnasında düzenli olarak ölçülerek, kontrol ediliyor mu?
- w. Tüm çalışanlar ölçümler ve ölçüm değerlerinde sorun olduğunu bildiren uyarıcı siren/ışık hakkında bilgi sahibi mi? Çalışanlara bu tür durumlarda ne yapmaları gerektiğine dair eğitim veriliyor mu?
- x. Kapalı alan dışında, işi ve çalışanları gözlemleyen, acil durum çağırısı yapacak veya acil durumda yardım edebilecek bir gözetmen bulunuyor mu?
- y. Dışarıdaki kişi acil bir durumda müdahale edebilecek şekilde eğitilmiş ve donanımları temin edilmiş durumda mı?
- z. Dışarıdaki kişinin acil durumun kaynağını bilmediği durumlarda, gerekli kişisel koruyucu ve kurtarma donanımları (emniyet kemeri, solunum cihazı gibi) olmadan içeri girmesi yasaklanmış mıdır?
- aa. Çalışanlar oksijen tüketen, şalama, ısıtıcı vb. donanımlar kullanıyorsa, ortamdaki oksijen oranını %19,5'ten azaltmayacak ama yanmayı sağlayacak şekilde yeterli havalandırma sağlanıyor mu?
- bb. Zehirli özellikler taşıyan endüstriyel atıklar için her kapalı alan kontrol ediliyor mu? Bu durum, bir sel veya endüstriyel bir kaza veya deprem gibi bir doğal afet için kontrol ediliyor mu?
- cc. Kapalı alanlar, ortam havası kirleticileri, oksijen yetersizliği veya içerde yapılan işin beraberinde getirdiği tehlikeler için düzenli olarak kontrol ediliyor mu?
- dd. Kapalı alanlar yerin altında veya motorlu araçların yakınında ise, alana araç egzoz dumanı veya karbon monoksit girişi olabilir mi?
- ee. Kapalı alanlarda karbon monoksit ölçümleri yapılıyor mu?
- ff. Kapalı alanda yönler veya yükseltmeler kolayca fark edilebiliyor mu? Mümkün olan yerlerde merdiven ve zeminde çalışanların kaymasını önleyecek malzeme bulunuyor mu?
- gg. Tüm bunlar, net bir şekilde işaretlenmiş ve levhalandırılmış mı?
- hh. Kapalı alan içinde kişinin başını rahat hareket ettirebileceği alan var mı? Kapalı alan içinde kişiler baş koruyucularını kullanıyorlar mı?
- ii. Kapalı alan içinde ve giriş – çıkış noktalarında bir önceki işten kalan dağınıklık, atıklar mevcut mu?
- jj. Kapalı alan çalışmalarında kullanılan tüm donanımlar düzenli olarak kontrol ediliyor mu? Bu, özellikle kapalı alanlarda rutin yapılmayan işler için oldukça önemlidir.
- kk. Solunum koruyucu kullanımı programı mevcut mu?
- ll. Acil durumlarda kullanılacak yeterli sayıda solunum sağlayıcı donanım mevcut mu?
- mm. Gerektiğinde kullanılmak üzere, yüze/göze malzeme sıçramasını önleyici koruyucu malzeme temin edilmiş mi?
- nn. Eğitimci, kapalı alan giriş standardı konusunda bilgili mi? Sorulara cevap verebilecek kadar deneyim ve bilgi sahibi mi?
- oo. Eğitimler en az yıllık olarak veya gerektiğinde tekrar ediliyor mu?
- pp. Eğitimin dili ve içeriği, çalışanın eğitim, okuma - yazma ve dil bilgisi seviyesine uygun mu?

- qq. Kapalı alandaki tehlikeler çalışanlara net şekilde aktarılmış mı?
- rr. Çalışanlar kapalı alanlardaki acil durumlar hakkında eğitim almışlar mı?
- ss. Koruyucu önlemler ve donanımlar eğitim sırasında çalışanlara temin edilmiş mi ve çalışanlar bu donanımları tanıyor ve kullanmayı biliyorlar mı?
- tt. Kapalı alanın temizlenmesi, bakımın yapılması, ayarlanması veya devreye alınması esnasında kapatılıp devre dışı bırakılması gereken tüm makine ve donanımlar devre dışı bırakılabiliyor mu?
- uu. Elektriğin devre dışı bırakılması gereken durumlarda, enerji kontrol devresinden kapatılmadığında, yeterli önlem alınabiliyor mu?
- vv. Elektriğin devre dışı bırakılması gereken durumlarda, enerji kontrol devresinin devre dışı bırakılması ve etiketlenmesi sağlanabiliyor mu?
- ww. Etiketleme ve devre dışı bırakma programı tamamen kullanıyor ve uyguluyor mu?
- xx. Tüm çalışanlar gerektiğinde kapalı alan çalışmasını durdurarak, işi bırakabileceğini biliyor mu? Çalışanlar olumsuz durumları bildirme konusunda endişe yaşıyor mu?

Kontrol listeleri, kapsamlı bir iş sağlığı ve güvenliği programı yerine geçemez ancak sadece kişilerin önem vermesi gereken potansiyel alanlar hakkında hatırlatma sağlayabilir.

Kapalı alanda iş bittiğinde:

- a. Alandaki personel, alet-edevat ve atıklar çıkarılmalıdır.
- b. Alan kapatılmalıdır.
- c. İzin iptal edilmelidir.

Yapılan iş değerlendirilmelidir (tehlikeler, problemler, diğer çalışanlar vs.) (Goetsch, 2011).

Eğitim ve öğretim

- a. Kapalı alana girecek herkesin eğitimden geçmiş olması şarttır (Tüm ekip üyeleri ve kurtarma ekibi üyeleri).
- b. Eğitim, göreve atama yapılmadan önce tamamlanmalıdır.
- c. Ne zaman yeniden eğitim?
 - i. İşin tanımı değiştiğinde,
 - ii. İzin sisteminde değişiklik olduğunda,
 - iii. Yeni tehlikeler ortaya çıktığında,
 - iv. İş esnasında sistemde problem olduğunun anlaşılması durumunda.

7.5 Kazı Çalışmaları

Çalışma başlamadan önce;

- a. İş yerindeki tehlikeler ehliyetli kişi/kişiler tarafından değerlendirilmelidir.
- b. Yeraltındaki tüm tehlikeler, yani boru hatları, elektrik kabloları vb. belirlenip, yerleri saptanıp, gerekirse tecrit edilmelidir.
 - i. hafriyata/kazıya başlanacak yerlerde:

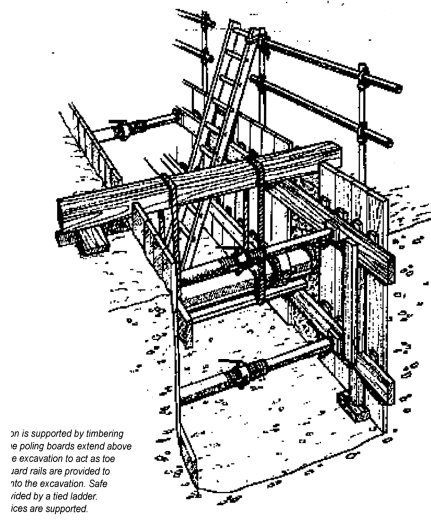
- ii. giriş noktası, kapalı yer tanımına uyuyorsa kapalı yer giriş izni çıkartılmalıdır.
- c. 1,2 m'den derin çukurlar kapalı yer olarak tanımlanır.
 - i. zemin hareketini kontrol altına almak ve göçükleri önlemek için, duruma göre destekleme, eğim verme, kademe verme vb. sistemli olarak uygulanır.
 - ii. zemin ve çevre koşullarındaki değişiklikler sürekli olarak izlenir.
- d. Yüzeyden toprak kaldırılmasıyla oluşan çukur, kanal, hendek veya seviye farkı içeren işlerin ilerleyebilmesi için:
 - i. altın kural'ın uygulanması şarttır.
 - ii. süresi, derinliği veya kapsadığı alan ne olursa olsun, kazı veya zemin örseleme işi yapılması planlanıyorsa ilgili altın kuralın uygulanması gerekir (WEB7.2)
- e. İşyerindeki tehlikelerin ehliyetli kişi/kişiler tarafından değerlendirilmesi,
 - i. Hangi tehlikeler var?
 1. Sel
 2. Toprak kayması
 3. Deprem
 4. Zemin tipi
 5. Kazı derinliği
 6. Yeraltı kabloları veya boru hatları
 7. Kazının kenarlardan çökmesi
 8. Çukurda çalışan insanların üzerine yukarıdan malzeme düşmesi
 9. İnsanların ve çalışan araçların çukura düşmesi
 10. Herhangi bir yapının altının kazılması
- f. Yeraltındaki tüm tehlikeler, yani boru hatları, elektrik kabloları vb, belirlenmiş, yerleri saptanmış ve gerekirse tecrit edilmiş mi?
- g. Boru hatları, elektrik kabloları vb.nin nerede olabileceği ve bunların nasıl izole edileceği araştırılmalıdır.
- h. Yüzeyin altında ne olduğu bilinmelidir.
- i. Ne kadar derinlikte olduğu bilinmelidir.
- j. Saha planları güncel ve doğru olmalıdır.
- k. Emin olmak için hangi detektörlerin kullanılabilceği olduğu bilinmelidir.
- l. Tehlikelerin nerede ve nasıl izole edileceği bilinmelidir.
- m. İzolasyonun sağlandığının kontrolü bilinmelidir.
- n. Kazıya nereden başlanılacaktır:
- o. Giriş noktası, kapalı yer tanımına uyuyorsa kapalı yer giriş izni çıkartılır.
 - i. "Kapalı yer", çevresi kapalı veya kısmen kapalı yer olup
 1. bir insanın girip işini yapabileceği genişliktedir
 2. girişi veya çıkışı, sınırlı veya kısıtlıdır
 3. doğal havalandırılması yetersizdir
 4. içinde yaşamak üzere tasarlanmamıştır

- p. Kapalı yerlerde, atmosferik koşullardan kaynaklanan zehirlenme, yanma, boğulma, göçük altında veya mahzur kalma riski mevcuttur.
- q. Kazıda zehirlenme, yanma, boğulma, çekilip yutulma veya mahzur kalma tehlikeleri ortaya nasıl çıkabilir?
 - i. Zehirlenme: Kazı esnasında kullanılan kimyasal maddelerden
 - ii. Yanma: Oksijen-asetilen donanımındaki sızıntılardan
 - iii. Boğulma: Jeneratör veya iş makinesi egzozundan
 - iv. Göçük: Hendek duvarının göçmesinden
- r. Farklı zeminler ve kazılabilecek şev açıları

Zemin Tipi	Tanım	Azami Eğim (Yataydan derece)
Sert kaya	N/A	90
A	Kuvvetli zeminler, kil veya killi zeminler, sert tabaka, kireçtaşı kabuğu	53
B	Orta zeminler, köşeli çakıllar, siltli zeminler, kazılmış, titreşime uğramış veya çatlaklı A Tip zemin.	45
C	Zayıf zeminler, çakıl, kum, ıslak (sızdıran veya batık) zemin.	34

- s. Çalışma sırasında kontrol unsurları
 - i. Portatif merdiven veya emniyetli erişim olanağı yok
 - ii. Teknisyenler, baretlerini giymemişler
 - iii. Hendek kenarlarını emniyetli şekilde destekleyecek kalıplar yetersiz
 - iv. Hendek üzerinden geçen kablo, hem korumasız hem desteksiz
 - v. Hendek kenarları, emniyetli olmadığından kopup düşüyor
 - vi. Kalıpları sıkılamak için kullanılan bazı kamalar yok
 - vii. Krikoda tespit pimleri yok
 - viii. Teknisyenler, emniyet amaçlı doğru ayakkabıları giymemişler
 - ix. Teknisyen, kriko üzerine tırmanıyor
 - x. Kalas, doğru olmayan şekilde bağlanmış
 - xi. Atık yığını, tehlikeli konumda
 - xii. Toprak, hendek mesnetleri arasından kayıyor
 - xiii. Kazıdaki enine dikme, kamasız
 - xiv. Yakıt tenekesi, doğru olmayan şekilde yerleştirilmiş
- t. Çökmeye karşı koruma için kontrol unsurları
 - i. Zemin hareketini kontrol etmek ve göçmeyi önlemek için, duruma göre destekleme, eğim verme, kademe verme vb sistemli olarak uygulanır
 - ii. Zemin ve çevre koşulları, değişiklik bakımından sürekli izlenir
 - iii. Hava, yağıyor mu yoksa yağmak üzere mi?
 - iv. Hava, siz vardiyada değilken yağdı mı?

- v. Su sızıntısını gösteren kanıt var mı?
- vi. Yoğun trafik, titreşim yaratıyor mu?
- vii. Hendek duvarlarında kayma veya ufalanma var mı?
- viii. Hendek yakınına çakıl veya toprak yığın olmuş mu?
- ix. Hendek bitişiğinde çalışan iş makinesi var mı?
- x. Burnunuza gaz, duman veya buhar kokusu geliyor mu?
- u. Çukurun göçmemesi için önlemler (Şekil 7.3)
 - i. Çukur kenarlarının kalıpla desteklenmesi
 - ii. Belirli bir açıda eğim vererek çukur açılması
 - iii. Risk değerlendirmesi yapılması



Şekil 7.3 Kazı alanında çökmeye karşı alınan önlemler

- v. İnsan ve çalışan araçların düşmesi
 - i. Derinlik 2 m'den fazla ise alanın bariyerle kapatılması
 - ii. Araçları uzak tutmak
 - iii. Kazı alanına erişimin kolay olması (merdiven)
 - iv. Çukura herhangi bir gaz veya duman girişinin olmadığı kontrol edilmeli
 - v. Çukurda su birikmesinin engellenmesi

8 YANGIN GÜVENLİĞİ

8.1 Giriş

Bu bölüm yangınla, yangının sebepleriyle, tutuşma kaynaklarıyla, önleme metotlarıyla, bir yangın risk değerlendirmesinin aşamalarıyla ve işyerinin yasal gerekliliklere uygun olduğunu garanti altına almak üzere gerekli olan işlerle ilgili bir anlayış geliştirmektedir (WEB8.1).

Yangın, muhtemelen, herhangi bir iş için en yaygın tehdittir. İş üzerinde sadece yangının kendisi birtakım zararlara yol açmaz ancak duman ve sudan meydana gelen zarar da yangın kadar önemlidir. Potansiyel harap ve hayat kaybı, kendi evlerimizde olduğu kadar iş esnasında da bir tehdit teşkil etmektedir (Goetsch, 2011).

1997 yılında İngiltere'de itfaiye şebekesi 36000'den fazla işyeri yangınına müdahale etmiştir. Bu yangınlar 30 kişiyi öldürmüştü ve 2600'den fazla kişinin yaralanmasına sebep olmuştur.

Yangınlar İngiliz Standardı EN 2s'ye göre aşağıdaki gibi sınıflandırılmıştır:

- a. Sınıf A. Yanmanın normal olarak sıcaklık veren közlerin oluşması yoluyla olduğu katı materyaller içeren yangınlar: Sınıf A yangınları odun, kâğıt vb. organik maddeleri içerir. Su, köpük ya da çok amaçlı toz kullanılarak söndürülebilir. Su (ısıyı ortadan kaldırır) ve köpük (yangını bastırır) en uygun olan iki maddedir.
- b. Sınıf B. Sıvılar ve sıvıya dönüştürülebilir katılar içeren yangınlar: Sınıf B yangınları sıvıları ya da boyalar, sıvı yağlar ve yağlar gibi sıvılaştırılabilir katıları içerir. Uygun söndürücüler karbondioksit (aynı zamanda elektrikli donanım için de uygun) kuru toz, köpük (çok amaçlı sulu tabaka oluşturan köpük (AFFF) de dâhil olmak üzere) ve halon içerir. Halon söndürücüler gündelik riskler için tavsiye edilmez çünkü bu tip söndürücülerin ozon delme potansiyelleri vardır. Özel riskler için sıvılaştırılmış diğer gaz şeklindeki söndürücüler kullanılabilir. Hem halon hem de kuru toz zincirleme-alev inhibitörleridir.
- c. Sınıf C. Gazları içeren yangınlar: Kuru toz söndürücüleri Sınıf C yangınlarında kullanılabilir. Sızıntı önlenmelidir ve yanmayan gazlar takip edecek bir patlamayı önlemek üzere dağıtılmalıdır.
- d. Sınıf D. Metalleri içeren yangınlar: Söndürücülerin hiçbirisi, bu yangınlar alüminyum, magnezyum, sodyum ve potasyum gibi metalleri içerdiği için Sınıf D yangınlarına etkili bir şekilde müdahale etmeyecektir. Metal yangınlarıyla sadece özel donanım kullanan eğitimli personel mücadele edebilir.
- e. Sınıf F: Yemek yağları ve zeytinyağlarını içeren yangınlar: Yemek yağlarını ve petroleri içeren yangınlar için özel söndürücüler mevcuttur, fakat bunlar sadece özel olarak eğitim almış insanlar tarafından kullanılmalıdır (Bu mevcut İngiliz Standardı içinde yerleşmiş bir sınıf değildir fakat ilgili standart revize edildiğinde yeni bir yangın sınıflandırması eklenebilir) (WEB8.2).

8.2 Potansiyel Yangın Tehlikelerinin Tespiti

Potansiyel yangın tehlikelerini tespit etmek için yangın sebeplerinin anlaşılması gerekmektedir. Bir yangının başlaması için üç koşul gereklidir; tutuşma kaynağı, yakıt ve oksijen (yangın üçgeni) (WEB8.3).

Yanma ısıveren bir tepkimedir, yani tepkime ısı yaratır ve başlaması için başlangıçta bir miktar enerjiye, yani tutuşma enerjisine ihtiyaç duyar. Tutuşma enerjisinin ölçü birimleri aşağıda ortaya konan tutuşma sıcaklık dereceleridir:

- a. Ateşleme noktası: Hidrokarbon bir sıvının, bir tutuşma aracının kullanımı üzerine ani bir parlama yaratacak, havadaki yanıcı bir karışımı oluşturmak üzere yeterli miktarda buhar çıkardığı en düşük derece
- b. Yangın noktası: Tutuşmaya yol açacak ve yanmaya devam edecek yeterli miktarda havayla karışık buharın yer aldığı en düşük derece. Her zaman ateşleme noktasından daha yüksek bir derecedir.
- c. İçten yanma: Bir maddenin kendi kendine tutuşabileceği en düşük derece. Bu olay aşağıdaki dört yoldan biriyle pek çok organik yakıtın başına gelebilir:
 - i. sürtünme
 - ii. kimyasal reaksiyon
 - iii. bakteriyel bozulma
 - iv. oksitlendirici etmen, örneğin nitratlar, kloratlar, peroksitler ve permanganatlar.
- d. Otomatik tutuşma: Hidrokarbon bir sıvının tutuşması ve herhangi bir tutuşma kaynağından bağımsız olarak yanmaya devam etmesi için ısıtılması gereken en düşük derece.

Tutuşma kaynaklarının tespit edilmesi: İşyerindeki potansiyel tutuşma kaynakları aşağıdakileri içermektedir:

- a. sigara içenlerin materyalleri, örneğin sigaralar ve kibritler
- b. çıplak alevler
- c. elektrikli, gazlı ya da petrol ateşlemeli ısıtıcılar (sabit ya da hareket ettirilebilir)
- d. sıcak süreçler (kaynak yapma ya da bileme gibi)
- e. makineler
- f. arızalı ya da yanlış kullanılan elektrikli donanım
- g. halojen lambalar gibi ışıklandırma donanımı
- h. metal etki (birbirine çarpan metal araçlar gibi)
- i. kundakçılık

Aşağıda örnekleri görülen, kıl payı atlatılan yangınlara dair işaretler potansiyel tehlikelerin tespit edilmesine yardımcı olabilir:

- a. mobilyalar ya da bina tesisatı üzerindeki yanık izleri
- b. rengi değişen ya da kömürleşen elektrik fişleri ve prizleri
- c. sigara yanıkları

Yakıt kaynaklarının tespit edilmesi: Yanan her şey bir yangın için yakıt demektir. Bu yüzden işverenler, kolayca yanabilecek ve diğer yakıt kaynaklarına sıçramasına yetecek miktarda olan şeyleri tespit etmelidirler. İş yerinde bulunan yaygın olarak görülen yakıtlar aşağıdaki gibidir:

- a. boyalar, vernik, tiner ve yapıştırıcılar gibi yanıcı sıvı ürünler
- b. petrol, beyaz ispiroto, metil alkol ve parafin gibi yanıcı sıvılar ve çözücüler
- c. polistiren ve poliüretan gibi plastikler, kauçuk ve köpük
- d. sıvılaştırılmış petrol gazı ve asetilen gibi yanıcı gazları
- e. demirbaşlar ve bina tesisatı da dahil olmak üzere mobilya
- f. dağınık paketlenen materyali
- g. atık materyaller, özellikle de ince ince bölünmüş tahta talaşları, toz, kağıt ve tekstil gibi.

Oksijen kaynaklarının tespit edilmesi: Hava temel oksijen kaynağıdır. Kapalı bir binanın içinde oksijen, iki türlü havalandırma sistemiyle sağlanmaktadır:

- a. kapılarda, pencerelerden ve diğer açıklıklardan gelen doğal hava akışı yoluyla
- b. mekanik klima sistemleri ve hava sevk sistemleri

Ek oksijen kaynakları sağlayan materyaller aşağıdaki gibidir:

- a. Emniyetli kullanım ve depolama konusunda tavsiyede bulunabilecek imalatçı ya da tedarikçi tarafından mahfazaları içinde tespit edilmesi gereken oksitleyici kimyasallar
- b. Silindirlerdeki ve borulu sistemlerdeki oksijen stokları, örneğin kaynak yapma işlemi için ya da hastanelerde kullanılan oksijen

Kimin zarar görebileceğine karar vermek: Bir yangın başladığında öncelik, herkesin hızlı bir şekilde güvenli bir yere erişmesidir. Yangını söndürmek ikincil işittir. En büyük tehlike yangının yayılması, ısı ve dumandır. Yangın insanları tuzağa düşürebilir ya da bina boşaltılmadan önce ısı ve dumandan etkilenebilirler. İşverenlerin yapması gerekenler şunlardır:

- a. Eğer bir yangın durumu söz konusu ile risk altında olabilecek insanları tespit etmek,
- b. Nasıl uyarılacaklarını ve nasıl kaçacaklarını belirlemek,
- c. Daimi iş istasyonlarında ya da geçici yerlerde çalışan insanları tespit etmek,
- d. Müşteriler, ziyaretçi durumundaki yükleniciler vb. risk altında olabilecek diğer insanları ve bu insanların bulunma olasılığı olan yerleri göz önüne almak.

Riskleri değerlendirmek: Risk kabul edilebilir bir seviyeye düşürüldü mü? Alınan önlemler yeterli mi ya da daha fazla şey yapılması gerekiyor mu? İşverenler şunları göz önüne almalıdır:

- a. Bir yangının meydana gelme olasılığı ve tutuşma ile yakıt kaynaklarının azaltılıp azaltılmadığı
- b. Önlemlerin artık riskler için yeterli olup olmadığı ve bir yangın durumunda herkesin uyarıldığının garanti altına alınması

- c. İnsanların emniyetli bir yere kaçmalarını ve onlar için emniyetli ise yangını söndürmelerini sağlamak üzere kullanabilecekleri araçlar (WEB8.4)

8.3 İşyerinde Yangın Yayılımı

Binalar gibi kapalı alanlarda duman, bütün oda ya da boşluk üzerinde gittikçe kalınlaşan bir tabaka oluşturarak tavanın altında birikir. Zehirleyici gazlar içeren duman ısıyayım yoluyla duvarlardaki, tavadaki ya da zemindeki bütün delikler ya da boşluklar vasıtasıyla işyerinin diğer bölümlerine çıkar. Isı ise bina içinde kalır ve sıcaklık derecesi yükselir. Yangın bina ve müstemilatının omurgası içinden ya da etki alanındaki başka bir binaya ışıyım yoluyla nakledildiğinde, yayılabilir.

Yangının mümkün olduğunca çabuk bir şekilde ve kaçış yolları kullanılamaz duruma gelmeden önce ortaya çıkarılması çok önemlidir. Bu, insanların yangının kaynağından uzağa yerleştirildiklerinde iki dakika içinde olabilir ve yangının yayılması için mantıklı bir olasılık yer alır. Yüksek derecede yanıcı sıvılar ya da gazlar için yangının saniyeler içinde tespit edilmesi gereklidir.

Yangın tespit edildiğinde, işyerindeki insanlara binayı boşaltmaları için işaret verilmelidir (Dizdar, 2008).

8.3.1 Tutuşma kaynaklarını azaltmak

Potansiyel tutuşma kaynaklarından doğan tehlikeler aşağıdaki yöntemlerle azaltılabilir (BP, 2005):

- İş yerindeki gereksiz tutuşma kaynaklarını ortadan kaldırmak ya da bu kaynakları emniyetli olan alternatifleriyle değiştirmek,
- Çıplak ateş ya da radyan ısıtıcıları, sabit ısı yayan ısıtıcılar ya da merkezi ısıtma sistemi ile değiştirmek,
- Bütün elektrikli sigortalar, devre kesiciler vb.nin doğru derecelemeyle sahip olduklarını ve amaç için uygun olduklarını garanti altına almak,
- Uygun olan yerlerde, kaynak yapma ve alev ile kesme işleri gibi 'sıcak iş' içeren süreçler için bir iş izni sistemi kullanmak,
- Bir sigara yasağı politikası uygulamak.

8.3.2 Yakıt kaynaklarını azaltmak

Yanan materyaller ve maddeler sebebiyle ortaya çıkan riskleri azaltmak için değişik yollar bulunmaktadır. Bunlar aşağıdakileri içermektedir:

- Yanıcı materyalleri ve maddeleri ortadan kaldırmak ya da işin yerine getirilmesi için gerekli olan en az sayıya indirmek,
- Materyalleri ve maddeleri daha az yanıcı olan alternatifleriyle ikame etmek,
- Yanıcı materyallerin, sıvıların (buharların) ve gazların düzgün bir şekilde ele alındığını, taşındığını, depolandığını ve kullanıldığını garanti altına almak,
- Yanıcı materyaller arasında uygun ayırımın yapıldığını garanti altına almak,

- e. Yüksek derecede yanıcı olan maddeleri yangına dayanıklı depolarda saklamak ve gerekli olan yerlerde, çalışma odasında yangına dayanıklı küçük özel odalarda minimum miktarlarda tutmak.

Yüksek derecede yanıcı bir sıvı, İngiltere’de yürürlükte bulunan “Yüksek Derecede Yanıcı Sıvılar ve Sıvılaştırılmış Petrol Gazları Yönetmeliği 1972” tarafından, 32 °C’den (90 °F) daha az bir sıcaklık derecesinde yanıcı bir buhar çıkaran herhangi bir sıvı, sıvı solüsyonu, emülsiyonu ya da süspansiyonu olarak tanımlanmıştır.

- i. 50 L’ye kadar olan yüksek derecede yanıcı sıvılar eğer yangına dayanıklı (örneğin metal) bir bidon içerisinde kapalı mahfazalar içinde ya da herhangi bir sızıntıyı tutmaya yarayan araçlar yerleştirilmiş küçük özel dolaplarda tutuluyorsa bir çalışma odası içinde depolanabilir.
 - ii. 50 L’den daha fazla olan miktarlar düzgün bir şekilde tasarlanmış olan bir depoda ya da açık havada (tutuşma kaynaklarından uzakta, iyi havalandırılmış ve geçirgen olmayan zeminde), ya da uygun bir şekilde inşa edilmiş bir odada depolanmalıdır.
- f. Alevin zemin boyunca yayılma oranını azaltmak için geniş alanlardaki yanıcı duvar ve tavan astarlarını ortadan kaldırmak, kaplamak ya da düzeltmek,
- g. Yanıcı atık materyallerin ve çöpün biriktirilmemesini ve uygun bir şekilde tahliye edilene dek dikkatli bir şekilde depolandıklarını garanti altına almak,
- h. Etkin ev idaresinin garanti altına alınması,
- i. İş yeri binasının yangına karşı dayanıklılığını artırmak (Hughes and Ferret, 2009).

8.3.3 Oksijen kaynaklarını azaltmak

Bir yangını başlatabilecek oksijen kaynakları aşağıdaki yöntemlerle azaltılabilir:

- a. Bütün kapıları, pencereleri ve havalandırma için gerekli olmayan diğer açıklıkları özellikle çalışma saatlerinin dışında kapalı tutmak,
- b. İş yerinin işlemediği için hayati olmayan havalandırma sistemlerini kapatmak,
- c. Herhangi bir ısı kaynağı ya da yanıcı materyallerin yakınında oksijen üreten materyalleri depolamamak,
- d. Oksijen silindirlere kullanım ve depolanmasını kontrol etmek ve sızıntı yapmadıklarını garanti altına almak (Dizdar, 2008)

8.4 Yangın Tespit ve Uyarma

Yangın tespit ve uyarı sistemlerine, kaçış yolları kullanılamaz hale gelmeden önce işyerindeki insanları yangına karşı uyarmak için ihtiyaç duyulmaktadır.

- j. Açık hava alanları ve tek katlı binalar gibi küçük işyerlerinde bütün çıkışlar görülebilirdir ve kaçış için alınması gereken mesafeler kısadır. İnsanların yangını hızlı bir şekilde tespit etmeleri beklenebilir. ‘Yangın!’ diye bağırmak ihtiyaç duyulan tek şey olabilir (BP, 2005)

Çok katlı binalar gibi daha büyük bina ve müstemilatlarında elle kullanılan elektrikli bir yangın uyarı sisteminin kurulması bir minimum olarak görülebilir. Yangının başlayabileceği ve

kaçış yollarını etkileyebileceği kalabalık olmayan yerlerde, otomatik yangın tespit sistemi gerekli olabilir (Asfahl and Rieske, 2010).

Kontrol listesi aşağıdaki hususları kapsamaktadır:

- a. Mevcut yangın tespit sistemi bütün sakinlerin emniyetli bir yere kaçmaları için alarmı zamanında çalıştıracak derecede hızlı bir şekilde yangını tespit edebiliyor mu?
- b. Uyarı verme aracı bir noktadan başlatıldığında tüm bina ve müstemilatı boyunca net bir şekilde duyulup anlaşılabilir mi?
- c. Eğer yangın tespit ve uyarı sistemi elektrikle çalışıyorsa, elektrik kaynağı olarak bir yedeği var mı?
- d. Çalışanlar yangın uyarı sistemi hakkında bilgilendirildi mi ve sistemi nasıl çalıştıracaklarını ve nasıl cevap vereceklerini biliyorlar mı?
- e. Çalışanlara, yangın uyarı sistemini nasıl çalıştıracaklarına ve bir uyarı sinyali duyduklarında nasıl hareket etmeleri gerektiğine dair gerekli talimatlar verildi mi?
- k. Yangın tespit ve yangın uyarı ayarlamaları acil durum planı içine dâhil edildi mi? (BP, 2005)

8.4.1 Kaçış yollarını değerlendirmek

Alışılmadık derecede büyük ve karmaşık bina ve müstemilatları ve uzmanlaşmış faaliyetler ile uğraşanlar uzman değerlendirmesi gerektirecektir. Genel rehberlik, işyeri yangın riskine göre 'seyahat uzaklıklarına' dayalıdır. Bu uzaklıklar insanların uygun bir zaman dilimi içerisinde kaçabilecek durumda olmalarını garanti altına alacaktır.

Pek çok işyeri yüksek, normal ya da düşük risk olarak kategorize edilmiştir. İş yeri tiplerinin örnekleri ya da iş yerleri içindeki alanların ait oldukları kategoriler şöyle sıralanmaktadır:

A. Yüksek

- a. Yüksek derecede yanıcı ya da patlayıcı materyallerin depolandıkları ya da kullanıldıkları yerler (küçük miktarlardakiler hariç)
- b. Aşağıda örnekleri sıralanan tatmin edici düzeyde olmayan yapısal özelliklere sahip olanlar:
 - i. Yangına dayanıklılık ayrımının olmaması
 - ii. Yangının, ısının ve dumanın yayılabileceği yatay ya da dikey açıklıklar
 - iii. Geniş zemin alanlarının ince duvarlar tarafından büyük alt bölümlere ayrılması, binalardaki sergi birimlerinin dağıtımı ya da fabrikalardaki makineler sebebiyle ortaya çıkan uzun ve karmaşık kaçış güzergâhları
- c. Yangınların başlaması ve yayılması potansiyelini taşıyan sürekli ya da geçici iş faaliyetlerinin yerine getirildiği yerler. Örneğin:
 - i. Çıplak ateş kullanımını içeren ya da çok yüksek miktarlarda ısı üreten süreçlerin olduğu alanlar
 - ii. İş yeri kantinlerinde ve restoranlarındaki büyük mutfaklar
 - iii. Iskarta odaları ve atık tahliye alanları
- d. Yangın durumunda insan hayatının önemli derecede risk altında olduğu yerler, örneğin:

- i. Önemli sayıdaki personel, halk ya da diğer ziyaretçiler için yatılı barınmanın sağlandığı yerler
- ii. Sakinlerin güvenli tahliye için sınırlı sayıdaki personelin hareketlerine güvenmek zorunda olduğu bakım ve tedavinin sağlandığı yerler
- iii. Yangından kaçmak için yardıma ihtiyaç duyan yüksek oranda yaşlı ya da yaşlılıktan dolayı güçsüz düşmüş olan insanların ya da daimi veya geçici fiziksel ya da zihinsel özürleri olan kişilerin bulunduğu yerler
- iv. Bodrum katları, çatı alanları, kablo kanalları ve hizmet tünelleri gibi bina ve müstemilatının izole edilmiş alanlarında çalışan grup halindeki insanların olduğu yerler
- v. Bina ve müstemilatının büyüklüğüne oranla yüksek sayıda insanın yer aldığı (örneğin mağazaların satış bölümleri) ya da diğer koşullarda acil durumlar için çok düşük seviyelerde yardımın sağlanabildiği (örneğin eğlence mekânları ve spor olayları) yerler (Hughes and Ferret, 2009)

B. Normal

- a. İnsanların emniyetli bir yere kaçmasına izin verecek şekilde yangın çıkma olasılığının kapalı bir alanda olduğu ya da yangının sadece yavaşça yayılacağı yerler
- b. Mevcut insan sayısının az olduğu ve işyeri yapısının yardım olmaksızın emniyetli bir yere kaçabilecekleri şekilde tasarlandığı yerler
- c. İş yerinin etkili bir otomatik uyarı sistemine sahip olduğu, ya da yüksek sınıfına giren yangın riskini azaltacak etkili bir yangın söndürme sisteminin (zapt etme ya da bastırma sistemi) olduğu yerler

C. Düşük

- a. İnsan hayatıyla ilgili riskin en düşük seviyede olduğu ve yangının meydana gelme riskinin düşük seviyede olduğu ya da yangın, ısı ve duman yayılımını potansiyelinin önemsiz olduğu yerler

8.4.2 Teknik terimler

- a. Kompartıman: binanın, yangına dayanıklı duvarlar (en düşük seviyedeki direnç 30 dakika), tavanlar ve zeminler vasıtasıyla aynı binanın diğer bölümlerinden ayrılmış olan bir bölümü.
- b. Acil durum kaçış aydınlatması: kaçış yollarının emniyetli ve etkili bir şekilde her daim kullanılabilirdiğini garanti altına almak amacıyla normal ışıklandırma için gerekli elektrik sisteminin işlememesi durumunda kullanılan bir mekanizma.
- c. Son çıkış: bir cadde, yürüyüş yolu ya da açık alan gibi emniyetli bir yere doğrudan erişim sağlayan ve de insanların işyerinin yakınında ve yangının etkilerinden emniyetli bir şekilde kaçmalarını sağlamak üzere yerleştirilmiş bir işyeri kaçış güzergâhının sonu.
- d. Yangın kapısı: İlgili İngiliz standardına göre test edilmiş ve en az 30 dakika ya da eğer belirtildiyse daha uzun süreler için dayanma ölçütlerinin karşılayacak olan bir kapı takımı

- e. Yangına dayanma (yangına dayanıklılık): Bir binanın inşasının ya da bir parçasının belirli bir zaman içerisinde ilgili İngiliz standardında belirtilen uygun ölçütlerin bazılarını ya da tamamını karşılama yeteneği
- f. Toplanma noktası: Bir kişinin artık yangın tehlikesi altında bulunmayacağı, binanın dışında bir yer
- g. Korumalı güzergâh: güzergâhı binanın geri kalanından ayıran duvarlar (dış duvarlar hariç), kapılar, bölmeler, tavanlar ve zeminler dâhil olmak üzere yeterli derecede bir yangın koruma sağlayan bir güzergâh
- h. Korumalı merdiven: Yangına dayanıklı inşaat yoluyla bitişikteki bir barınma yerindeki yangından yeterli derecede koruma sağlayan ve bir son çıkışa ya da korumalı bir güzergâh boyunca son çıkışa giden bir merdiven
- i. Kat çıkışı: İnsanların, içine girdiklerinde artık acil bir risk altına olmayacağı bir çıkış (Hughes and Ferret, 2009)

8.4.3 Kaçış yolları

İş yeri emniyetsiz bir yer haline gelmeden önce insanların kaçabilmesi için zaman olmalıdır. Alarm çaldığında, insanlar, gözle görülebilir bir kaçış güzergâhı vasıtasıyla emniyetli bir yere gidebilecek durumda olmalıdırlar. Örneğin, yangına dayanıklı inşaat sağlama vasıtasıyla korunması gerekmektedir. Yatılı barınma ya da bakım tesisleri sağlayan iş yerlerinde korumalı bir güzergâh da gerekli olabilir.

Yangından kaynaklı ölümlerin çoğu dumanın solunması sonucu meydana gelmektedir. Pek çok insan kaçmak için duman içinde birkaç metreden fazla yürüyememektedir. Binanın diğer yerlerindeki insanların dumana maruz kalmadan kaçabilmeleri önemlidir.

Küçük ve tek katlı bina ve müstemilatında kaçmak için alınması gereken mesafe kısadır. İnsanların kaçması için gerekli olan zaman saniyelerle ölçülmektedir. Bu yüzden normal çıkışlar acil durumlar için yeterli olacaktır. Daha büyük olan bina ve müstemilatlarında ise kat edilmesi gereken mesafe daha fazladır. Ana kaçış güzergâhının etkilenmesi olasılığının olduğu yerlerde, bir alternatif gerekli olacaktır.

Bina mevzuatı dâhilinde yakın dönemde onay alan kaçış yollarının yer aldığı pek çok durumda bir yangın sertifikası ya da lisansı, mevcut ayarlamalar büyük olasılıkla tatmin edici olacaktır. Eğer risk değerlendirme değişiklik öneriyorsa, öneriler yangın mercii ile birlikte kontrol edilmelidir.

Kaçış yollarının yeterliliğini değerlendirirken işveren aşağıdaki hususları göz önüne almalıdır:

- a. İş yerinin büyüklüğü, inşaatı, yapısı, içeriği ve uygun olan kaçış güzergâhlarının sayısı ve genişliği
- b. İş yeri faaliyeti, işyerinde insanların yer alabileceği yerler ve yangın çıktığında ne yapıyor olabilecekleri
- c. Mevcut olabilecek insanların sayısı ve bu insanların işyerine olan yakınlıkları
- d. İnsanların yardım olmadan kaçma yetileri

e. Yangın riski değerlendirme bulguları

Sadece bir yönde kaçış yolları sağlayan güzergâhlar (çıkılmaz bir yoldan) kaçınılmalıdır. Çünkü bu insanların kaçabilmek için yangına doğru hareket etmeleri gerektiği anlamına gelmektedir.

Her kaçış güzergâhı birbirinden bağımsız olmalıdır. Güzergâhlar, insanların kaçmak için yangından uzağa gidebilmelerini sağlamak üzere ayarlanmalıdır.

Kaçış güzergâhları her zaman emniyetli bir yere çıkmalı ve sakinlerin sayısı için yeterli genişlikte olmalıdır. Genişlikleri azaltılmamalıdır.

Kaçış güzergâhları ve çıkışlar kullanım için hazır olmalı ve her zaman her türlü engelden arındırılmalıdır.

Ofis ve ziyaretçi odalarının kaçış güzergâhlarına olan geçişleri açık ve net olmalıdır. Bu da döşemenin rengine zıt bir renkte işaretleme yapılması anlamına gelebilir.

Aşağıdakiler normal insanlar için kaçış yolları olarak kabul edilemez ancak az sayıda ve nasıl kullanılacakları konusunda eğitim almış personel tarafından kullanılırlarsa, kabul edilebilirler:

- dönen kapılar (özel olarak kaçış amaçları için tasarlanmış olanlar hariç)
- portatif, katlanabilir, dikey eğimli ya da bükülebilen merdivenler
- pencere çıkışları
- küçük kapılar ya da geçişler
- duvar ya da zemin delikleri

Kaçış güzergâhlarında engeller ve potansiyel yangın tehlikeleri yasaklanmıştır. Tek kaçış yolu olan güzergâh aşağıdakileri kapsamamalıdır:

- bir gaz kazanı kullanan ve kazanın kaçış güzergâhı içinde olduğu sabit ısıtıcılar
- petrolle çalışan ısıtıcılar ya da kazanlar
- mobilya, yataklar, çamaşırhane, çöp bidonları ve hareket halindeki parçalar da dahil olmak üzere geçici olarak depolanmış parçalar
- çıplak ateş kullanımı yoluyla aydınlatma
- gaz kazanları, borular, sayaçlar ya da diğer tesisat (standartlar tarafından izin verilenler hariç)
- kumar ve bozuk parayla çalışan sigara, içecek vb. makineleri
- elektrikli donanım (normal aydınlatma, acil durum kaçış aydınlatması, yangın alarmı sistemleri ya da bir güvenlik sistemiyle ilgili donanım) (WEB8.6)

8.4.4 Özürü insanlar için hazırlık

İngiltere'de yürürlükte bulunan "Özürü Ayrımcılık Kanunu 1995", işverenlerin, hiçbir çalışanın dezavantajlı durumda olmadığını garanti altına almak için bina ve müştemilatında 'mantıklı ayarlamalar' yapmasını gerektirmektedir. Bu aşağıdakileri içermektedir:

- a. yangın durumunda özürli insanların bina ve müstemilatını emniyetli bir şekilde terk edebilmelerini garanti altına almak
- b. özel bakıma muhtaç olan insanlar için yeterli hazırlık yapmak
- c. hem çalışanları hem de ziyaretçileri, sadece hareket sınırlaması olan insanları değil, aynı zamanda duyma ve görme sorunları olan ya da diğer çeşitli özürleri bulunan insanları da dikkate alarak, göz önüne almak
- d. Çalışanların herhangi birinin özrü varsa, acil durum planı, bu insanların özrünü dikkate alarak geliştirilmelidir.

İngiltere’de yürürlükte bulunan “İnşaat Yönetmeliği” yeni ya da tasarımı değiştirilmiş binalarda özürli insanlara kaçış yollarının sağlanmasını gerektirmektedir. Yine, “Yangın Önlemleri Kanunu” ve bu iş için özel hazırlanmış kurallar, ayrıntılı rehberlik sağlayacak şekilde mevcut binaları kapsamaktadır.

Özürli insanların tahliyesi için özel olarak ayrılmış bir asansör sağlamak gerekli değildir. Bir yangınla mücadele asansörü (yangın hizmeti tarafından onaylanmış) ya da bir tahliye asansörü yangın ekibi gelmeden önce özürli insanları tahliye etmek için kullanılabilir. Normal olarak sadece özürli insanlar asansörü bir kaçış yolu olarak görmelidir.

Pek çok özürli insan korumalı bir kaçış güzergâhı ya da son çıkışın emniyetine erişebilecek durumda olmalıdır. Yine de, bazı özürli insanlar, örneğin tekerli sandalye kullanıcıları, yardıma ihtiyaç duyacaklardır. Bu insanlar için, diğer insanların onlara tahliye için yardım etmelerini bekleyecekleri emniyetli geçici bir alan sağlamak gerekli olabilir. Örneğin:

- a. Kompartıman, korumalı lobi, korumalı koridor ya da korumalı merdiven gibi kapalı bir alan
- b. Düz bir çatı, balkon, podyum ya da benzeri bir alan gibi, herhangi bir yangın riskine karşı yeterli derecede koruma altında (ya da yangından uzak) ve de kendi kaçış yollarına sahip açık havada bir alan
- c. Yukarıda ortaya konan genel ilkeleri karşılayan ve en azından eşit derecede emniyet önlemi sağlayan diğer ayarlamalar

Sığınak, tekerlekli sandalyelerin hareket etmesini sağlayacak ölçüde büyük olmalıdır. Tekerlekli sandalyeler için ayrılan boşluk diğer insanlar için ayrılan kaçış yollarını etkilememelidir.

Bir kaçış yolu sağlamanın yanında, işverenler uygun emniyet tedbirlerinin kundakçılık riskini azaltmak üzere alındığını garanti altına almalıdırlar ve yangının yayılma riskini azaltmak için yanıcı materyalleri binadan uzak yerlerde depolamalıdırlar.

8.5 Tahliye

Tahliye düzenlemeleri acil durum planının bir kısmını oluşturacaktır ve çalışanlara verilen talimat ve eğitime dâhil edilmelidir. Aynı zamanda, örneğin bina ve müstemilatında bakım ve tedavi sağlayan yeterli derecede personel sahibi olarak, işyerindeki insanları (istihdam edilmiş ya da farklı bir şekilde) ve kaçmak için yardıma ihtiyacı olanları göz önüne almalıdır.

Pek çok işyerinde, 'eşzamanlı' tahliye yangın alarmı ile başlatılacaktır ve herkes emniyetli bir yere doğru gidecektir.

Daha geniş iş yerleri 'iki aşamada' tahliye edilebilir, yangına en yakın olanlar emniyetli bir yere giderek diğer insanları 'destek vermeleri' için uyarabilirler. Her aşama için alarmlar farklıdır.

'Aşamalı tahliye' kat kat gerçekleşir, yangının başladığı kat ivedilikle tahliye edilir, sonra da onun bir üstündeki kata sıra gelir. Diğer katlar daha sonra teker teker tahliye edilir ki, kaçış güzergâhlarında bir tıkanıklık önlenmiş olur. Gerekse duyulan fazladan zaman yüzünden diğer yangın önlemlerine ihtiyaç duyulmaktadır. Bunlar aşağıdakileri içermektedir:

- a. Sesli alarm sistemleri
- b. Yangın kontrol noktaları
- c. İş yerinin bölüm bölüm ayrılması (yangına dayanıklı inşaat yoluyla)
- d. Üst katın zemin seviyesinden 30 m ya da daha fazla olduğu binalarda yangın söndürme fışkiyeleri

Bazı durumlarda, 'personel alarmı' normal insanların emniyetli bir şekilde tahliyesi için önceden düzenlenmiş planları faaliyete geçirebilir. Bunu iki evreli ya da aşamalı tahliye izler.

Personel alarmı, evreli ya da aşamalı tahliye şemaları için yangın mercii onayı gerekmektedir. Uygun zaman içerisinde herkesin son çıkışa çıkabilecek durumda olması gerekmektedir. Bu insanların bir yangın uyarısına reaksiyon vermeleri için gereken zamanı içermekte ve bir dizi faktöre dayanmaktadır:

- a. Alarm çalıştığında ne yapıyor olabilecekleri, örneğin uyumak, yemek yemek.
- b. Kaçmaya başlamadan önce ne yapmaları gerekebileceği, örneğin makineleri kapatmak, diğer insanlara yardım etmek.
- c. Yangın durumunda yerine getirilmesi gereken rutin işlerle ilgili aldıkları eğitim ve binayla ilgili bilgi bilgileri

Kaçış için zamanın yeterli olduğunu garanti altına almak, kaçış güzergâhının, işyerinin insanların yer aldığı herhangi bir yerinden kat çıkışına uzaklığı şu mesafeleri geçmemelidir (WEB 8.5):

Birden fazla güzergâhın sağlandığı yerler

- | | |
|------|--|
| 25 m | Yüksek yangın riskinin bulunduğu alan |
| 32 m | Normal yangın riskinin bulunduğu (uyuma) alanı |
| 45 m | Normal yangın riskinin bulunduğu alanı |
| 60 m | Düşük yangın riskinin bulunduğu alan |

Sadece tek kaçış güzergâhının sağlandığı yerler

- | | |
|------|---|
| 12 m | Yüksek yangın riskinin bulunduğu alan |
| 16 m | Normal yangın riskinin bulunduğu (uyuma) alanı |
| 18 m | Normal yangın riskinin bulunduğu alanı (fabrikalardaki üretim alanları hariç) |
| 25 m | Normal yangın riskinin bulunduğu alanı (fabrikalardaki üretim alanları hariç) |
| 45 m | Düşük yangın riskinin bulunduğu alan |

İşverenler, oturma yerleri için bakım ve tedavi sağlayan bina ve müşterileri için uzman tavsiyesine danışmaya ihtiyaç duyacaklardır, çünkü bu uzaklıklar uygun olmayabilir (Hughes and Ferret, 2009)

8.5.1 Çıkışların sayısı ve genişliği

Yeterli sayıda çıkış olmalıdır. Kapı boşlukları en az şu genişlikte olmalıdır:

- a. Dakika başına 40 insana kadar 750 mm genişlikte (kapıların tekerlekli sandalyedeki insanlar tarafından kullanılma olasılığı olan yerlerde kapı aralığı en az 800 mm genişliğinde olmalıdır).
- b. Dakika başına 80 insana kadar 1000 mm genişliğinde olmalı ve dakikada her ek 15 insan için 75 mm olarak artırılmalıdır (WEB8.5)

8.5.2 İçerideki odalar

İçerideki bir odadaki insanlar için geçiş odası yoluyla kaçış güzergâhlarına izin verilmemektedir. Ancak bu durum aşağıdaki koşullarda geçerli değildir:

- a. İçerideki bir odadaki insanlar dışarıdaki bir odadaki insanları hızlı bir şekilde yangın konusunda uyarabilirler.
- b. Dışarıdaki bir oda yüksek derecede yangın riski altında değildir.
- c. İçerdeki odalar yatılı barınma için kullanılmamalıdır.
- d. Eğer otomatik bir yangın tespit sistemi yoksa geçiş odası içinde ilişkisiz ve içerdeki odadan duyulabilecek bir duman alarm sistemi sağlanmalıdır (WEB8.5).

8.5.3 Koridorlar

Koridorlar 1 m genişliğinde olmalıdır, fakat tekerlekli sandalye kullanıcıları 1,2 m'ye ihtiyaç duyarlar. Kapıların, zemin alanını iki ya da daha fazla parçaya bölen oda duvarlarıyla aynı hizaya getirilmesi sağlanmalıdır. 30 m'den daha yüksek olan koridorlar (ofislerde ve fabrikalarda) 45 m) yangın kapıları ile yaklaşık olarak eşit parçalara ayrılmalıdır. Bir yönde giden koridorlar ya da hizmet veren yatılı barınma yangına dayanıklı bölmelere ve kendi kendine kapanan kapılara sahip olmalıdır. Bu, tuvaletler için geçerli değildir (WEB8.5).

8.5.4 Merdivenler

Genel olarak, bir merdiven en az 1 m genişliğinde olmalıdır. Daha dar olan bir merdiven eğer çok az sayıda insan kullanacaksa yeterli olabilir. Merdivenler yangına dayanıklı, kendi kendine kapanan kapılarla donanmış yangına dayanıklı bölümler tarafından korunmalıdır (tuvalet kapıları hariç) ve doğrudan binanın dışına giden bir yola çıkmalıdır.

Yüksek derecede riskin olmadığı yerlerde, aşağıdakiler yerine getirildiğinde korumalı olmayan bir merdiven uygun olabilir:

- a. Merdiven ikiden fazla katı bağlamamaktaysa ve bu katlar da korumalı olmayan bir merdiven tarafından başka bir kata bağlı değilse.

- b. Kaçış amaçları için gerekli olana ekse
- c. Bir üst kattaki çıkamaz bir yoldan geçen hiçbir kaçış güzergâhı böyle bir merdivenden geçmiyorsa

İnsanların alternatif bir merdivene ulaşmak için korumalı bir merdivenden geçmeleri gerekmemelidir. Bu tip merdivenler bitişik odaları birbirine bağlayan kapıları kullanarak pas geçilebilir. Bu kapılarda hiçbir engel bulunmamalı ve her daim kullanıma hazır olmalıdırlar.

Yüksek derecede risk altında olmayan alanlarda, aşağıdaki koşullar sağlandığında tek bir merdiven uygun olabilir:

- a. Merdiven korumalı olarak inşa edildiyse ve yukarıda üçten fazla kata ya da zemin seviyesinden aşağıda birden fazla kata hizmet vermiyorsa
- b. En üst kattakinden başka korumalı bir koridor vasıtasıyla erişiliyorsa
- c. Acil bir durumda merdiveni kullanabilecek insan sayısını barındıracak yeterli genişliğe sahipse ve zemin seviyesinde ya da dışarıdaki bir yangın kaçış yerindeki bir açık hava alanına doğrudan gidiyorsa

Yüksek derecede risk altında olmayan alanlarda, korumalı olmayan merdivenler (tek bir merdiven dâhil olmak üzere) kaçış yolu olarak tatmin edici düzeyde olabilir, fakat aşağıdakiler yerine getirilmelidir:

- a. Merdiven zemin ile birinci kat arasında, ya da zemin kat ile sadece bodrum arasında geçiş sağlıyorsa ve bu bölümde önceden belirlenmiş olan tek kaçış güzergâhları için verilen kaçış zamanları içinde bu katların herhangi birinden bir çıkışa ulaşılabiliriyorsa
- b. Merdivene geçiş hizmet verdiği katın herhangi bir bölümünden net bir şekilde görülebiliriyorsa ve zemin seviyesindeki bir açık alana doğrudan giden bir kat çıkışına en fazla 6 m sonra çıkıyorsa

8.5.5 Dışarıdaki yangın kaçışı

Dışarıdaki bir yangın kaçışının 1,8 m yatay ya da 9 m dikey genişliğindeki kapı ve pencereleri (tuvalet pencereleri dışında) yangına dayanıklı olmalıdır. Pencereler açılmaz ve kapılar kendi kendine kapanabilen özellikte olmalıdır. Korumalı olmayan, açılabilir pencerelere izin verilebilir. Yangına dayanıklı inşaat bu odaları binanın geri kalanından ayırmalıdır. Üst katlarda en az iki dış merdiven gerekmektedir.

8.5.6 Barınma yeri merdivenleri

Barınma yeri merdivenleri resmi kaçış yollarının bir parçası olmak zorunda değildir. Aşağıdakiler yerine getirilmek koşuluyla korunmaları gerekmemektedir:

- a. Korumalı koridorlara hizmet vermiyorsa
- b. İki katı fazla katı birbirine bağlamıyorsa
- c. İnsanların kaçmak için korumalı olmayan bir merdivenin baş tarafına doğru gitmeleri gerekmiyorsa

8.5.7 Yangın çıkışı

Aşağıdakilerin mevcut olduğu yerlerde kapılar kaçış yönüne doğru açılmalıdır:

- 50'den fazla insan bu kapıları kullanmak zorundaysa
- kapı bir merdivenin alt kısmındaysa ya da alt kısmına yakın bir yerdeyse
- kapı yüksek derecede risk altında olan bir alana hizmet veriyorsa
- kapı halkın toplanması için kullanılan bir binanın - örneğin halka açık bir eğlence alanı, bir konferans merkezi ya da sergi salonu gibi - çıkış güzergahı üzerindeyse
- Kaçış kapıları, panik kapı mandalı/ sürgüsü ya da düğme gibi tek hareketle açılmalıdır.

8.5.8 Yangın kapıları

Yangın kapıları kendi kapanan araçlara sahip olmalıdır ve 'Yangın Kapısı – Kapalı Tutunuz' şeklinde işaretlenmelidir. Dolaplar vb. yerlerdeki yangın kapılarının, kilitle tutulurlarsa ve 'Yangın Kapısı – Kilitli Tutunuz' şeklinde işaretlendilerse kendi kendine kapanmaları gerekmemektedir (WEB8.7).

Aşağıda sıralanan özelliklere sahip kendi kendine kapanan kapılar, otomatik kapı yayıyla açık tutulmalıdır:

- kapı yakınındaki otomatik duman detektörleriyle birleşen elle kontrol edilen elektrikli bir yangın alarmı sistemiyle bağlılarsa
- kapının her iki tarafında bağımsız duman detektörleri tarafından aktive ediliyorsa (ev içi duman alarmları değil)

Bu tür mekanizmaların sağlandığı yerlerde, bunları elle serbest bırakmak mümkün olmalıdır. Kapılar aşağıdakiler tarafından otomatik olarak kapatılabilmelidir:

- kapının her iki tarafında dumana hassas bir aracı aktive olmasıyla
- kapı açılma mekanizmasında, dumana hassas araçlarda ya da kapı açma mekanizmalarına bağlı bir yangın uyarı sisteminin harekete geçirilmesinde ya da bu sistemde bir elektrik kesintisi durumunda

Bu kapılar 'Otomatik Yangın Kapısı – Açık Bırakınız' şeklinde işaretlenmelidir. Mümkün olan yerlerde, geceleri kapalı tutulmalıdırlar ve bu anlamda ek bir işaret koyulmalıdır.

Alternatif otomatik araçlar göz önüne alınırken yangın merciine danışılmalıdır (WEB8.7).

8.5.9 İşaretler

Acil durum kaçış güzergâhlarını ve genel kullanımda olan kapıları işaret etmek için işaretler kullanılmalıdır. Halk tarafından kullanılan alanlarda, bütün çıkış kapıları uygun bir şekilde işaretlenmelidir. İşaretler açık ve net bir şekilde görülebilecekleri yerlere yerleştirilmelidir. İşaretler standartlara uygun olmalıdır.

İngiltere’de yürürlükte bulunan “Sağlık ve Emniyet (Emniyet İşaretleri ve Sinyalleri) Yönetmeliği 1996”: Bir emniyet işareti, sağlık ve emniyetle ilgili risklerin başka araçlar yoluyla önlenemediği ya da yeteri derecede kontrol edilemediği durumlarda gereklidir. Yukarıdaki Yönetmelik işaretlerin resimli yazılarla birlikte olmadan kullanılamayacağını şart koşturmuştur. Yine de, metin olmadan bir resimli yazının kullanılması kabul edilebilir bir şeydir. Yangın riskini kontrol altına almak için kullanılan işaretler (örneğin, yangın söndürücü işaretleri ya da ‘sigara içmek yasaktır’ işaretleri) geçmişte resimli yazıları içeren BS 5499’a göre imal edilmiştir. Yine de, bir işyerinde hâlihazırda mevcut olan işaretlerden herhangi biri resimli yazı içermiyorsa, yerleri değiştirilmelidir ya da mevcut işarete eklenen bir resimli yazıya sahip olmalıdır. Bütün emniyet işaretleri (yangın emniyet işaretleri de dâhil olmak üzere) iyi çalışan bir düzende tutulmalıdır (bu özellikle aydınlatmalı işaretler ve alarmlar için geçerlidir). Buna ek olarak çalışanlara, işaretler, sinyaller ve gerekli olan herhangi bir hareket ile ilgili bilgilerinin olması için yeterli derecede bilgi, talimat ve eğitim sağlanmalıdır (WEB8.7).

8.5.10 Kaçış güzergâhı aydınlatması

Kaçış aydınlatması, eğer işyeri alanlarına doğal gün ışığı girmiyorsa ya da gece kullanılıyorsa, gerekli olabilir. Cadde ışıkları ya da etkilenmemiş aydınlatma devreleri gibi diğer kaynaklardan, kaçış güzergâhını aydınlatmak üzere yeterli derecede ışık alınabilir. Fakat durum böyle değilse, kaçış güzergâhı aşağıdaki koşulları yerine getirmelidir:

- a. kaçış güzergâhlarını açık ve net bir şekilde işaret etmelidir
- b. son çıkışlara doğru emniyetli hareketi sağlamak için kaçış güzergâhları boyunca acil durum aydınlatması sağlanmalı ve yangın alarmı arama noktaları ve yangınla mücadele donanımının hazır bir şekilde yerleştirildiği garanti altına alınmalıdır

Kaçış aydınlatmasına ek olarak, örneğin imalat süreçlerinin emniyetli bir şekilde kapatıldığını garanti altına almak için, acil durum aydınlatması sağlamak gerekli olabilir.

Pille çalışan el fenerleri küçük iş yerleri için ve az insanın yer aldığı açık hava lokasyonları için uygun olabilir.

Kaçış aydınlatması aşağıdakileri kapsamalıdır:

- a. koridorların ve çıkış kapılarının kesim noktaları
- b. her katın doğrudan ışık aldığı merdivenler
- c. kat seviyesindeki değişiklikler
- d. her son çıkışın dışı
- e. risk değerlendirmesi sonucunda başka bir yerde ihtiyaç duyulduğu ortaya çıkan çıkışlar ve emniyet işaretleri
- f. asansör kabinleri
- g. yangınla mücadele donanımı ve yangın alarmı arama noktaları

Genel olarak, aydınlatma birimleri mümkün olduğunca aşağıya yerleştirilme ancak zeminden en az 2 m yukarıda olmalıdır. Dumanın birikebileceği ve ışıklandırmayı etkisiz hale

getirebileceği yerlerde alternatif bir montaj göz önüne alınmalıdır. Yangın merciinden tavsiye alınmalıdır.

8.5.11 Duman kontrol sistemleri

Sıcak duman ve gazlar yükselir. Doğal ya da elektrikli duman havalandırma vantilatörleri kaçış güzergâhlarını kullanan insanların emniyetli bir şekilde tahliye edilmelerini sağlayacak şekilde dumanı insanların kafalarının üzerinde emniyetli bir yükseklikte tutarlar. Alternatif olarak, bir basınç diferansiyel sistemi ya da basınç azaltma sistemi kaçış güzergâhını dumandan temizlemek üzere kullanılabilir.

8.5.12 Yenilenen binalar

Değiştirme, yeniden dekore etme ya da mobilyaları değiştirme kaçış yollarını etkileyebilir. Personelin (ve orda olan diğer insanların) bir yangın çıkması durumunda kullanmaları için hala yeterli kaçış güzergâhlarının bulunduğunu garanti altına almak gereklidir.

Bir yangın sertifikası ortada 'materyal bir değişiklik' olana dek geçerli kalır. Eğer binada bir değişiklik yapılacaksa yangın mercii herhangi bir yapısal ya da materyal değişikliğe gitmeden önce bilgilendirilmelidir. İlgili yönetmelikler de geçerli olabilir (Bina Yönetmeliği ve İnşaat (Sağlık, Emniyet ve Refah) Yönetmeliği).

8.5.13 Kontrol listesi

- Bir yangın tespit edildiğinde bütün sakinlerin emniyetli bir yere kaçmaları ne kadar zaman alacaktır?
- Yeterli süre var mıdır ya da çok mu uzun sürecektir?
- Yeterli çıkış var mıdır ve bu çıkışlar doğru yerlere mi yerleştirilmişlerdir?
- Çıkışların tipi ve büyüklüğü bu çıkışları kullanma ihtiyacı duyma ihtimal bulunan insan sayısı için uygun ve yeterli midir? (örneğin tekerlekli sandalye kullanıcıları için yeterince geniş midir?)
- Yangın durumunda hazırda olan tüm çıkışlar etkilenecek midir, yoksa bina ve müştemilatının herhangi bir bölümünde, en azından bir güzergâh uygun kalacak mıdır?
- Bütün kaçış güzergâhları kolay bir şekilde tespit edilebilir midir, önlerindeki tüm engeller kaldırılmış mıdır, ya da yeterli derecede aydınlatılmış mıdır?
- Personel kaçış yollarını kullanma konusunda eğitilmiş midir?

8.6 Yangınla Mücadele Donanımı ve Sistemleri

8.6.1 Söndürücüler

Bütün iş yerleri yangınla mücadele araçlarını tedarik etmelidir. Bu araçlar uygun bir şekilde eğitilmiş olan insanların (kendilerini tehlikeye atmadan) yangının başlangıç aşamasında müdahale edebilmelerini sağlar. Söndürücü tipleri işyerinde bulunan materyallerin doğasına bağlıdır. Örneğin, su, köpük, toz, karbondioksit ve halonlar dâhil olmak üzere buharlaşan sıvılar gibi ihtiva ettikleri söndürücü araca göre beş kategoriye ayrılabilir.

- a. Bazı yangın söndürücüler birden fazla yangın tipi için kullanılabilir.
- b. Genel yangın riskleri için su içeren söndürücü ya da hortum makarası en kullanışlı araçtır.
- c. Her kat için en az iki adet sağlanmalıdır (her 200 m² için bir söndürücü). Her katta bir uygun hortum makarası varsa, su içeren söndürücülere gerek olmayabilir.
- d. Özel potansiyel tehdit alanları (örneğin petrol, yağlar ya da elektrikli donanım) karbondioksite, kuru toza ya da diğer çeşit söndürücülere ihtiyaç duyabilir.
- e. Yangın söndürücüler standarda uygun olmalıdır. Tiplerini göstermek üzere renkle şifrelendirilmiş olabilirler. Önceden, söndürücünün tüm kitlesi renkle kodlandırılmıştır.
- f. Yeni yangın söndürücüler kırmızıdır. Dış alanın %5'ine kadar renkli bir bölümü söndürücünün çeşidini tespit etmek üzere kullanılabilir. Kullanma talimatları kullanılan bölümün hemen üzerine ya da içine yerleştirilmiştir ve söndürücü doğru bir şekilde yerleştirildiğinde 180 °lik yatay bir yay boyunca görülebilir vaziyettedir.
- g. Yangın söndürücüler en az 20 yıl boyunca kullanılabilir. Hem yeni hem de eski söndürücüler yer alabilir. Eski ve yeni tip söndürücülerin, hem tek katlı binalarsa aynı lokasyonda hem de çok katlı binalarda aynı kat seviyesinde karıştırılmaması tavsiye edilmektedir.
- h. Eski tip yangın söndürücüler yeni standarda uydurmak amacı ile yeniden boyanmamalıdır. Çünkü bu onların imalatını kapsayan standarda karşı gelmektedir.
- i. Yangın söndürücüler, tercihan çıkış kapılarının yakını olmak üzere kaçış güzergâhları üzerinde görülebilecek pozisyonlara (yangın noktaları) yerleştirilmelidir. Bunlar açık ve net bir şekilde görülebilir olmalıdır ya da lokasyonları hazır bir şekilde tespit edilmelidir.
- j. Söndürücüler duvar dirseklerine asılmalıdır. Bunun uygulanabilir olmadığı yerlerde ise, zemine değil, taban plakalarına yerleştirilmelidirler.

8.6.2 Hortum makaraları ve yangın battaniyeleri

Hortum makaraları ve yangın battaniyeleri standartlara uygun olmalıdır. Hortum makaraları koridorlara, yangın battaniyeleri yangın tehlikesinin mevcut olduğu yerin yakınına yerleştirilmelidir ve böylece bir yangın durumunda emniyetli bir şekilde erişilmeleri sağlanmış olur.

8.6.3 Fıskiye sistemleri

Bir fıskiye sistemi kaçış yollarını korumak üzere gerekli olabilir. Binaları, mülkleri ve içindekileri büyük bir yangın hasarından korumak için etkili bir araçtır.

Fıskiye sistemlerinin özel olarak tasarlanmaları gerekmektedir ve bakım evleri ile pek çok insanın kaldığı evler gibi insanların yaşadığı iş yerlerine monte edilebilirler.

8.6.4 Diğer yangınla mücadele sistemleri

Endüstriyel ve ticari yangınlar sabit (otomatik ya da elle) yangınla mücadele sistemleri tarafından kontrol edilebilir.

8.6.5 Kontrol listesi

- Söndürücüler amaç ve yeterli kapasite için uygun mudurlar?
- İş yeri boyunca yerleştirilmiş yeterli sayıda söndürücü yer almakta mıdır?
- Yangın tehlikesinin mevcut olduğu yerlerin yakınına doğru tipte söndürücüler mi yerleştirilmiştir ve kullanıcılar kendilerini riske atmadan bu söndürücüleri kullanabilecek durumda mıdırlar?
- Söndürücülerin lokasyonları açık mıdır ya da nerede olduklarını gösterecek bir işarete ihtiyaç var mıdır?
- Yangın söndürücüleri kullanma olasılığı bulunan insanlara yeterli talimat ve eğitim verilmiş midir?
- Acil durum planı ofisteki yangınla mücadele donanımının kullanımını içermekte midir?

8.6.6 Bakım ve test yapma

İş yeri ve donanım etkin bir şekilde çalışır durumda tutulmalıdır. Bu, yangın kapılarını, merdivenleri, koridorları, yangın tespit ve alarm sistemlerini, yangınla mücadele donanımını, bildirimleri ve acil durum aydınlatmalarını kapsamaktadır. Düzenli kontroller, bakım ve periyodik olarak hizmet verme işlemlerine, hataların mümkün olduğunca en hızlı biçimde düzeltilmesi de dâhil olmak üzere, ihtiyaç duyulmaktadır.

Çalışanların emniyeti için sağlanan bütün donanım – örneğin yangın kapıları ve yangınla mücadele donanımı – düzenli olarak kontrol edilmelidir (Çizelge 8.1) ve yürürlükteki standartlara uygun bir biçimde yetkin bir kişi tarafından bakımları yapılmalıdır. Kayıtlar tutulmalıdır. Rutin kontrollerin yerine getirilmesi için amirlerin atanması işverenler için iyi bir uygulamadır. Herhangi bir hata konusunda rapor verilmeli ve bu hata mümkün olduğunda en kısa zaman içerisinde tamir edilmelidir.

Taşınabilir söndürücüler emniyet klipsi kontrol edilerek ve söndürücünün çalışıp çalışmadığını tespit etmek için aletleri göstererek her hafta teftiş edilmelidirler. Aynı zamanda dış paslanma, ezikler ya da söndürücünün emniyetli bir şekilde işlemlerini tamir edebilmek için diğer zararlara bakmak üzere de teftiş edilmelidir. Yetkin bir kişi tarafından verilecek hizmet şunları içermektedir:

- Temel yıllık hizmet
- Her beş yılda uzatılmış hizmet
- Gerekli olan zamanlarda onarım yapmak ya da yerine değiştirmek

Otomatik fıskiyeleer ya da diğer sabit yangınla mücadele sistemleri imalatçının/tesisatçının şartnamesini uygun bir şekilde test edilmelidir. Bu fıskiye başlarını suyun sistemden akıp akmadığını görmek için aktive etmek anlamına gelmemektedir. Ayrıca, yetkin bir insan bu fıskiyeleerin yıllık olarak bakımını sağlamalıdır.

Yetkin bir kişi otomatik acil durum kaçış aydınlatma donanımını teftiş etmelidir. İmalatçı ve standartlar tarafından tavsiye edildiği üzere aylık, altı aylık ve yıllık kontroller yapılmalıdır.

Çizelge 8.1 Etkin uygulama: yangın tedbirlerinin bakımı

Donanım	Dönem	Eylem
Kendi kendine yeterli duman alarmları ve elle çalıştırılan araçlar dâhil olmak üzere yangın tespit ve yangın uyarı sistemleri	Haftalık	Tamir ve operasyon durumları için bütün sistemleri kontrol edin. Hatalı birimleri tamir edin ya da yerlerini değiştirin. Sistemlerini kendi kendine yeten alarmların ve elle çalıştırılan araçların operasyonunu test edin.
	Yıllık	Yetkin servis mühendisi tarafından sistemin eksiksiz kontrolü ve test edilmesi. Kendi kendine yeten duman alarmlarının temizlenmesi ve pillerinin değiştirilmesi
Kendi kendine yeten birimler ve el fenerleri dâhil olmak üzere acil durum ışıklandırma donanımı	Haftalık	El fenerlerinin çalıştırılması ve gerekli olduğu zaman pillerinin değiştirilmesi Hatalı herhangi bir birimin tamir edilmesi ya da yerinin değiştirilmesi.
	Aylık	Bütün sistemlerin, birimlerin ve el fenerlerinin tamir ve aşikâr çalışma durumu için kontrole edilmesi.
	Yıllık	Sistemlerin ve birimlerin yetkin bir servis mühendisi tarafından kontrol edilmesi ve test edilmesi. El fenerlerindeki pillerin değiştirilmesi.
Hortum makaralarını içeren yangınla mücadele donanımı.	Haftalık	Hortum makaraları da dâhil olmak üzere tüm söndürücülerin doğru yerleştirilip yerleştirilmediğinin ve doğru çalışıp çalışmadıklarının kontrol edilmesi.
	Yıllık	Yetkin bir hizmet mühendisi tarafından eksiksiz kontrol ve test

Not: Aksi belirtilmediği sürece, kullanıcı yukarıda belirtilen işleri yerine getirebilir. İmalatçılar alternatif ya da ek bir eylemin yerine getirilmesini tavsiye edebilirler.

8.6.7 Kontrol listesi

- Bütün yangın kapıları, kaçış güzergâhları ve ilgili ışıklandırma ve işaretler düzenli olarak kontrol ediliyor mu?
- Bütün yangınla mücadele donanımı düzenli bir şekilde kontrol ediliyor mu?
- Bütün yangın tespit ve alarm donanımı düzenli bir şekilde kontrol ediliyor mu?
- Bina içinde kaçış yolu düzenlemelerine yardım etmek üzere tedarik edilen diğer donanımlardan herhangi biri düzenli olarak kontrol ediliyor mu?
- Donanımın test edilmesiyle ilgili çalışanlar için talimatlar mevcut mu?
- Donanımı test eden ve bakımını sağlayan donanım bu işi yapmak üzere düzgün bir biçimde eğitim aldı mı?

8.7 Yangın Riski Değerlendirme

8.7.1 Giriş

Bir yangın riski değerlendirme işlemi, yangınla ilgili potansiyel tehlikeleri tespit etmek için işyerinin yapılandırılmış ve sistematik bir biçimde gözden geçirilmesidir. Değerlendirmeyi yapan yetkin kişi potansiyel bir tehlikenin emniyet konusuyla önemli bir ilintisi olup olmadığına karar vermelidir ve olduğu yerlerde resmi bir değerlendirme yapılmalıdır. Değerlendirme potansiyel tehlikeyi kontrol edilmeyen halinde incelemeli ve değerlendirme işlemi, mevcut kontrol tedbirlerinin etkinliğini değerlendirmek için bir alıştırma olarak görülmemelidir. Eğer potansiyel tehlike mevcut yangın önlemleriyle ilişki içerisinde algılanıyorsa, değerlendirme aşağıdaki hususları tespit etmeyi başaramayacaktır (Tarlow, 2002):

- Tehlikenin kontrolün başarısız olması halinde taşıdığı tam potansiyel

- b. Mevcut yangın önlemlerinin yeterli olup olmadığı
- c. Kontrolü geliştirmek ya da riski daha fazla azaltmak için ek ya da başka tedbirlerin alınmasının gerekip gerekmediği

Değerlendirmenin bulguları ya da riski kontrol etmek için alınan herhangi bir önlem yazılı olarak kayda geçirilmelidir.

İşveren, bu risklerle ilgilenmenin yolu belirlenmeden önce, yapacağı değerlendirmeleri, bu risk değerlendirmelerden kazanılan bilgiye dayandırmalıdır.

Yangın riski değerlendirmesini yerine getiren ve önemli bulguları tespit eden işveren aşağıdaki hususları geliştirmek için gerekli olan her tedbiri uygulamalıdır:

- a. Yangın durumunda bine ve müstemilatından kaçış yolları
- b. Yangını ortaya çıkarma ve yangın durumunda uyarı sinyali verme
- c. Yangınla mücadele yolları
- d. Acil durum için planlama
- e. Personele işyerindeki yangın önlemleri hakkında, acil durum planı da dâhil olmak üzere, eğitim, bilgi ve öğretim sağlama
- f. Yangın emniyeti donanımı ve tedbirlerinin etkili bir şekilde bakımının sağlanması ve test edilmesi (WEB8.8)

Yeterli tedbirler alındıysa, daha fazla önlem gerekli olmayacaktır.

İşyerinde yangın riskinde ve önlemlerinde etkisi olacak değişiklikler yapıldıysa, işverenler birtakım önemli değişikliklerin etkili bir şekilde ele alındığını garanti altına almak üzere yangın riski değerlendirmesini gözden geçirmelidirler.

Genel risk değerlendirmelerinde olduğu gibi, yangın riski değerlendirmelerinin gerekliliklerini yerine getirmek için bir işverenin atması gereken beş adım bulunmaktadır:

- a. İş yerindeki potansiyel yangın tehlikelerini tespit etmek
- b. İş yerinde yangın çıkması durumunda ya da yangından kaçmaya çalışırken kimin tehlike altına kalabileceğini (örneğin çalışanlar, ziyaretçiler) tespit etmek ve bu kişilerin lokasyonunu belirtmek
- c. Potansiyel tehlikelerinde kaynaklanan risklerin değerlendirilmesi ve mevcut yangın tedbirlerinin yeterli olup olmadığına ya da potansiyel tehlikenin ortadan kaldırılması ya da risklerin kontrol altına alınması için (örneğin yangın önlemlerinin geliştirilmesi yoluyla) daha fazla önlemin alınmasının gerekli olup olmadığına karar vermek
- d. Bulguların ve sonuç olarak alınan önlemlerin ayrıntılarının kaydedilmesi ve çalışanlara bu bulgularla ilgili bilgi verilmesi
- e. Gerekli görüldüğü zaman değerlendirmenin gözden geçirilmesi ya da revize edilmesi

8.7.2 Bulguların ve risk değerlendirme eylemlerinin kaydının tutulması

Risk değerlendirmeleri beşten fazla kişinin istihdam edildiği yerlerde kayda geçirilmelidir. Bu, bir eylem planının içine dâhil edilebilir (Richardsson and Impgaard, 2004).

8.7.3 Acil durum planı

Acil durum planının amacı aşağıdaki gibidir:

- a. İş yerindeki insanların bir yangın durumunda ne yapmaları gerektiğini bilmelerini garanti altına almak
- b. İş yerinin emniyetli bir şekilde tahliye edilmesini garanti altına almak

Plan işyerinde tutulmalı, çalışanların erişimine açık olmalı ve de herhangi bir eğitiminin temelini oluşturmaktadır. Yangın merciinin teftişine açık olmalıdır.

Birden fazla işverenin ya da sakinin bulunduğu yerlerde, binanın herhangi bir bölümünün üzerinde kontrolü olan diğer insanlarla istişareler yaparak bir plan oluşturulmalıdır.

Plan aşağıdaki konular üzerinde açık ve net talimatlara sahip olmalıdır:

- a. Bir yangın çıkması durumunda çalışanların atması gereken adımlar
- b. Bir yangın olması durumunda insanların nasıl uyarılacağı
- c. İş yerinin tahliyesinin nasıl yerine getirilmesi gerektiği
- d. İnsanların, işyerini terk ettikten sonra nerede toplanması gerektiği ve işyerinin boşaltılıp boşaltılmadığını kontrol etmek için gerekli olan prosedürler
- e. Anahtar kaçış güzergâhlarının tespit edilmesi, insanların bu güzergâhlara nasıl erişebilecekleri ve bu güzergâhlardan emniyet yerlerine nasıl kaçacakları
- f. Tedarik edilen yangınla mücadele donanımı
- g. Bir yangın durumunda özel sorumlulukları olan çalışanların görev ve kimlikleri
- h. Yükleniciler, özürülüler, halktan insanlar ve ziyaretçiler gibi özellikle risk altında oldukları tespit edilen insanların emniyetli bir şekilde tahliye edilmesi için düzenlemeler
- i. bir yangın durumunda uygun olan yerlerde durdurulması ya da izole edilmesi gereken herhangi bir makine, süreç ya da güç kaynağı
- j. İtfaiyenin ya da herhangi diğer ihtiyaç duyulan acil durum servisinin nasıl aranacağı ve bu işi yağıtmaktan kimin sorumlu olacağı (WEB8.9)

8.7.4 Çalışanlar için bilgi ve talimatlar

Bir yangın çıkması durumunda, çalışanlar yangını nasıl durdurmaları gerektiği ve ne yapmaları gerektiği konusunda bilgi sahibi olmalıdırlar. Bunlar, normal saatlerin dışında bina ve müstemilatında çalışan, temizlikçiler ya da vardiyalı işçiler gibi çalışanları içermektedir.

Bütün çalışanları için işe başlama eğitimi aşağıdakiler kapsmalıdır:

- a. Buldukları yerlerden kaçış güzergâhlarının lokasyonu ve kullanımı
- b. Çalıştıkları yerlerde yangın alarmı sisteminin lokasyonu, operasyonu ve anlamı

Yangın eylem bildirimleri resmi eğitim için bir ikame değildir. Bunlar kaçış güzergâhını işaret eden basit bir planı dâhil edebilirler.

8.7.5 Çalışanları eğitime

Eğitimin çeşidi işyerinin özel unsurlarına dayalı olmalıdır ve aşağıdaki hususları yerine getirmelidir:

- acil durum prosedürlerini açıklamak
- çalışanların iş faaliyetini, görevlerini ve sorumluluklarını göz önüne almak
- risk değerlendirmesinin bulgularını göz önüne almak
- çalışanlar tarafından kolayca anlaşılabilir olmak

Eğitim genelde yılda bir ya da iki kez tekrar edilir ve tercihen insanların acil durum planı ile ilgili anlayışlarını kontrol etmek üzere yangın talimleri gibi pratik egzersizleri kapsar. Küçük işyerlerinde bu çalışanların yangın eylem bildirisi ile ilgili detayları bildiklerini garanti altına almak olabilir.

Eğitim aşağıdakileri kapsamalıdır:

- bir yangın fark edildiğinde yapılacak hareket
- alarm nasıl harekete geçirilir ve sonra ne olur
- yangın alarmı duyulduğunda yapılması gereken hareket
- uygun olan yerlerde onları çıkışlara yönlendirmek de dahil olmak üzere, halkın ve ziyaretçilerin üyelerinin alarma geçirilmesi için prosedürler
- emniyetli bir yerdeki bir toplanma noktasına erişmek amacıyla işyerindeki herkes için tahliye prosedürleri
- yangınla mücadele donanımının lokasyonu ve uygun olan yerlerde, kullanımı
- özellikle düzenli kullanımda olmayanlar olmak üzere kaçış güzergahlarının lokasyonu
- yangının, ısının ve dumanın yayılmasını önlemek için yangın kapılarını kapalı tutmanın önemi
- Genel yangın emniyetinin ve iyi ev bakımının önemi

Çalışanlar tedbirlerle ilgili, özellikle de tutuşma kaynaklarının ve potansiyel yakıtın kontrol edilmesi ve azaltılması konularında eğitilmelidir. Yüksek derecede risk altında olan alanlarda çalışan insanlar (örneğin yanıcı materyaller) emniyetli işletme prosedürleri ve acil durum müdahaleleri hakkında özel bir eğitim almalıdırlar.

“Uygun olan yerlerde, eğitim, standartları ve tesis ve donanımın emniyetli operasyonu için gerekli iş pratiklerini ve yanıcı materyallerin emniyetli bir şekilde muamelesini (özellikle yanıcı sıvılar) ve süreç alanlarında ev bakımını kapsamalıdır.

8.7.6 Risk değerlendirmesinin gözden geçirilmesi ve revize edilmesi

Yeni potansiyel tehditler riski yükseltebilir. Herhangi bir önemli değişiklikten sonra, değerlendirme gözden geçirilmelidir. Değerlendirmenin her önemsiz değişiklikten ya da her yeni işten sonra değiştirilmesi gerekli değildir. Yine de, özellikle bir yangın ya da kıl payı yangın durumu meydana gelirse tedbirlerin hala etkili bir şekilde çalıştıklarından emin olmak için değerlendirme gözden geçirilmelidir.

Aynı zamanda yangın sertifikasını etkileyebilecek herhangi bir değişiklikle ilgili yangın merciine danışılması da önemlidir.

8.8 Yangın Sertifikası

Bir yangın sertifikası almak için aşığıdaki bilgileri içeren başvuru yangın makamına yapılmalıdır:

- a. Bina ve müştemilatlarının sahibi ve sakinlerinin isim ve adresi
- b. Bina ve müştemilatlarının kullanımı ve bina(lar)ın özel detayları
- c. Herhangi bir zamanda bina ve müştemilatlarında olması muhtemel, en yüksek çalışan ve kamu sakini sayısı
- d. Depolanan ya da kullanılan patlayıcı madde ya da yüksek derecede yanıcı materyallerle ilgili ayrıntılı bilgi

Bir yangın sertifikası alması gereken bina ve müştemilatları için başvuruda bulunmamak bir suçtur, fakat bir kişi, sertifika için başvuruda bulunduğu zamanla, kabul ya da ret cevabı alması arasındaki dönemde bu suçu işlemiş sayılamaz.

Başvurunun alınmasından sonra, yangın makamı daha fazla ayrıntı ve ayrıca değerlendirme için binanın planlarını talep edebilir.

Bunu takiben, aşığıdaki hususlara özel önem gösterilerek bir denetim yapılacaktır:

- a. Her zaman emniyetli ve etkili bir şekilde kullanılacak olan kaçış yolları
- b. Bina ve müştemilatlarındaki insanların kullanımı için yangınla mücadele araçları
- c. Yangın esnasında bina ve müştemilatlarındaki insanları uyarmak için kullanılacak araçlar

Eğer yangın makamı bu düzenlemelerden tatmin olursa, bir yangın sertifikası basılacaktır.

Eğer düzenlemeler tatmin edici bulunmazsa, başvuru sahibine, bir yangın sertifikası basılmadan önce, neler yapılması gerektiği, bunların hangi zaman dilimi içerisinde yerine getirilmesi gerektiği ile ilgili bilgi vermek üzere bir bildiri sunulacaktır. Eğer insanlar üzerindeki yangın riski çok yüksekse ve bu riskler, atılması gereken adımlar atılana dek devam edecekse, tutanak tutulacaktır ve mahkeme bina ve müştemilatının kullanımını kısıtlayabilir, ya da yasaklayabilir.

Basılan her yangın sertifikası aşığıdaki hususları özel olarak belirtecektir:

- a. Bina ve müştemilatının kullanımı
- b. Kaçış yolları
- c. Yerleştirilen yangınla mücadele donanımı
- d. Yerleştirilen yangın alarmı sistemi
- e. Herhangi bir patlayıcı ya da yüksek derecede yanıcı materyalin ayrıntıları

Yangın sertifikası başka belirli gerekliliklerin yerine getirilmesini isteyebilir:

- a. Yangın durumunda ne yapılması ile ilgili uygun personel eğitimi
- b. Her zaman kullanım için daimi olarak hazırda bulduklarını garanti altına almak için kaçış yollarının bakımının yapılması

- c. Yangın alarmı sisteminin belirlenmiş aralıklarda test edilmesi ve her zaman etkili bir şekilde çalışıyor durumda bulundurulması
- d. Uygun yangınla mücadele sisteminin, etkili bir şekilde çalışıyor durumda bulundurulması ve personelin bu sistemi kullanma konusunda eğitilmesi
- e. Yukarıdakilerin ve diğer özel konuların, kayıtlarının düzgün bir şekilde saklanması
- f. Herhangi bir zamanda bina ve müstemilatında bulunacak olan insan sayısının belirli bir sayıda sınırlanması

Bir yangın sertifikası bir kere basıldığında, o sertifika verildiğinden geçerli olan koşullar değişmediği sürece, sertifika da geçerli sayılır. Eğer değişiklikler yapılacaksa, işveren yangın makamına bilgi vermelidir (ÇSGB, 2010).

Yangın sertifikasını 'materyal' olarak etkileme olasılığı bulunan herhangi bir değişiklik yapılmadan önce yangın makamına danışılmalıdır. Bu tür değişikliklere verilebilecek örnekler aşağıdaki gibidir:

- a. Bina ve müstemilatında yapılacak olan genişletmeler ya da yapısal değişiklikler
- b. Mobilya ya da donanım yapısı ile ilgili iç düzenlemelerde meydana gelen önemli değişiklikler
- c. Sertifika tarafından belirtilen seviyenin ötesine geçecek şekilde patlayıcı maddelerin ya da yüksek derecede yanıcı materyallerin miktarındaki artışlar
- d. İnsan sayısında, belirlenmiş rakamın ötesine geçen artışlar

Genel yangın önlemlerinin göz önüne alınmasının uzmanlaşmış bilgi gerektireceğini düşündürten süreçlerin yerine getirildiği yerler olan çalışma yerleri, örneğin büyük kimyasal işler, nükleer donanımlar ya da patlayıcı fabrikaları gibi görevlendirilmiş özel bina ve müstemilatlarıdır.

'Yüksek potansiyel tehlike' altında olan bina ve müstemilatlarındaki yangın önlemleri SEÇ'in kontrolü altında bir sertifikasyon sistemine tabidirler.

Yangın sertifikalarının gerekli olmadığı bina ve müstemilatları da aşağıda ortaya konan minimum yönetmelik gerekliliklerini karşılamalıdır:

- a. On kişiden fazlasını içeren herhangi bir odanın ve sürmeli kapılar dışında binanın tüm çıkış kapılarının dışarıya doğru açılması gerekmektedir.
- b. Gündelik kullanımdakiler dışındaki tüm çıkışlar bir uyarıyla açık bir şekilde işaretlenmelidir.
- c. Bütün kaçış yolları tüm engellerden arındırılmalıdır ve herhangi bir insan bina ve müstemilatın içinde olduğu zamanlarda hızlı bir şekilde kullanılabilir durumda olmalıdır.
- d. Uygun yangınla mücadele donanımı tedarik edilmeli ve hazır bir şekilde bulundurulmalıdır.
- e. Ağır yük asansörleri ve asansörler 30 dakikalık yangına dayanıklı yapı ile kaplanmalı ve üst kısımdan havalandırılmalıdır.

İnsan sayısı belirlenen rakamdan daha az olsa da, eğer bina ve müstemilatında yüksek derecede yanıcı ya da patlayıcı maddeler depolanıyor ya da kullanılıyorsa, bir yangın sertifikasına yine de ihtiyaç duyulabilir.

Yukarıda bahsi geçen koşullar geçerli olsa da olmasa da, yangın makamının tüm bina ve müstemilatını gözden geçirmesi mantıklıdır.

9 ELEKTRİK İLE ÇALIŞMALARDA GÜVENLİK

9.1 Giriş

Bu bölüm faaliyet alanındaki elektrik tehlikelerine yöneliktir. Buna ek olarak, elektrik ile ilgili tehlikelerin sebebi ve çalışma alanında meydana gelmesi muhtemel elektrik şokuna karşı alınması gereken önlemler ve faaliyet sahası kapsamında ulusal ve AB mevzuatına atıflar yapılmaktadır (WEB9.1).

Elektrikle ilgili kazalar, genellikle son derece ciddidir ve potansiyeli de oldukça yüksektir. Elektrikle ilgili her 30 kazadan birisi, diğer tip kazalar ile kıyaslandığında 600' de 1 gibi bir oran çıkmaktadır. Bu da 20 kat daha fazla bir tehlike arz ettiği anlamı taşımaktadır. İngiltere'de yürürlükte bulunan "İş Esnasında Elektrik Kullanımı Yönetmeliği", amaca yönelik elektrik donanımının kullanımını, uygun biçimde bakımdan geçirilmesini ve kontrolünün sağlanmasını gerekli kılmaktadır. Bu kazalar halen meydana gelmekte olup sadece elektrikçilerin başına gelmemektedir (WEB9.2).

9.2 Elektrik Şokunun Vücuda Etkileri

Bir elektrik kaynağı ile temasta bulunan ve sadece bir şoka maruz kalıp hiçbir zarar görmeyen kişiler, kendilerini son derece şanslı sayabilirler. Canlı elektrik kaynağı ile temasta bulunan kişiler aşağıda sayılan hususların bir tanesi ya da birden fazlasını yaşamaktadır:

- adale spazmları
- doku hasarı
- kalbin vantriküler fibriyasyonu
- solunum güçlüğü

Vücut, bünye genelinde beyinden çeşitli kaslara gönderilmekte olan küçük elektrik akımları tarafından kontrol edilmekte ve harekete geçirilmektedir.

Reaksiyon, kontak akımının büyüklüğü ve vücut boyunca kat ettiği yol bazında belirlenmektedir (örneğin: sol el tarafından yapılan bir temas, göğüs üzerinden geçmekte, sağ el doğrultusunda vücudu terk edip toprağa geri dönmektedir).

Adalenin kasılı kalabilmesi için, düzgün elektrik akım değerinin en az 8 nabız atışından birine denk gelmesi gereklidir.

Ev, ofis ve çalışma alanlarında kullanılan 50 Hz'lik alternatif akım (AC), adalelerimizin kasılmasına ve kasılı kalmasına sebep olmaktadır (WEB9.3).

Zaman hayati bir faktördür ve acı verici olup tehlikeli kabul edilmeyen şok akımı, eğer temas hemen kesilmezse son derece tehlikeli bir hal alabilir. Reaksiyon için gerekli zaman, saniyenin kesirleri bazında ölçülebilir ve gerekli olan akım, mili amper (mA) değerinde ölçülebilir.

50 Hz'lik düşük frekanslı alternatif akım (AC), birincil olarak sinir sistemine etki etmekte ve bu boyutta bir miktar ile temas edilmesi, aşağıda sıralanan etkilerin meydana gelmesine sebebiyet verebilir (Not: Aşağıda belirtilen değerler kesinlik taşımamaktadır ve bu yönde kullanılmamalıdır. Bu bilgiler, vücuttan geçmekte olan elektrik akımının muhtemel etkilerine yönelik genel bir bilgi teşkil etmesi amacı taşımaktadır).

- a. 1 mA: Sebepsiz yere uzun süreli temas olmadığı hallerde, zararsız bir ürperme şeklinde hissedilir.
- b. (1 – 12) mA: Aşama halinde, giderek daha acı vericidir fakat şoka maruz kalan kişi kas kontrolünü korur ve teması kesebilir.
- c. (12 – 20) mA: Şok son derece acı vericidir. Şoka maruz kalan kişi panik yaşar ve terlemeye başlar, kas kontrolü kaybolur ve mevcut teması kesme yetisini yitirir. 'Serbest kalamama güçlüğü' olarak da bilinen bu durumda, erkekler için 16 mA'lık bir değerde meydana gelirken, kadınlarda oransal olarak daha düşük bir değere denk gelir.
- d. (20 – 50) mA: Acı, şiddetli bir hal alır ve solunum kaslarının felce uğraması, boğulma durumu ile sonuçlanır.
- e. > 50 mA: Vantriküler fibrasyon meydana gelir. Kalp atışları dakikada yaklaşık 72 atış olarak gözlemlenir. Doğal kalp ritmine eklenen fazla ölçüde yüksek bir değerde olan 50 Hz'lik alternatif akım, kalbin zamanlamasını bozar. Kalp amaçsızca çırpırır ve neticesinde de durur.
- f. Bir tam kalp devrine uygulanacak 100 mA'den yüksek dereceli akım seviyesi, kesin olarak ani bir ölümlle sonuçlanacaktır (WEB9.4).

Akılda bulundurulması gereken bir başka husus ise, bir elektrik kaynağı ile gerçekleştirilen kısmen küçük bir temasın dolaylı yoldan yaşanmasının bile ciddi yaralanma ve hatta ölümlle bile sonuçlanabileceğidir. Örnek olarak, düşük seviyeli bir elektrik şokuna maruz kalıp merdivenden düşen ya da bir başka kaza durumuna sebep veren kişiler verilebilir (WEB9.5).

9.3 Tehlikeli Durumların Sebepleri

Elektrik ile ilgili tehlike durumları, aşağıda sayılan faktörlerden birinin ya da birden fazlasının meydana gelmesiyle ve daha sık ya da değil, bilgisizlik ya da dikkatsizlik durumlarının bir sonucu olarak ortaya çıkmaktadır:

- a. yetersiz topraklama ya da topraklamanın var olmaması
- b. hasar görmüş ya da aşınmış kablolar, yalıtım, elektrik fişleri, sonlandırma kutuları ve diğer kurulumlar
- c. kötü kablolama sistemleri ve doğru sistemlerin yanlış kullanımı
- d. elektrik sigortalarının yanlış kullanımı
- e. güç üniteleri ve donanımının yetersiz denetimi ve bakımı

9.3.1 Elektrik sigortaları

Elektrik sigortaları emniyet araçlarıdır ve kurcalanmamaları gerekmektedir. Elektrik sigortasının fonksiyonu temel olarak basittir; aşırı akım oluşumuna sebep olan donanıma zarar verebilecek bir hatanın meydana gelmesi durumunda, bir devrenin eritilip durdurulmasına ve korumakta olduğu devrenin tehlikeli bir hal almasını engellemeye yarar.

Elektrik sigortaları insanları değil, donanımı korur.

Elektrik sigortalarının kötü kullanımına yönelik verilebilecek en geniş çaplı örnek, gerekli olandan daha yüksek seviyeli bir elektrik sigortasının kullanıma sokulmasıdır. Geçici elektrik sigortaları, örneğin metal folyo parçaları, kâğıt klipsler, çiviler, tel parçaları vs. yanlış

sigortalamaya birer örnek teşkil etmektedir. Bu kısaca delilik anlamına gelmekle kalmayıp, son derece de tehlike arz etmektedir. Böyle bir durum, kişileri yanlış ve tehlikeli donanım kullanımı ile karşı karşıya bırakabileceği gibi, aşırı ısınmaya sebebiyet verip bir yangınla da sonuçlanabilir.

Sürekli ve taşınabilir kurulumların ve uygulamaların düzenli denetimlerden geçirilmesi, elektrik sigortalarının doğru boyutta ve oranda olduğunu ve kurulumlarının doğru bir düzende tutulduğunun güvence altına alınabilmesi yönünden gereklidir (WEB9.6).

9.4 Elektrik Şokuna Karşı Alınacak Önlemler

Elektrik şoku olasılığına karşı insanların korunmasına yönelik olarak ele alınabilecek pek çok önlem mevcut bulunmaktadır. Bunların birçoğu bir sağduyu meselesidir:

- a. düzgün elektrik kurulumu ve bakımının sağlanması (örn: ucuza kaçılarak 'niteliksiz' kurulumlarının uygulamaya sokulmaması)
- b. çift yalıtımlı donanımın ve 'seviye düşürücü' trafoların kullanılması
- c. düzgün topraklamanın garanti altına alınması ve özellikle taşınabilir donanım başta olmak üzere tüm elektrik donanımının düzenli olarak test edilmesi
- d. artmalı akım aletleri – kaçak akım röleleri (RCDs) ve artmalı akım devresi kesicileri (RCCBs) olarak da bilinen toprak sızıntısı devre kesicilerinin kullanıma sokulması
- e. yüksek kaliteli ve bakımdan geçirilmiş kauçuk eldivenlerin, altlıkların ve ulusal standartlar tarafından onaylı olarak imal edilmiş diğer koruyucu donanımın kullanıma sokulması
- f. bariyerler ve emniyetli çalışma uygulamalarının bakım personeli tarafından kullanılması
- g. uygun olan durumlar kapsamında, elektrikle bağlantılı çalışmaların önlenmesi amacıyla, 'kilitleme' ve 'çalışma izni' sistemlerinin kullanıma sokulması – elektrikle ilgili güvenlikle ilgili birincil ilke her zaman için, 'düşmeyi kapatmak' ve kaynaktan her haliyle çıkarmaktır (izole etmek)
- h. etkin planlama, bakım, eğitim ve tetikte bulunma hali
- i. elektrik personeli ve diğerlerinin maruz kaldığı elektrik şokuna, ilk yardıma ve canlandırma tekniklerine yönelik eğitim ve çalışmaya dair doğru prosedürlerin ele alınması
- j. Denetim

Denetimle ilgili dokümanlara dayalı bir sistem, tüm sürekli kurulumlar ve taşınabilir uygulamalara yönelik olarak ele alınmalıdır. Bu tür bir denetim programı, kalifiye ve uzman personel düzenlemeye koyulmalı ve doğru biçimde denetimden geçirilmelidir.

9.5 Taşınabilir Elektrik Donanımı

İngiltere'de yürürlükte bulunan "İş Esnasında Sağlık ve Güvenlik vb. Kanunu 1974", çalışanların Bölüm 2 kapsamında bilgi, rehberlik, eğitim ve denetime tabi tutulmalarını genel bir sorumluluk bağlamında gerekli kılmaktadır. Bu, taşınabilir donanımın güvenli bir biçimde kullanımına yönelik uygun ve tatbik edilebilir eğitimi de kapsamak durumundadır (WEB9.6).

Taşınabilir donanıma dair mevcut bulunan gereklilikler şu başlıklar altında toplanmaktadır ("İş Donanımının Tedarik Edilmesi Yönetmeliği 1998", İngiltere):

- a. Yönetmelik 6: Emniyetli koşulların güvence altına alınabilmesi amacıyla iş donanımının bakıma tabi tutulması
- b. Yönetmelikler 8/9: İş donanımını kullanan tüm kişilere uygun sağlık ve emniyet bilgisi ve gerekli olan durumlarda iş donanımının kullanımına dair yazılı talimatların erişiminin sağlanması
- c. "İş Kapsamında Elektrik Kullanımı Yönetmeliği 1989"
- d. Yönetmelik 4: Sistemler, tehlikenin her zaman için önlenmesi amacı ile kurulur ve bakımdan geçirilirler.

9.5.1 Tanımlamalar

Taşınabilir elektrik donanımı, birincil olarak elektrik gücüyle çalışan ve taşınabilme imkânına sahip olan her tür kurulum ve donanımı kapsamaktadır. Elektrik donanımı tanımı, bir elektrik fişi (serbest kablolu) ile sabitlenebilen ve yerinden çıkartıldıktan sonra yeniden eski pozisyonuna getirilebilen her türlü donanımı kapsamaktadır.

Bir ofis çevresinde yer alabilen bu tür donanıma örnekler vermek gerekirse:

- a. bilgisayarlar (diz üstü bilgisayar dahil)
- b. havalandırma pervaneleri
- c. görsel yardım donanımı (projektörler)
- d. fotokopi cihazları
- e. açı dengeli lambalar
- f. Konvektör ısıtıcıları (elektrikli)
- g. buzdolapları
- h. su ısıtıcıları
- i. mikro dalgalar
- j. uzatma kabloları
- k. ve diğer her çeşit serbest kablolu temel donanım

"İş Esnasında Sağlık ve Güvenlik vb. Kanunu 1974" kapsamında ele alınmış bulunan atölyeler, fabrikalar, spor tesisleri, bakım vs. gibi diğer her tür ortamda donanım, elektrik gücüyle çalışan her tür donanımı kapsamaktadır.

9.5.2 Taşınabilir uygulama testleri (PAT)

Etkin bir uygulamada tüm taşınabilir elektrik donanımı, politika kapsamında belirtildiği sıklıkla teste tabi tutulmalıdır. Bu, genel olarak donanımın kullanıldığı çevreye göre değişkenlik göstermektedir. Normal ofis tipi donanım, şirket politikasına göre görsel olarak denetimden geçirilmeli ve 18 aydan 2 yıla kadar bir süreç dâhilinde testten geçirilmelidir çünkü çalışma çevresi genel olarak düşük riske sahiptir. İnşaat, mühendislik gibi daha fazla tehlike barındırabilen çevrelerde kullanılmakta olan donanım, görsel olarak denetimden geçirilmeli ve 3 ay ila 6 ay arası gibi daha kısa zaman dilimleri kapsamında teste tabi tutulmalıdır. Taşınabilir elektrik donanımı, alanında uzman kabul edilen kişiler tarafından test edilmelidir.

Denetim safhası, tüm taşınabilir uygulamaların bir kaydını kapsmalı ve son denetim periyodunu da belirtmek kaydı ile güncelliği muhafaza edilmelidir ve donanıma dair her parça son denetim ve bir sonraki denetim tarihi de belirtilmiş olmak kaydı ile etiketlenmelidir. Personele ait olan ve dayanak noktası olarak kabul edilen donanım da program kapsamında ele alınacak olup, aksi takdirde, donanımın kullanıma sokulması kuruluş kapsamında yasaklanmalıdır.

9.5.3 Sorumluluklar

Tayin edilen uzman, taşınabilir donanımın alımı hususunda sorumluluk sahibi olmalıdır. Tüm donanım CE ibareli olarak alınmalıdır. Alınan donanım, kayıt kapsamında son denetimden itibaren alıma sokulmuş bulunan yeni parçaların da kapsama alınacağı gelecekteki test safhaları bağlamında not edilmelidir.

Hat yönetimi, çalışanların taşınabilir elektriksel donanımın kullanımı konusunda uygun eğitime tabi tutulmaları hususunu ve onaylanmamış ve eğitime tabi tutulmamış personelin doğru ve uygun biçimde eğitimden geçirilmiş olmalarının sağlanmasına dek söz konusu donanımı kullanmıyor olduklarını güvence altına almalarının sağlanması sorumluluğuna sahiptir. İdeal olarak, tüm eğitim safhası kayıtlara geçirilmektedir. Bu tür donanımın kullanıma sokulduğu alanlarda ele alınan bakım görevlerine yönelik olarak özel bir önem taşımaktadır.

9.5.4 Kılavuzluk

Daha önce de değinilmiş olduğu gibi, bakımdan geçirilecek olanlar ile yeni kurulumlar ve donanımlar da dâhil edilmek kaydı ile güncelliği sağlanacak tüm taşınabilir elektriksel donanıma ve hasar gören ya da görev dışı bırakılan her donanımın ayrılmasına yönelik bir kayıt mevcut bulunmalıdır.

Her parça, tüm donanımın rutin testlerden geçirilebilmesini kolaylaştırabilmek amacı ile kendi spesifik kimlik numarasını taşımaktadır.

Teste tabi tutulan her donanım etiketlenmeli ve güvenlik denetimleri, etiketlemenin ve eksik bulunan etiketlerin ortaya çıkartılabilmesi hususunun etkili olarak ele alınmasını da kapsamalıdır.

Hat yöneticileri, taşınabilir donanıma erişim iznine sahip kişilerin sadece alanında uzman kişilerden oluştuğunu güvence altına almak durumundadırlar. Kullanmamaları icap eden donanımın kullanma iznine sahip olmayan kişilere kılavuzluk hizmeti sağlanmalıdır. Tehlike arz edebilecek spesifik parçaların güvenli ve kontrol altında tutulan bölgelerde muhafaza edilip erişimin engellenmesi de pratik bir yaklaşım olacaktır.

Elektrikli uygulamaların durumu, emniyet denetim programı kapsamında düzenli olarak denetimden geçirilmelidir. Eğer bazı kusurlar ile karşılaşılacak olursa bunlar, hat yönetiminin dikkatine sunulmalıdır. Hat yöneticisi, emniyet yöneticisi ve bakım yöneticisi arasındaki bağlantının kurulması hususunda sorumluluk sahibi konumdadır. Bu sayede, onarım ve yenilemeler ele alınabilir. Hat yöneticisi, kullanıma uygun olmayan donanımdan da haberdar

olmalıdır. Bu tür uygulamalar hizmetten ayrılmalı, kullanımdan uzaklaştırılmalı ya da onarıma tabi tutulmalıdır.

Taşınabilir elektrikli donanım ya 100 V'luk bir limite sınırlandırılmalı, ya da özellikle yalıtım hasarına yol açabilecek donanımın var olması durumlarında, artan devre aygıtları ile sabitlenmelidir.

Özellikle yükleniciler, ziyaretçiler ve üçüncü tarafların her çeşit taşınabilir elektrikli donanımı kuruluş kapsamına getirdiği durumlarda; tercihen sözleşmeden önce ya da herhangi bir aşamasında onay, tüm parçaların düzenli ve uygun bir tabanda, taşınabilir uygulama testlerine tabi olduklarını göz önünde bulundurmaya kaydı ile ele alınmalıdır.

Donanım kiralama durumlarında, donanıma yönelik görsel bir denetim, görev sahiplerinin kiralamaı gerçekleştiriyor oldukları zamanda ele alınmalıdır. Donanımın genel durumu hakkında şüpheler mevcut ise, donanım kullanıma sokulmamalıdır. Kiralayan kişiler, donanımın sağlamlığı ve kullanıma uygunluğunun önemi üzerine bilgilendirilmiş olmalıdır.

Ev çalışmalarında kullanıma sokulan şirket donanımı, denetim programı dâhilinde ele alınmak durumundadır (WEB9.7).

9.5.5 Kullanıcı kontrolleri

Donanımı kullanan her kişi, söz konusu elektrikli donanıma özel dikkatle yaklaşması gerektiği konusunda bilgilendirilmiş olmalıdır ve minimum temel bir eğitimin sonrasında, donanımın sağlam bir durumda olup olmadığına yönelik görsel kontroller ele alınmalıdır. Örnek vermek gerekirse:

- a. kablo kılıfına yönelik hasar izleri
- b. kablonun hasar görmüş olması – çatlak, eğik mandallar
- c. uygunsuz ek yerleri – kablo üzerine bantlanmış
- d. fiş giriş yerlerinde emniyete alınmamış dış kılıf, örn: renkli iç bakır tellerin belli olması
- e. donanımın uygun olmayan koşullar kapsamında ele alınması – ıslak, kirli
- f. donanımın dış kabına yönelik hasar - serbest parçalar, serbest vidalar
- g. aşırı ısınma emareleri – yanma, renk bozulması

9.5.6 Biçimsel görsel denetimler

Bakım idaresinin en önemli bileşeni genellikle, alanında uzman bir kişi tarafından ele alınan biçimsel görsel denetim hususudur. Potansiyel açıdan tehlike arz eden durumların büyük çoğunluğu bu tür denetimler vasıtası ile belirlenebilir. Risklerin kontrol edilmesi ve kullanıcı kontrollerinin ele alınması amacı ile uzman bir kişi, kullanıcı kontrolleri ile benzeşmekte olan fakat daha biçimsel ve sistematik bir yolla ele alınan görsel kontrolleri de kapsayan düzenli denetimleri gerçekleştirmelidir. İlave kontroller, fiş kabının kaldırılması ve doğru elektrik sigortasının kullanılmasını, tel kavramalarının etkili olmasını, topraklamanın düzgün yapılmış olması ve kirlilik ve içsel hasarın olmadığını da kapsamak dâhil olmak kaydı ile sonlandırmaların emniyetli ve doğru olduğunu kapsamalıdır.

Belirtilmiş bulunan hataların numuneleri, aşağıda sayılanların var olup olmadığının yönetim tarafından gösterilmesi:

- a. faaliyete yönelik doğru donanımın seçilmiş olması
- b. Sert koşullar taşıyan çevrelere yönelik olarak gelecek korumaların gerekli olup olmadığı
- c. donanımın yanlış yönde kullanılıp kullanılmadığı

hususlarını ele alınabilecek iyileştirici müdahalenin ele alınabilmesi amacı ile kullanılabilir (WEB9.7).

9.5.7 Birleşik denetim ve test safhası

Yukarıda değinilen kontroller ve denetimler, doğru şekilde ele alındıkları takdirde, potansiyel olarak tehlike arz eden hataların birçoğunu (tümünü değil) ortaya çıkartacaktır. Eksiksiz bir denetim beraberinde ele alınan test süreci, topraklama bütünlüğünün kaybı gibi hataları ortaya çıkartabilir (örneğin: bükülgen bir kablo dâhilindeki bozuk topraklama teli, yalıtım bütünlüğünün kötüleşmesi) (WEB9.8).

Test sürecinin doğrulanabilirlik arz ettiği durumlar aşağıda sayıldığı şekliyle sıralanabilir:

- a. donanımın varsayılacağı gerekçenin kusurlu olması (fakat görsel denetim vasıtası ile doğrulanamaması)
- b. onarım sonrasında, donanıma yönelik olarak uygun periyotlar kapsamında, modifikasyon ya da benzeri bir çalışmanın kullanım sıklığı ve çevre hususları bağlamında ele alınması

Denetim, eğer test süreci ile birleşik bir halde ele alınırsa, genel olarak aşağıda sayılan hususları kapsamaktadır:

- a. doğru polarite
- b. doğru sigortalama
- c. kablo ve bakır tellerin doğru sonlandırılması
- d. çevreye uygun olması

Taşınabilir elektriksel donanımın test edilmesi işlemi ele alan kişiler, gerçekleştirilen çalışma üzerine bir eğitime tabi tutulmuş bulunmalıdırlar. Bu kişilerin yeterli derecede uzmanlığa sahip olup olmadıkları, işverenin sorumluluğu altında bulunmaktadır.

Temel olarak iki düzeyden söz edilebilir:

- a. Kişi, elektriksel faaliyet üzerine yeterli beceriye sahip değildir ve rutin olarak, basit bir geç/bırak taşınabilir uygulama sınavcısı kullanmaktadır. Kişi tabii ki, taşınabilir uygulama sınavcısının, doğru prosedürlerin özenli bir şekilde takip edilmesi ve onay ölçütünün açık bir biçimde belirtilmiş olması bağlamında, nasıl işlediğini biliyor olacaktır.
- b. Kişi, bir takım elektriksel becerilere sahiptir ve açıklama gerektiren gerçek yorumlar ortaya koyabilen daha karışık araçları kullanabilmektedir. Bu tür bir kişi, ilgili faaliyet tipine yönelik teknik bilgi ve/veya tecrübe bağlamında uzmanlık sahibi olmak durumundadır (WEB9.8).

9.5.8 Test safhasının sıklık derecesi

Bu, görev sahibine yönelik yargıyı ilgilendiren ve risk değerlendirilmesi temeline dayanan bir husustur. Bu, "İş Esnasında Sağlık ve Emniyet Yönetimi 1999" un gereklilikleri kapsamında yer

alan risk değerlendirmesinin bir parçası olarak ele alınabilir. Çizelgeler 9.1 ve 9.2'de ofis ve saha kullanımına ait kontrol sıklıkları verilmektedir.

Bu değerlendirmeyi ele alırken dikkate alınması gereken faktörler, aşağıda sıralananları kapsamaktadır:

- donanım tipi (elle mi kullanılıyor?)
- imalatçı tavsiyeleri
- donanımın bütünlüğü ve sağlamlığı
- donanımın yaşı
- çalışma çevresi (ıslak, toz, mekanik hasarın olasılığı)
- kullanım sıklığı
- donanıma yönelik suiistimal ihtimali
- donanıma yönelik modifikasyon ve onarımın etkileri
- biçimsel denetim ve birleşik denetim ve test sürecine dair bakım kayıtlarına dair daha önceki kayıtların analizi (WEB9.7)

Çizelge 9.1 Önerilen birincil ve dâhili test safhası (sadece ofis ve düşük risk çevreleri)

Donanım/Çevre	Kullanıcı Kontrolleri	Biçimsel Denetim	Denetim ve Test Safhası
20 V'dan az bir güçle çalışan batarya	Hayır	Hayır	Hayır
50 V'dan az olmak üzere ekstra düşük voltaj, Alternatif akım örn: telefon donanımı, masa lambaları	Hayır	Hayır	Hayır
Bilgi teknolojisi – masa üstü bilgisayarlar, VDU monitörleri vs.	Hayır	Evet 2 yıldan 4 yıla	5 yıla kadar bir süreyle çift yalıtıma tabi tutulmamışsa, Hayır
Fotokopi cihazı, faks cihazları – elden alınmamış, nadiren hareket ettirilmiş	Hayır	Evet 2 yıldan 4 yıla	5 yıla kadar bir süreyle çift yalıtıma tabi tutulmamışsa, Hayır
Çift yalıtımlı donanım, elden alınmamış, ara sıra hareket ettirilmiş – pervaneler, masa lambaları, projektörler	Hayır	Evet 2 yıldan 4 yıla	Hayır
Çift yalıtımlı donanım, elden alınmış, yer temizleyicileri	Evet	Evet 6 aydan 1 yıla	Hayır
Topraklanmış donanım (sınıf 1) – su ısıtıcıları, yer temizleyicileri	Evet	Evet 6 aydan 1 yıla	Evet 1 yıldan 2 yıla
Kablolar, kayışlar, yukarı birleştirilmiş fişler, uzatma kayışları	Evet	Evet 6 aydan 1 yıla (bağlanan ekipma tipine göre değişir)	Evet 1 yıldan 5 yıla (bağlanan donanımın tipine göre değişir)

Çizelge 9.2 İnşaat sahalarındaki donanım için önerilen test ve denetim sıklıkları

Donanım / uygulama	Voltaj	Biçimsel Görsel Denetim	Birleşik Denetim ve Test Süreci	Kullanıcı Kontrolü
Batarya ile çalışan araçlar ve aydınlatıcılar	25 V'dan az	Hayır	Hayır	Hayır
25 V'luk taşınabilir, elden alınmış lambalar (Sınırlı ya da rutubetli koşullar kapsamında)	25 V transformatöre göre ikincil	Hayır	Hayır	Hayır
50 V'luk taşınabilir el lambası	topraklanmış ikincil sarım 25 V	Hayır	Yıllık	Hayır
110 V'luk taşınabilir ve elden alınmış araçlar, uzatma kayışları, bölge ışıklandırması, hareket edebilir kablolama sistemleri ve ilgili şalter aletleri	topraklanmış ikincil sarım 55 V	Aylık	Bölgedeki ilk kullanımda ve daha sonraki her 3 ayda bir	Haftalık
230 V'luk taşınabilir ve elden alınmış araçlar, uzatma kayışları ve taşınabilir ışıklandırma	30 mA RCD vasıtası ile 230 V'luk tedarik	Haftalık	Bölgedeki ilk kullanımda ve daha sonraki her ay	Günlük / her nöbette
230 V'luk donanım – yükselticiler, kaldıraçlar, sabitlenmiş projektörler	230 V'luk tedarik sigortalanmış	Aylık	Bölgedeki ilk kullanımda ve daha sonraki her 3 ayda bir	Günlük / her nöbette
“sabit” RCD – diğer taşınabilir donanıma kıyasla daha değişik test sahasına ihtiyaç duyulur.		Günlük / her nöbette	Haftalık	Günlük / her nöbette
Bölge ofisinde konuşlandırılmış bulunan donanım	230 V'luk ofis donanımı	Her 6 ay	Bölgedeki ilk kullanımda ve daha sonra yıllık olarak	Aylık

9.5.9 Yönetim riski

Risk yönetiminde, aşağıda sayılan hususlar gerekli kılınmaktadır:

- a. taşınabilir (ve nakledilebilir) elektrikli donanıma yönelik bir bakım sisteminin var olması
- b. bakıma ihtiyaç duyan taşınabilir donanımın belirlenmesi ve kullanım alanı ve şekline dair bilginin tedarik edilmesi
- c. biçimsel bir denetim sisteminin ortaya konulması
- d. denetim ile ilgilenecek birinin gerekli eğitime tabi tutulması
- e. görsel denetim ile ilgili yazılı rehberliğin, dikkat edilmesi gereken hususların ve hataların belirlenmesi (ve onay alınmamış donanımın kullanımına rastlanması) durumunda ele alınacak prosedürlerin göz önünde bulundurulması
- f. biçimsel görsel denetime yönelik uygun tatbik sıklığının karara bağlanması (eğer kayıtlar tutulursa, bulgular revizyondan geçirilebilir ve bu kayıtlar, ilgili denetimlerin daha sık ya da daha seyrek uygulanması yönünde bir kontrol mekanizması teşkil edebilir)
- g. Hatalı (görsel denetimle belirlenemeyen) ya da onarımdan geçmiş ya da değiştirilmiş olduğuna dair bir şüphe uyandıran donanımların teste tabi tutulması amacı ile bir kişinin tayin edilmesi (Cahill *et al*, 2001)

9.6 Değerlendirme

Elektrik gücü, hem ev hem de işyerindeki kullanım alanı kapsamında ele alınan asıl kaynaktır. Düzgün kullanıldığı ve doğru bir tutumla yaklaşıldığı zaman, bizler için çalışmakta ve gündelik hayatımızda bize yardımcı olmaktadır. Bununla beraber, keyfi bir kullanım ve umursamazca bir yaklaşım ile potansiyel bir tehlikeye dönüşebilir. Evlerde ve işyerlerinde ciddi ve ölümcül kazaların meydana gelmesine sebebiyet verebilir (Asfahl and Rieske, 2010).

10 KİŞİSEL KORUYUCU DONANIM

10.1 Giriş

Bu bölüm, yönetmeliği kapsamında kişisel koruyucu donanımlara genel bir bakış sağlamakta olup, faaliyet alanında kullanılacak çeşitli kişisel koruyucu donanım tiplerini de ortaya koymaktadır. Buna ek olarak, kimi özel potansiyel tehlike durumlarına karşı kullanılan bu tür donanımın seçimi ve kontrolü hususlarını da ele almakta ve karşılaşılabilecek bir takım sorunları da göz önüne sermektedir (Asfahl and Rieske, 2010).

10.2 Kişisel Koruyucu Donanım Tipleri

Kişisel koruyucu donanım aşağıdaki sayılanların korunması bağlamında özetle sınıflandırılabilir:

- a. kafa
- b. gözler
- c. işitme
- d. ciğerler
- e. eller
- f. ayaklar
- g. genel olarak vücut

Kişisel koruyucu giysiler ve donanım, çalışanın bir tehlike karşısında korunması bağlamında başvurulacak ilk çare değil, son çare olarak ele alınmalıdır (Asfahl and Rieske, 2010).

Her zaman için asıl öncelik, tehlikelerin aşağıda sayılan yaklaşımlar vasıtası ile çözüme kavuşturulması yönünde olmalıdır:

- a. donanım ve süreçlerin geliştirilmiş tasarımı
- b. daha iyi koruma yöntemleri
- c. kabul edilemez risk seviyeleri gösteren tehlikeli maddelerin daha emniyetli ya da daha az tehlike ihtiva edenler ile değiştirilmesi (WEB10.1)

Bu yaklaşımlar tüm tehlikeli durumların ortadan kaldırılmasını sağlayamaz ve KKD kullanımı yoluna gidilebilir ve çalışanlara tedarik edilmesi gerekebilir. Seçim aşamasında ele alınabilecek dört ana nokta mevcuttur:

- a. Uygun standarda yönelik olarak uyarlanmış durumda mı?
 - i. AB Yönergesi "89/686/EEC ve İş Yönetmeliği Kapsamında Kişisel Koruyucu Donanım Kullanımı 1992" bağlamında; faaliyet alanında kullanıma sokulacak olan tüm kişisel koruyucu donanım, ilgili Avrupa standardına (Avrupa Normu) uygun olmalı ve bu şekilde açıkça işaretlenmelidir (Kabakçı, 2009)
- b. Maksimum koruma sağlayabiliyor mu?
 - i. Belirlenen tehlikeye karşı korumaya yönelik olarak mevcut en iyi imkân bu mu?
- c. Görev için uygun mu?

- i. Çalışan kişi, kişisel koruyucu donanım kullanırken ya da giyinmişken faaliyet görmeye devam edebilecek durumda olmalıdır. Eğer bu kişi net bir görüşe sahip olmazsa, serbestçe hareket edemezse ya da bir yetenek kaybına uğruyor ise, donanım uygunsuz olarak kabul edilmelidir.
- d. Uzun süreli bir kullanım için yeterince rahat mı?
 - i. Kişisel koruyucu donanımın çalışma günü süresince uzun zaman dilimleri bağlamında kullanılması ya da giyilmesi genellikle gerekli olmaktadır. Eğer rahat bir çalışma imkânı sunmuyor ise, düzgün bir kullanım sunması da akla yatkın değildir.

Koruyucu donanımın doğası gereği her tip donanım, uygun eğitim bağlamında ele alınacak bazı sorunları beraberinde getirmektedir. Bu eğitim kapsamında, çalışanların kullanım alanları ve sınırlamalarını tamamı ile anlamaları gerekmektedir. Buna ek olarak donanım, gerekli kılınan ve ilgili EN standartları ile uyum içerisinde olmalıdır (WEB10.1).

10.3 Kafa Koruyucu Donanım

Kafa korumanın en yaygın şekli, EN standartları ile uyum içerisinde bulunması gereken, genel amaca uygun endüstriyel emniyet kaskıdır. Bu kasklar, etkili tehlikelere karşı yüksek seviyelerde koruma sağlarlar. Bunların birçoğu rahat kullanım sağlamak amacı ile düzeltilebilir koşum takımları ve değiştirilebilir tepe yastıkları bulundurulur.

Daha az kullanılan bir kafa koruma şekli de hafif görev endüstriyel kafa koruyucusudur. Aynı zamanda 'darbe başlığı' olarak da adlandırılan bu koruyucu, giderek artış gösteren bir şekilde popülerleşmekte olup; beysbol kasketine benzer bir görüntüye sahiptir ve gün itibari ile EN standartlarına uygun olmak durumundadır. Endüstriyel kask ile aynı etkide bir koruma sağlamıyor olsa da bu tip koruyucu daha hafif olup, kullanım açısından daha rahattır. Bu bağlamda, tam bir emniyet kaskının maksimum korumasına ihtiyaç duyulmayan bir faaliyette çalışan bir kişi daha iyi bir alternatif ortaya koymaktadır.

10.3.1 Uygun kafa koruyucuların seçimi

Uygunluk gösterebilmesi için, kafa koruyucu aşağıda sayılan şartları yerine getiriyor olmalıdır. Giyen kişinin kendi ölçüleri ile uyum göstermesi kolayca ayarlanabilen bir kafa bandına, ense kısmına ve çene kayışına sahip olması ölçü ayarlama genişliği, soğuk havalardaki termal kaplama maddeleri için de yeterince uygun olmalıdır.

Aşağıda sayılan hususlar, rahat kullanımın artırılması için gereklidir:

- a. mümkün olduğunca rahat bir kullanım sunması.
- b. esnek kafa bandı ve alın bölgesine uyum gösterebilmesi için hem dikey, hem de yatay olarak konturlanmış olması
- c. soğurgan, kolayca temizlenebilir ya da değiştirilebilir ter bandı
- d. tekstil kızak kayışları
- e. aşağıdaki hususları sağlayan (oturtulduğu zaman) çene kayışları:
 - i. kulakları kapatmaması

- ii. ihtiyaç duyulan her çeşit KKD ile uyum göstermesi
- iii. deriye saplanmayan düzgün, kolayca çıkarılabilen kopçalar yardımıyla oturtulması
- iv. rahatsız etmeyen materyallerden üretilmiş olması
- v. kullanımda değilken kaskın üzerine yerleştirilebilmesi

Mümkün olan durumlarda kafa koruyucu, gerçekleştirilmekte olan faaliyeti engellemiyor olmalıdır. Eğer kulak koruyucular gibi diğer KKD gerekli ise, tasarım bu donanımın da rahat bir şekilde kullanılmasına imkân sağlıyor olmalıdır (Özgüven, 2008).

Kafa koruyucu, iyi koşullar altında bakıma tabi tutulmalıdır. İlgili hususlar şöyle sıralanabilir:

- a. direkt güneş ışığı/sıcak nemli koşullar gibi durumlarda kullanılmadığı zaman emin bir yerde saklanması
- b. hasar ve bozulmanın saptanmasına yönelik olarak görsel denetimden geçirilmesi
- c. kusurlu parçaların yenileri ile değiştirilmesi
- d. ter bandının düzenli olarak temizlenmesi ya da yenisi ile değiştirilmesi

Kafa koruyucu, aşağıda sayılan hususlar bağlamında yenisi ile değiştirilmelidir:

- a. üretici tarafından tavsiye edilmiş bulunan aralıklar ile
- b. kabuk kısmı bir etki ile karşılaştığı zaman
- c. kabuk kısmında çıplak göz ile gözlemlenebilen çatlaklar mevcut ise

10.4 Göz Koruyucu Donanım

Gözler, etkiye ya da yabancı cisimlere karşı özellikle hassas bir özelliğe sahip olmakla kalmayıp beyin yönünde yegâne yumuşak giriş kapısı olma karakteristiğine de sahiptirler. Bu sebeple, uygun göz koruyucunun kullanıma sokulması kişinin sadece gözlerini değil, hayatını da korumaktadır.

Göz koruyucusunu dört ana grup kapsamında toplamak mümkündür:

- a. emniyet gözlükleri
- b. göz kalkanları
- c. emniyet göz koruyucuları
- d. yüz kalkanları

Göz koruyucusunun seçimi her şeyden önce tehlike ile bağlantılıdır. Bununla beraber rahatlık, stil ve uzun kullanılabilirlik gibi kavramlar da göz önünde bulundurulmalıdır (WEB10.3).

Emniyet gözlükleri: Gözlükler, EN standartları ile uyum içerisinde olacak şekilde üretilmektedir ve genel olarak düşük enerjili etki direnç seviyesinde test edilmişlerdir (lens üzerinde bulunan F ibaresi ile belirtilir).

Günümüzde pazar kapsamında çeşitli stiller mevcut olmakla beraber prensip olarak benimsenmesi gereken kural, gözlüklerin kullanıcıya düzgün şekilde uyum göstermesi, rahat olması ve çerçeve ile yüz arasındaki uzaklığın en düşük seviyede tutulmasıdır.

Genel olarak, reçeteli gözlük kullanan çalışanlara yönelik gözlüklerin emniyet sürümleri de mevcuttur. Bunlar artırılmış sağlamlık derecesi bağlamında test edilmişlerdir. CE ibaresi, silinmez bir şekilde, hem çerçeve hem de lens üzerinde açıkça belirtilmiş olmalıdır

Göz kalkanları: emniyet gözlükleri ile benzeşmekte fakat onlara kıyasla daha ağır olup, çerçevesiz tek parça kalıplı lens şeklinde tasarlanmışlardır. Aynı zamanda üst gözlükler ya da ziyaretçi gözlükleri olarak da isimlendirilirler. Görüntü düzeltisi mümkün değildir çünkü lensler değiştirilemez. Bazı göz kalkanları, reçeteli gözlüklerin üzerine takılabilmektedir.

Gözlük üzerinde kullanıma sokuldukları zaman, göz kalkanları ve diğer lensler arasında ışık yansımaları ve kırılması olasılığından haberdar olunmalıdır.

Emniyetli Pilot Gözlükleri: Emniyetli pilot gözlüklerinin genel olarak iki türü mevcuttur, eğik lensli panoramik olanlar ve daha geniş görüş alanı ya da daha geleneksel olan kutu tipi olanlar.

Uygun oturtma ve kesinleştirmenin sağlanmasına özen gösterilmelidir ve bu sadece elastik kafa bandının sıkılaştırılması ile gerçekleştirilmemelidir. Çünkü bu, sadece kullanan kişinin rahatsızlığı ile sonuçlanacaktır.

Emniyet göz koruyucuları aşağıda sayılan hususlara karşı korunma amacı taşırlar:

- a. darbe
- b. kimyasal sıçrama
- c. tozlar
- d. gazlar
- e. çoklu amaç

Ana yapı olarak, EN standartlarına uyacak şekilde üretilmişlerdir. Orta enerjili darbe seviyesi ve çerçeve ve lense yönelik ibareler bağlamında ele alınan bir alfa-nümerik sistem, amaçları ve darbe direnç seviyelerinin her ikisini de belirtmektedir:

- a. 3 Kimyasallar
- b. 4 Toz
- c. 5 Gazlar
- d. 8 Erimiş metal
- F Düşük enerjili darbe
- B Orta enerjili darbe

Kaynaklama işlemine uygun olarak mevcut bulunan ve değişken derecelerde yeşil filtreye sahip emniyet göz koruyucuları da vardır. EN standartlarının karşılanıyor olması bağlamında üretilirler. Morötesi, güçlü ışık kaynaklarına karşı korunma sağlama amaçlıdır ve kaynakçıların yardımcılarınca ya da sadece kısa dönemler bağlamında kullanıma uygundur. Elektrik ark kaynak cihazlarına yönelik yüz perdeleri ve faaliyet günü süresince ele alınan uzun dönemli kaynaklama çalışmaları bağlamında düşük maliyetli bir alternatif olarak görülmemelilerdir.

Yüz perdeleri/siperlikleri: Yüz kalkanları, diğer göz koruyucu tiplerine göre daha ağır ve daha hacimli olmakla beraber, uygun kafa koşum takımı eşliğinde oturtulur ise rahat bir kullanıma sahiptirler. Yüz perdeleri yüzü korur fakat gözleri tümüyle örtmez ve tozlara, dumana ve gazlara karşı korunma sağlamazlar.

Yüz kalkanları, yüksek ısılı çalışmalar (açık ocaklar) bağlamındaki uzman kaplama işleri için mevcut bulunmaktadır. Ark aydınlığı eşliğinde kararırma gösteren ışığa duyarlı perdeler bağlamındaki kaynaklama işlerinde de edinilebilirler.

Tüm göz koruma işlemlerine yönelik bir ilgi ve bakım sistemi mevcut bulunmalıdır ve çalışanların kendi görevlerine ve düzenlemeler kapsamındaki sorumluluklarına yönelik talimatlar tedarik edilmelidir. Göz koruyucu, hasar görmesi ya da kusurlu bir hal alması durumunda acilen yenisi ile değiştirilmelidir. Bu amaca yönelik olarak ve günlük ziyaretçilerin göz korunması gerektiren durumlardaki kullanımı bağlamında yedek parçalar hazır bulundurulmalıdır.

10.5 Ayak Koruyucu Donanım

Tüm endüstrilere yönelik olarak pek çok tipte emniyetli ayak koruyucu bulunmaktadır. Hatta bir kuruluş ya da bölüm kapsamında, birden fazla tip ayak koruyucunun birçok çalışan tarafından kullanılması da kuvvetle muhtemeldir. Birkaç örnek vermek gerekirse:

- a. emniyet botu ya da ayakkabısı
- b. nalınlar
- c. dökümhane botları
- d. dize kadar boyda su geçirmez bot
- e. anti – statik çizmeler
- f. iletken çizmeler

Sayılanların hepsi, aşağıda sıralanan bazı benzer niteliklere sahiptir:

- g. geleneksel botlardan spor ayakkabısına kadar uzanan bir yelpaze kapsamında birçok tarz
- h. normal olarak çelik parmak başlıkları
- i. değişik çıkma dirençleri
- j. ıslaklık ve aşırı soğuğa karşı yalıtım
- k. sığağa karşı iyi yalıtım ve şokun soğurulması

Ayak koruyucusunun seçimi her şeyden önce tehlike ile bağlantılıdır. Bununla beraber rahatlık, stil ve uzun kullanılabilirlik gibi kavramlar da göz önünde bulundurulmalıdır.

İşveren, ayakkabının aşınma, eskinme ve endüstriyel yıpranma ve yırtılma durumlarına karşı dirençlilik taşıması hususunu göz önünde bulundurmak durumundadır.

Uygun kullanım ve korunma seviyesi açılarından, üreticinin sağladığı yönergeler ve ibareler daima takip edilmelidir.

Bakım: Emniyete yönelik ayakkabılar, iyi koşullar altında bakıma tabi tutulmalı, düzenli olarak kontrolden geçirilmeli ve yıpranma ya da kötüleşme hallerinde kullanım dışı bırakılmalıdır.

Koruyucu ayakkabılara dair kayıtlar, dağıtım tarihi, kim tarafından dağıtıldığı ve hangi stilde olduğu gibi bilgiler kapsamında listelenmelidir.

10.6 El Koruyucu Donanım

Çeşitli tasarımlardaki eldivenler, bir dizi endüstriyel tehlikeden korunulması amacı ile tedarik edilmiştir. Bunlardan bazıları şu şekilde sıralanabilir:

- kesilmeler ve yıpranmalar
- uç derecedeki ısı, sıcak ve soğuk
- derinin tahriş olması ve dermatit
- zehirli ya da paslı sıvılar ile gerçekleşen temas (WEB10.5)

Uygun el koruyucunun seçilmesi: Eldivenlerin geniş bir yelpaze kapsamında seçilme işlemine yönelik uzman tavsiyesi üretici ya da diğer uzman kişiler tarafından ele alınmalıdır. Ele alınması gereken iki ana nokta bulunmaktadır:

- iyi uyum sağladıkları ve giyim için rahat oldukları
- bir tehlikeye karşı uygun korunma sağladıkları

Bakım, tüm eldivenlere yönelik olmalı ve aşağıda sıralanan hususlar göz önüne alınmalıdır:

- giyme, kullanım ve kaldırma
- saklama
- eldivenlerde deliklere rastlanmamalıdır
- kesikler
- yabancı maddeler
- kalıp, bozulmaya uğramamalıdır
- aşınma ya da yıpranma durumlarında kullanımdan uzaklaştırılmalıdır

Eldivenlerin atılacak hale geldiğinin varsayıldığı durumlar haricinde, temizleme, onarım ve yenisi ile değiştirme hususlarına yönelik bir sistem ele alınmalıdır.

Aşağıda sayılan hususların farkında olunmalıdır:

- bazı durumlar dahilinde, eldivenlerin üretiminde kullanılan bir takım materyaller kullanıcıya yönelik alerjik tepkiler verebilmektedir
- yıpranmaz ya da sentetik materyallerden yapılan eldivenlerin kullanımında terleme durumu, sıkça karşılaşılan ve eldiven astarlarının yardımcı bir unsur olarak ele alınabileceği bir husustur
- engelleme kremlerinin büyük bir çoğunluğu, eldivenlerin kullanımı ile ortaya çıkan durumlar kapsamında kullanılmaya uygun değildir ve bu gibi hallerde, üreticinin talimatları dikkate alınmalıdır (WEB10.6)

10.7 İşitme Koruyucu Donanım

İşitme koruyucu, “Faaliyet Kapsamında Gürültüye Yönelik Düzenlemeler” bağlamında ele alınmış olduğu için, KKD Düzenlemeleri kapsamına dâhil edilmemiş olsa da, tüm bir koruma paketinin bir parçası olarak bu bölüm kapsamında da bazı açıklamaları gerekli kılmaktadır.

İşitme koruyucular en basit haliyle kulak tıkaçları, yarı – işitsel cihazlar ya da hafifleticiler olarak sınıflandırılabilirler.

Bu tiplerin her üçü de riskli durumlara karşı iyi bir genel koruma sağlamakta olmakla beraber, yarı – işitsel cihazların, normal olarak süreksiz gürültünün mevcut olduğu alanlar kapsamında kullanılması salık verilmektedir. İşitme koruyucuların bütün türleri, EN standartları bağlamında üretime sokulmalıdır.

Kulak tıkaçları: Genel olarak yumuşak plastikten, silikondan, PVC'den ya da poliüretandan üretilen birçok çeşidi mevcuttur.

Bu tiplerin birçoğu, düzgün oturtuldukları zaman, iyi ses indirgemesi (ses basınç seviyesinin azaltılması) sağlarlar. Desibel (dB) bazında ölçülüyor olup, ele alınan koruma aşağıda sayılan hususlar bağlamında değişkenlik göstermektedir:

- a. kulak tıkaçı tipi
- b. materyal tipi
- c. ses sıklığı

Kurala göre, her tür işitme koruyucuya ait indirgeme seviyesi, ürünün paketi üzerinde etiketlenerek belirtilmelidir. Bununla beraber, yanlış oturtmanın koruma seviyesini ciddi ölçüde düşüreceğine yönelik bilgi de eklenmelidir.

Kulak tıkaçlarının kulak enfeksiyonlarına sebep olduğu yönünde yaygın bir söylenti mevcuttur. Asıl tehlike, kullanıcı tarafında meydana gelen yetersiz hijyenden kaynaklanmaktadır (WEB10.7).

Kulak hafifleticileri: Genellikle plastik ya da metal kafa bandı ve köpük ya da sıvı ile doldurulmuş kulak yastıkları eşliğinde, plastik materyallerden üretilirler. Aynı zamanda çenenin altına, kafanın arkasına oturtulan ya da emniyet kasklarına sabitlenen modeller de mevcuttur. Sözlü iletişimin gerekli olduğu alanlarda, iç telefon sistemi barındıran uzman modeller ya da itiş sesini kesmek üzere tasarlanmış modeller satın alınmalıdır. İndirgeme dereceleri tip ve ses frekansına bağlı olarak değişkenlik göstermektedir. Fakat kafanın üzerine takılan hafifleticiler genellikle daha yüksek seviyede bir korunma sağlamaktadırlar.

Karşılaşılan sorunlardan bir tanesi, kulaklar ve kafa bölgesine yönelik bir rahatsızlık yaratan aşırı seviyeli bir basınca sebep olan kafa bandıdır.

Aşırı derecede terleme sorunu ile karşılaşılan sıcak ya da nemli alanlarda kullanıma yönelik olarak, ketenden yastık kaplamaları benzeri modeller mevcuttur. Yarı – işitsel cihazların kullanıma sokulması da düşünülebilir.

Kulak tıkaçlarında da olduğu gibi, kişisel hijyen mevzusu göz ardı edilmemelidir. Hafifleticiler temiz ve dezenfekte edilmiş bir şekilde saklanmalıdır. Kulak hafifleticilerin paylaşılmasına yönelik pratik, aktif olarak engellenmelidir. Her kullanıcıya kendine ait bir çift koruyucu tedarik edilmelidir.

Kulak yastıklarının periyodik incelemeleri, sertleşme ve çatlama durumlarının ortaya çıkartılması amacı ile ele alınmalıdır ve yastıklar aşınmış ya da hasar görmüş iseler acilen yenileri ile değiştirilmelidir.

10.8 Solunum Koruyucu Donanım

Kulak koruyucusu durumunda da olduğu gibi, solunum koruyucu da alternatif düzenlemeler kapsamında ele alınmaktadır. Örneğin: sağlığa zararlı maddelerin kontrolü.

Genel olarak, solunum koruyucu üçe ayrılarak sınıflandırmaya sokulabilir:

- a. atılabilir toz maskeleri
- b. negatif basınç respiratörleri
- c. pozitif basınç respiratörleri

Uygun tipin edinimi ve kullanımı, bir solunum tehlikesine karşı korunmanın sağlanması amacı ile önem taşımaktadır. Tehlikenin doğasının belirlenmiş olduğunun ve tüm donanımın uygun EN standartları ile uyum içerisinde bulunduğu her zaman için güvence altına alınması gerekmektedir.

Basit bir tül filtre kullanan atılabilir toz maskelerinin birçoğu, yalnızca işlenmemiş ya da zehirsiz olup rahatsız edici özellik taşıyan tozlara (bunlar, genel olarak solunum sisteminin geniz bölgesi ya da daha üst bölümlerinde kümelenen daha geniş çaplı toz partikülleridir) karşı bir korunma sağlarlar. Sonradan ortaya çıkan zararlar veren solunabilir çok küçük partiküllere karşı ya çok az bir koruma sağlarlar, ya da hiç sağlayamazlar. Duman, gaz ve buğuya karşı bir korunma sağlayamazlar. Bununla beraber, hiçbir Avrupa Standardı bağlamında teste tabi tutulmamışlardır ve Düzenlemeler kapsamında belirlenen solunum risklerine karşı bir korunma amacı ile kullanıma uygun değillerdir.

Negatif basınç tipi respiratörler ve bağımsız hava desteği sunmayan pozitif basınç tipi olanlar, aşağıda sayılan hususlar bağlamında kullanıma sokulamazlar:

- a. oksijen yetersizliği olan atmosferlerde
- b. çok yüksek kirlilik seviyelerine sahip atmosferlerde
- c. kirliliğin yaşamı tehdit edici olduğu ya da solunum açısından rahatsız edici olabildiği atmosferlerde

Doğru filtre kartuşunun respiratöre oturtulması, atmosferde mevcut zehirli madde bağlamında, hayati önem taşımaktadır.

Filtre kartuşlarını değiştirilmesine yönelik politika benimsenmeli ve faaliyet oranı ile zehirli maddenin çevresel ve uç seviyeleri gibi faktörlerin tümü göz önünde bulundurulmalıdır.

Bu bağlamda ihtiyaç duyulan yönergeler, üreticilerden ve konu üzerinde uzman sağlık kaynakları tarafından tedarik edilmelidir. Kartuşlar mühürlendikleri zaman bile sınırlı bir ömre sahiptirler. Bu sebeple paketin üzerine üretici tarafından bir 'son kullanma' tarihi eklenmelidir.

Bir filtre kartuş ömrünün kesin tahminin imkânsız olduğu ve kullanıma sokulmayan kartuşların bile mühürlü paketlerinden çıkartıldıktan sonra, atmosferdeki rutubet sebebi ile kalite açısından zayıflamaya başladığı unutulmamalıdır.

Tekrar kullanılabilen respiratörlerin herhangi bir tipi ile ilgili olarak, işverenler aşağıdaki hususlardan emin olmalıdır:

- a. bakımın ele alındığı
- b. bir denetim programının gerçekleştirildiği
- c. respiratörlerin düzenli olarak temizlendiği ve dezenfekte edildiği
- d. ideal olarak her kişiye kendi koruyucusunun çapraz zehirlenmenin önüne geçmek amacı ile, tedarik edilmesi
- e. yirmi sekiz günden fazla süredir kullanımda olan her çeşit solunum donanımının bakım ve düzenlenmesine yönelik kayıtların tutulması

10.9 Mevzuat

“Kişisel Koruyucu Donanım Yönetmeliği” 29 Kasım 2006 tarih ve 26361 sayılı Resmi Gazete’de yayımlanmıştır. Yönetmeliğin amacı; insan sağlığı ve güvenliğinin korunması amacıyla kullanılan kişisel koruyucu donanımların imalatı, ithalatı, piyasaya arzı, hizmete sunumu ve denetimi ile üçüncü şahısların can ve mal güvenliğinin tehlikelere karşı korunmasına ilişkin usul ve esasları düzenlemektir (Aydın, 2005; WEB10.2).

“Kişisel Koruyucu Donanımların İşyerlerinde Kullanılması Hakkında Yönetmelik” 11/02/2004 tarih ve 25370 sayılı Resmi Gazete’de yayımlanmıştır. Bu Yönetmelik 22/5/2003 tarihli ve 4857 sayılı İş Kanunu kapsamına giren tüm işyerlerini kapsamaktadır (Karakuş, 2007).

Çalışma ve Sosyal Güvenlik Bakanlığı’na göre “kişisel koruyucu donanım, risklerin, toplu korumayı sağlayacak teknik önlemlerle veya iş organizasyonu ve çalışma yöntemleriyle önlenemediği veya tam olarak sınırlandırılmadığı durumlarda kullanılacaktır” (WEB10.4).

İngiltere’deki mevzuat incelendiğinde konunun, “faaliyet kapsamında kişisel koruyucu donanım (L25)” kılavuzluğu ile desteklendiği görülmektedir. Kılavuza ait 1. Bölüm ulusal yönetmeliği kapsamaktayken, 2. Bölüm, kişisel koruyucu donanım seçimine dair birtakım genel tavsiyeleri ortaya koymaktadır (WEB10.6). İlgili kısımlar aşağıda verilmektedir:

Yönetmelik 1 – İktibas ve Başlangıç: Bu Yönetmelik, “İş Yönetmeliği Kapsamında Kişisel Koruyucu Donanım 1992”ye yönelik olarak ele alınabilir ve 1 Ocak 1993 tarihinden itibaren yürürlüğe girmiş bulunmaktadır (WEB10.8).

Yönetmelik 2 – Yorumlama: ‘Kişisel Koruyucu Donanım’, bu Düzenlemeler kapsamında, içerik başka türlü gerekli kılmadığı sürece, aşağıda belirtilmiş bulunan anlama karşılık gelmektedir: “Faaliyet süresince bir kişi tarafından giyilmesi ya da takılması amaçlanan ve kişiyi kendi sağlık ve emniyetine yönelik bir ya da daha fazla sayıda riske karşı korumakta olan tüm donanımlar (hava şartları bağlamında bir koruma sağlayan giysilerin kullanıma sokulması da

dâhil olmak kaydı ile), ve bu hedefin gerçekleşmesine yönelik olarak tasarlanmış her tür ilave ya da aksesuar” (WEB10.9).

Yönetmelik 3 – Bu Yönetmeliğin Uygulanmama Durumu: Yönetmelik, deniz üzerinde seyreden bir geminin kaptan ya da mürettebatına, ya da bir kaptan yönetiminde bulunan gemi mürettebatının yerine getirmekte olduğu normal gemi çalışmaları bağlamında bir işverene yönelik uygulanmamalıdır.

4 ve 12 numaralı Yönetmelikler, aşağıdaki hususlar bağlamında kişisel koruyucu donanım kapsamında ele alınmamalıdır:

- a. giyen kişinin sağlık ve emniyetine yönelik özel bir koruyucu görev üstlenmeyen sıradan kıyafetler ve üniformalar
- b. kendini koruma ya da caydırıcı donanım olarak kullanılan ofansif silahlar
- c. risk ve sıkıntı hallerinin tespit edilmesi ve bu konularda işaret verilmesi için kullanılan taşınabilir cihazlar
- d. kamuya açık bir yolda seyahat ederken kullanılan koruyucu donanım
- e. rekabete dayanan sporlar kapsamında kullanılan koruyucu donanım

4 ile 6-12 arasında numaralandırılan Yönetmelikler, aşağıda sıralanan Yönetmeliklerin herhangi birinin bir kişinin sağlık ve emniyetine yönelik bir risk ihtimali ortaya çıkardığı durumlarda ve Kişisel Koruyucu Donanım kullanımının gerekli kılındığı hallerde geçerli olmamalıdır:

- a. “Sağlık için Tehlikeli Maddelerin Kontrolü Yönetmeliği 1999”
- b. “İyonlaştırıcı Radyasyon Durumuna Yönelik Yönetmelik 1999”
- c. “İş Yönetmeliği Kapsamında Asbest Kontrolü 1987” (1988 ve 1992 yıllarında değiştirildiği haliyle)
- d. “İş Esnasında Gürültü Yönetmeliği 1989”
- e. “İnşaat (Kafa Koruyucu) Yönetmeliği 1989”

Kişisel koruyucu donanım, korunma amaçlı kullanıldığında, aşağıda ortaya konan hususları içermektedir:

- a. önlükler
- b. Kötü hava şartlarına yönelik giysiler, yüksek görüş sağlayan yelekler vs.
- c. eldivenler
- d. emniyete sağlayan ayakkabılar
- e. emniyet kaskları
- f. göz koruyucular
- g. koruyucu montlar
- h. solunum cihazları
- i. emniyet koşum takımları vs.

Uçaklar, zemin üzerinde ve İngiltere yargı hakkı kapsamındaki hava sahasında seyrettikleri durumlarda, bu Yönetmelikler kapsamında ele alınmaktadır.

Yönetmelik 4 – Kişisel Koruyucu Donanımın Tedarik Edilmesi: Her işveren, uygun Kişisel Koruyucu Donanımın, bu tür risklerin uygun biçimde eşdeğer ya da daha etkili diğer yöntemlerle kontrol altına alındığı durumlar hariç; faaliyet esnasında sağlık ve emniyetleri risk altında bulunan çalışanlarına tedarik edildiğini güvence altına almak durumundadır.

Bu husus, kendisinin işvereni konumundaki kişiler için de geçerlidir.

Yukarıda değinilen husus konusunda bir önyargı beslemeksizin, kişisel koruyucu donanım, aşağıda sayılan hususların gerçekleşmediği durumlarda uygun görülmemektedir:

- risk meydana gelebilecek alanlardaki riskler ve koşullar kapsamında uygun olduğu durumlar
- ergonomik gereklilikler ve kişisel koruyucu donanımı kullanan kişinin sağlık ve emniyet durumunun hesaba katıldığı durumlar
- tasarlanmış olduğu kullanım alanı dahilinde ele alınabilecek düzenlemeler de hesaba katılarak, kullanan kişiye doğru bir şekilde uyum göstermesi
- pratiğe dökülebildiği sürece, genel risk oranını arttırmadan, söz konusu risk ya da risklerin engellenmesi ya da uygun biçimde kontrol altında tutulması hususunun etkili olduğu durumlar
- her tür yasa, yönerge ve bu tip donanıma yönelik olarak uygulanabilir zorunlu standart ile uyum içerisinde olması (WEB10.6)

'Son çare' olarak Kişisel Koruyucu Donanım: "İş Yönetmeliği Kapsamında Sağlık ve Emniyet Yönetimi 1999", işverenleri aşağıda sıralanmış bulunan hususlarda sorumlu kılmaktadır:

- risklerin tespit edilmesi ve değerlendirilmesi
- bu risklerin kabul edilebilir bir seviyeye indirgenmesine yönelik uygun hususların ele alındığının garanti altına alınması
- çalışanlara kişisel koruyucu donanım tedarik edilmesinden önce, risk kontrol ölçütlerine dair hiyerarşinin göz önünde tutulması
- KKD'nin her zaman için 'son çare' olarak görülmesi

Kaynakta kontrol altına alınan risk, bir ya da daha fazla kişiye KKD tedarik etmeye kıyasla daha faydalı olacaktır. Buna ek olarak, kullanıcılar ve uygulayıcılar açısından KKD, kısıtlayıcı bir hal alabilir (WEB10.9).

Kişisel Koruyucu Donanımın Tedarik Edilmesi: Aşağıda verilmektedir:

- çalışanlara halihazırda sunulmak üzere hazır bulundurulmalı ve ihtiyaç duyan bireylere yönelik olarak kişisel bazda dağıtılmalıdır
- nereden tedarik edilebileceğine yönelik açık yönergeler sağlanmalıdır
- çoğu KKD, kişisel olarak tedarik edilmektedir, fakat bazı durumlarda KKD paylaşımına sokulabilir (örneğin, yalnızca sınırlı süreçler kapsamında kullanılıyor ise) ve bu durumlarda, doğru şekilde bakıma tabi tutulmalıdır
- KKD'nin tedarik edilmesine yönelik olarak çalışanlara hiçbir masraf yüklenmemelidir (WEB10.9)

Ergonomik ve diğer faktörler: KKD seçimi sırasında faaliyetin doğası ve taleplerinin, ergonomik faktörlerin göz önünde bulundurulması önem taşımaktadır. Örnek vermek gerekirse:

- a. Kullanımda kalması gereken zaman boyutu
- b. Faaliyetin gerçekleştirilmesi için gereken fiziksel çaba
- c. çalışma yöntemleri
- d. görüş gereksinimi
- e. diğerleri ile iletişim
- f. kullanım ve giymeye yönelik rahatlık ve kolaylık
- g. giyen kişi ya da kullanıcının fiziksel boyutları
- h. mevcut donanımın tipi ve büyüklüğü

KKD kullanımı bağlamında, bir kişinin yetisi ya da fiziksel formu ile ilgili bir şüphe mevcut ise, her zaman için tıbbi tavsiyeye başvurulmalıdır.

Aynı zamanda donanım, temel performans gerekliliklerini yerine getirmiş olduğunu gösteren CE ibaresine sahip olmak zorundadır. İşverenler, satın alınmış olan her çeşit KKD'nin, o çeşit ya da tipteki KKD için uygulanabilir olan Yönergeyi uygulamaya koyan ulusal yasal yönetmelikler ile uyum içerisinde olduğunu garanti altına almak durumundadır. KKD Ürün Yönergesi'nin kapsamında bulunmayan yasa yürütücüleri, ordu, gemilerde atlama donanımı ve uçaklar gibi birkaç çeşit KKD bulunmaktadır (WEB10.6).

Yönetmelik 5 – Kişisel Koruyucu Donanımın Uyumluluğu: Birden fazla KKD kullanıldığında farklı parçalar birbirlerine uygun olmalıdır. Örneğin kimi çeşit solunum aygıtları, bir emniyet kaskının takılması durumunda doğru tatbik edilememekte ve yeterli koruma sağlayamamaktadır. KKD seçimi esnasında işveren, yeterli korunmanın sağlanabilmesi amacı ile ilgili KKD parçalarının birbirlerine uygun olduklarını garanti altına almak durumundadır (WEB10.6).

Yönetmelik 6 – Kişisel Koruyucu Donanımın Değerlendirilmesi: Tedarik edilmesi gereken her tür KKD'nin seçiminden önce işveren ya da kendi kendisinin işvereni konumundaki kişi, tedarik etmeyi planladığı KKD'nin uygun olup olmadığının belirlenmesi yönünde bir değerlendirmede bulunmalıdır.

Bu Yönetmelik bağlamında ele alınan her tür değerlendirme, aşağıda sayılan hususları kapsamak zorundadır:

- a. risk değerlendirmesinin başka açılardan engellenmiyor olduğu
- b. belirlenen risklere karşı etkili bir KKD'nin sahip olması gereken özelliklere yönelik bir açıklama yapılması. KKD'nin kullanımı nedeniyle ortaya çıkabilecek riskler de her zaman için göz önünde bulundurulmalıdır.
- c. mevcut KKD' ye ait özelliklerin, söz konusu riske ait özellikler ile karşılaştırılması

Her işveren ya da kendi kendisinin işvereni konumundaki kişi, aşağıdaki hususların söz konusu olması durumunda, ele alınan her değerlendirmenin uygun bir şekilde yenilemeden geçirilmiş olduğunu güvence altına almak durumundadır:

- a. artık geçerlilik taşımadığı yönünde bir şüphenin ortaya çıkması için bir sebebin mevcut olması
- b. ilgili olduğu hususlarda belirgin bir değişiklik meydana gelmiş olması

Değerlendirme: Bu tür değerlendirmelerin amacı, tedarik edilen KKD'nin söz konusu riskler ve kullanım hususları bağlamında doğruluk taşıdığıının ortaya konulmasıdır.

Tedarik edilen KKD'nin tipi ve kalitesi göz önünde bulundurulmaksızın, hiçbirinin bir riske karşı %100'lük koruma sağlayamayacağı unutulmamalıdır. Bu sebeple, etki derecesine yönelik bir değerlendirme şarttır.

Uygun Kişisel Koruyucu Donanımın Seçilmesi: KKD'nin özel bir amaç için seçimi bağlamında, kullanıma uygun ve mevcut olan birden fazla tip bulunabilir. Bu sebepten ötürü, mevcut bulunan her tipin özelliklerini düzenli olarak değerlendirmek ve faaliyet alanındaki mevcut riskler ile karşılaştırmak ve durum ile ilgili personelin taleplerini göz önünde bulundurmak önem taşımaktadır (WEB10.6).

Yönetmelik 7 – Kişisel Koruyucu Donanımın Bakımı ve Taşınması: Tüm işverenler, çalışanlarına tedarik ettikleri KKD'nin etkili bir biçimde bakıma tabi tutuluyor olduğunu, çalışma düzenini ve düzgün bir onarımdan geçtiğini garanti altına almak durumundadır.

Bu husus, kendi kendisinin işvereni konumunda olan kişiler için de geçerlidir.

Yeniden kullanıma sokulabilen KKD ile ilgili bir bakım sistemi gerekli olup, bu sistem uygun durumlarda; temizleme, dezenfekte etme, inceleme, yerine koyma, onarım ve test hususlarını da kapsamaktadır. Faaliyete yönelik kullanıma sokulan her tür KKD koruma sağlama amacı güttüğü tehlike durumlarına karşı etkili kalmalıdır. Uygun kayıtlar bağlamındaki onarım ve yerine koyma hususları ele alınmalıdır. Yeterli seviyede yedek parça hazır bulundurulmalıdır. Üreticiler tarafından salık verilen bakım programı ve yönergeler, tekrar kullanılabilen ya da teknik donanım bağlamında ele alınmalıdır.

KKD bağlamındaki temel bakım, eğitimden geçirilmiş KKD kullanıcısı tarafından gerçekleştirilmeli, fakat daha karışık onarımlar sadece uzman personel tarafından ele alınmalıdır.

KKD, dağıtım aşamasından önce, iyi ve etkili bir durumda olduğunun güvence altına alınması amacı ile incelenmelidir (WEB10.6).

Yönetmelik 8 – Kişisel Koruyucu Donanımın Saklanması: Bir işveren ya da kendi kendisinin işvereni konumundaki kişi, KKD'nin tedarik edildiğini güvence altına almak durumunda olup, aynı zamanda bu KKD'nin kullanımda bulunmadığı zamanda uygun biçimde saklanıyor olduğunu da garanti altında tutmalıdır.

Bu tür bir saklama işlemi, aşağıdaki alanlarda değişebilir:

- a. koruyucu gözlüklerin saklanmasıyla yönelik basit durumlar
- b. emniyet kasklarının asılması amaçlı askılar (WEB10.6)
- c. emniyetli saklama amaçlarına yönelik sağlanan dolaplar ya da depolar

Burada söz konusu olan maksat, KKD'nin kirlenmesi, kaybı ya da hasarı ve KKD'nin etkin şekilde kullanılmasına engel teşkil edebilecek durumların önlenmesi hususunun güvence altında tutulmasıdır.

Bu amaçla korunaklar sağlandığı zaman, inceleme, temizleme ya da onarım için beklemekte olan KKD'nin görev ya da kullanıma hazır KKD'den ayrı bir şekilde saklanmasına yönelik kolaylıklar ve yaklaşımlar bağlamında ele alınmasıdır.

Yönetmelik 9 – Bilgi, talimatlar ve eğitim: Bir işverenin çalışana KKD tedarik edilmesinden sorumlu olduğu durumlar kapsamında, işveren aynı zamanda, çalışanın aşağıda sıralanan hususlar bağlamında uygun ve doğru bilgi, talimat ve eğitime tabi tutuluyor olduğunu da güvence altına almak ile sorumludur:

- a. KKD'nin engel olacağı ya da sınırlayacağı riskler
- b. KKD'nin hangi alanda ve hangi amaçla kullanıma sokuluyor olduğu
- c. KKD'nin etkili biçimde, düzgün bir şekilde çalışıyor halde ve uygun onarım eşliğinde ele alınıyor olmasına yönelik olarak çalışan tarafından alınacak önlemler

Sağlanmakta olan her tür bilgi, talimat ve eğitim, açık ve anlaşılabilir bir yapıda olmalıdır. Böylece çalışanlar konuyu kolayca anlayabilirler. Sistematik ve doküman destekli bir yaklaşım ele alınmalıdır. İşaret edilmesi gereken hususlar aşağıda ortaya konanları içermektedir:

- a. Teorik Eğitim: Teorik eğitim, aşağıda sıralananları ihtiva etmektedir:
 - i. mevcut risklerin açıklaması ve bu şekilde, KKD'nin kullanımına yönelik gereklilik
 - ii. tedarik edilen KKD nin çalışması, performansı ve sınırlaması
 - iii. kullanım amacı ile ilişkili olarak, KKD'nin seçimi, kullanımı ve saklanmasıyla yönelik yönerge
 - iv. KKD kullanımı bağlamındaki faaliyet izinleri gibi yazılı işletim prosedürlerinin açıklanması gerekliliği
 - v. KKD tarafından sağlanan korunmaya etki edebilen faktörler. Örneğin:
 - 1 kullanımda bulunan diğer KKD
 - 2 kişisel faktörler
 - 3 çalışma koşulları
 - 4 uygun olmayan tesisat
 - 5 kusurlar, hasar ve yıpranma
 - vi. KKD bağlamındaki kusurların farkına varılması ve kayıp ya da kusurlar bağlamındaki düzenlemelerin ele alınması
- b. Pratik Eğitim: Pratik eğitim, aşağıdaki listeyi içermelidir:
 - i. donanımın giyilmesi ve çıkartılmasına yönelik pratik
 - ii. kullanım öncesi denetim ve test süreci bağlamındaki pratik ve yönergeler

- iii. kimi bileşenlerin temizlenmesi, yerine koyulması gibi hususları kapsayan ve kullanıcı tarafından ele alınabilecek bakım aşamasına dair pratik ve talimat
- iv. donanımın emniyetli biçimde saklanmasına yönelik talimat (WEB10.6)

Eğitim süresi ve sıklığı: Sıklık üzerine herhangi bir kılavuz mevcut olmamakla beraber, ilk eğitimin verilmesinden sonra, bilgileri tazeleme eğitimi gerekli kılındığı bağlamda ele alınmalıdır. Bunun, belli KKD tipleri bağlamındaki tecrübe bazında düzenlenmesi akla yatkın olacaktır. Eğitim kayıtları tutulmalıdır.

Çalışanların ana dilinin İngilizce olmadığı durumlarda, yazılı ve sözlü talimatların tercüme edilmesi de dâhil olmak kaydı ile her çaba, talimatın anlaşıldığından emin olunması yönünde olmalıdır. Her durumda, talimat çalışanlar açısından anlaşılır olmalı ve risk karmaşık bir hal aldıkça anlaşılma hususunun da o derece zorlaştığı akılda bulundurulmalıdır (WEB10.6).

Yönetmelik 10 – Kişisel Koruyucu Donanımın Kullanımı: Her işveren, çalışanlarına tedarik ettiği her çeşit KKD'nin düzgün şekilde kullanıldığını güvence altına almak amacı ile akla yatkın tüm yaklaşımları göz önüne almalıdır.

Her çalışan, kendisi için tedarik edilen kişisel koruyucu donanımı, hem kendisine verilmiş olan KKD'nin kullanımı ile ilgili herhangi bir eğitime hem de bu kullanımla ilgili olarak kendisine sağlanan talimatlara uygun bir şekilde kullanılmalıdır.

Kendi kendisinin işvereni konumunda bulunan her kişi, kendisine tedarik edilmiş bulunan her çeşit KKD'nin tam ve doğru kullanımını garanti altına almalıdır.

KKD donanımı sağlanmış bulunan her işveren ve kendi kendisinin işvereni konumunda kişi, kullanımın ertesinde KKD'nin doğru saklama yöntemleri ile korunduğunun güvence altına alınması amacı ile tüm akla yatkın yaklaşımları yerine getirmelidir.

KKD, işverenin talimatları ile uyum içerisinde kullanılmalıdır. Bu, üreticiler tarafından sağlanmış bulunan talimatlar bazında ele alınacaktır. Bu sebeple, bu tür talimatların çalışanlara ulaştırılabilmesi ve uygun biçimde takip edilmesi önem arz etmektedir. Bu konudaki uyumun tam olduğunu güvence altına almak amacı ile denetime dair uygun ölçüler ele alınmalıdır.

Kullanıma sokulmuş her KKD'nin kullanım ertesinde uygun saklama koşullarına döndürüldüğünün güvence altına alınması amacı ile, çalışanlar ve kendi kendisinin işvereni konumunda bulunan kişilere ilave bir görev daha düşmektedir. Çalışma periyodu süresince muhtemel bir süreksiz kullanım durumunda KKD, vardiya süresince gerek duyulmadığı durumlar hariç, sadece vardiya sonunda geri getirilmelidir (WEB10.6).

Yönetmelik 11 – Kayıp ya da Kusurun Rapor Edilmesi: Kendisine KKD tedarik edilmiş bulunan her çalışan, ilgili KKD'ye yönelik her kayıp ya da belirgin hasar durumunu işverenine rapor etmelidir.

İşverenler, KKD ile ilgili her tür kayıp ya da kusurun çalışanlar tarafından kendilerine (ya da temsilcilerine rapor edilebilmesi hususuna yönelik düzenlemeleri ele almak durumundadırlar. Bu düzenlemeler aynı zamanda, kusurlu KKD'nin onarıma tabi tutulduğunu ya da çalışanın

faaliyete tekrar başlamasından ÖNCE yenisi ile değiştirildiğini güvence altına almak durumundadır (WEB10.6).

Çalışanlar, tedarik edilen KKD'ye dair kayıp ya da belirgin hasar durumlarının rapor hususunun mümkün olduğunca çabuk bir şekilde gerçekleştirilmesi ve kullanılabilirlik durumuna dair şüphelerin bildirilmesi hususlarına yönelik gerekli ilgiyi göstermek durumundadırlar.

Yönetmelik 12 – Muafiyet Sertifikaları: Savunma Bakanı, ulusal güvenliğin çıkarına olacak biçimde, yazılı bir belge vasıtası ile aşağıda sıralanan muafiyetleri ortaya koyabilir:

- a. her tür ev mecburiyeti
- b. her tür ziyaret mecburiyeti
- c. her tür askeri güç merkezi büroları

Muafiyetler, koşullar ve zaman sınırı kapsamında varsayılabılır ve Bakan tarafından hükümsüz kılınabilir (WEB10.6).

11 MAKİNE GÜVENLİĞİ

11.1 Giriş

Bu bölümün amacı, makine korumanın ana ilkelerine ve bazı çeşitlerine değinmektir. Yaygın kullanımda makine korumasının diğer birçok şekli de bulunmaktadır. Her yıl makinelerin dâhil olduğu birçok kaza meydana gelmektedir. Bu oran İngiltere’de tüm kazaların %17’sine karşılık gelmektedir. Ancak endüstri tarafından yıllık bazda rapor edilen vakalar, toplamla kıyaslandığında, büyük bir buz dağının su üzerinde kalan kesimini temsil etmektedir (WEB11.1). Makinelerin dâhil olduğu kazalar, genellikle, ya da potansiyel olarak, çok ciddidirler ve bunlar önlenemezler. Bu bağlamda, tehlikelerin “dışarıda bırakılması” gerekir ve temizlik, yerleştirme, ayarlama, bakım, ya da başka herhangi bir neden yüzünden korumaların çıkarılması gereken yerlerde, risk altındaki kişiler sürekli olarak koruması olmayan makine tarafından sunulan tehlikeler konusunda bilinçli tutulmalıdırlar (WEB11.2).

11.2 Genel İlkeler

Genel olarak makinenin dâhil olduğu işten kaynaklanan yaralanma riskini azaltmak için temel ilkeler aşağıdaki gibidir:

- Tehlikenin tanımlanması
- Tasarım yoluyla tehlikelerin ortadan kaldırılması ya da azaltılması
- Doğru korumaların kullanılması
- Doğru ve güvenli çalışma uygulamalarının kullanımı
- Doğru eğitim
- İyi denetim

Tehlike: Genel bağlamda, ‘tehlike’ kelimesi makineye uygulandığında, kişisel yaralamanın oldukça önceden görülebilir bir riski olduğu anlamına gelir. Makinelere kaynaklanan mekanik ve mekanik olmayan ya da çevresel tehlikelerin bulunduğu unutulmamalıdır.

Pozisyondan güvenli: ‘Pozisyondan güvenli’ terimi, tamamen güvenilmemesi gereken bir şeydir. Erişimin hangi amaçla olursa olsun gerektiği yerlerde, sonuç olarak yaralanma önceden görülebilir.

Tehlikeler, bir makinenin başlangıç düzeyindeki imalinden sonra hizmetten alınma ve sökülmesine kadarki ömrünün birçok ve çeşitli aşamalarının tümünde ortaya çıkar. Bu nedenle dâhil olan bütün risklerin gerçekçi bir değerlendirmesi gereklidir (WEB11.3).

11.3 Makineden Kaynaklanan Tehlikeler

Makinenin hareketi, aşağıdaki hareket tiplerini içermektedir:

- dönme
- kayma ya da ileri-geri doğrusal hareket
- yukarıdakilerin bir kombinasyonu

Her günlük operasyonu sırasında bir makineyi kullanma risklerini tanımlarken, olası ve önceden görülebilir insan davranışlarını göz önüne almak önemlidir. Makineden kaynaklanan risk ne kadar büyük olursa, insan davranışlarının bir kaza yaratma olasılığı daha fazlalaşır. Bu nedenle, güvenliği sağlamak amacıyla olası her adımı atma ihtiyacı daha fazladır.

Riski değerlendirirken iki faktör hesaba katılmalıdır:

- a. önceden görülebilen yaralanmaların şiddeti
- b. bunların meydana gelme olasılığı

Yaralanma ya da vuku olasılığı ne kadar fazlaysa, buna karşı korunma ve güvenilir korunmaya sahip olma ihtiyacı daha fazladır.

Makinenin ana tehlikeleri aşağıdaki gibidir:

- a. makineyle temas ya da makineye dolaşmak
- b. makine ve sabit yapılar ya da malzemeler arasında sendelemek
- c. hareket halindeki herhangi bir malzeme ile temas ya da bunlara dolaşmak
- d. makineden çıkarılan parçaların çarpması
- e. makineden çıkarılan malzemelerin çarpması

Herhangi tek bir parça, ya da bütünün bir kusuru tarafından güvenliğin karşıt şekilde etkilenebildiği herhangi bir makine sisteminde, potansiyel kusur şekillerini ve kusurun sonuçlarını tespit etmek amacıyla sistemdeki her bileşenin göz önüne alınması gerektiği açıktır.

Makine içinde oluşturulan korumalar, kazayla ya da bilerek onları atlamanın ya da yenmenin mümkün olduğu kadar zor hale getirildiği bir şekilde tasarlanmalı ve imal edilmelidirler.

11.4 Koruma Tipleri

Genel olarak dört ana tip koruma ve güvenlik aygıtları vardır, bunlar aşağıdaki gibidir:

- a. sabit korumalar
- b. birbirine bağlı korumalar
- c. otomatik korumalar
- d. anahtar korumaları (aygıtlar)

11.4.1 Sabit korumalar

Sabit bir koruma, tehlikelere karşı en yüksek derecede koruma sağlar ve uygun olan yerlerde her zaman ilk seçenek olmalıdır.

Sabit bir koruma:

- a. hareket eden parçalara sahip değildir
- b. makinenin herhangi tehlikeli parçasına erişimi önlemek için tasarlanmıştır
- c. sağlam yapıya sahip olmalıdır, ve eğer açılabilir ve ortadan kaldırılabiliyorsa, bu sadece özel bir araç yardımıyla mümkün olmalıdır
- d. operatörün kolaylıkla ortadan kaldırması mümkün olmamalıdır

Sabit bir korumayı bir makinede güvence altına almak için kullanılan mandallar, tutucu bir tipte olmalıdır. İdeal olarak, tek bir tutucu saptayıcı; temizlik, yerleştirme, ayarlama için yetki verilmiş kaldırmanın basit hale getirilmesi için kullanılmalıdır.

'Sabit korumaların' genel tanımı içinde birçok varyasyon vardır:

- a. kapatıcı korumalar, kapatarak tehlike noktalarına erişimi engellerler
- b. uzaklık korumaları bir tehlikeyi tamamen kapatmazlar, fakat fiziksel boyutları tehlikeden uzaklıklarından dolayı erişimi azaltırlar
- c. ayarlanabilen korumalar farklı operasyonların ya da malzemelerin aynı makinede kullanılmasına izin vermek için ayarlanabilen bir elemanı dahil eden sabit korumalardır
- d. kendiliğinden ayarlanabilen korumalar operasyonun başlangıcında iş parçasının ya da malzemesinin geçişi tarafından harekete geçirilen ve tamamlandığında güvenli bir pozisyona geri dönen sabit ya da hareket edebilen korumalardır

11.4.2 Birbirine bağlı korumalar

Birbirine bağlı bir koruma, hareketin, makinenin gücü ya da kontrol sistemine bağlı olduğu bir ya da daha fazla hareket eden parçaya sahiptir ve ikinci koruma seçimidir.

İç kilitletler aşağıdaki gibi olabilir:

- a. mekanik
- b. elektrikli
- c. havalı
- d. hidrolik

Elektrikli birbirine bağlama, özellikle kontrol sistemlerinde en yaygın metottur. Belirli bir uygulama için hangi metot seçilirse seçilsin, iki ana düşünce uygulanır:

- a. koruma kapatılıncaya kadar, iç kilit, makinenin işlemlerini önler
- b. tehlikeden kaynaklanan yaralanma geçinceye kadar ya koruma kapalı kalır ya da korumanın açılması erişim mümkün hale gelmeden önce tehlikenin ortadan kalkmasına sebep olur

Diğer iç kilit şekilleri aşağıdaki gibidir:

- a. kontrol korumaları – korumanın kapatılma hareketi, makinelerin işlemlerini başlatır ya da makine, koruma kapatılıncaya kadar başlayamaz ya da koruma, herhangi tehlikeli hareket sırasında kilitli kapalı kalır
- b. kapatma korumaları tehlike noktalarına erişimi engellerler
- c. uzaklık korumaları bir tehlikeyi tamamen kapatmazlar ama kendi boyutları ve tehlikeden uzaklıkları nedeniyle, erişimi azaltırlar.

Herhangi birbirine bağlı koruma sisteminin bütün amacının, bütün sistemin 'tehlikeye düşmesi' olasılığını en alta indirmek olması gerektiği hususu takdir edilmelidir.

11.4.3 Otomatik korumalar

Koruma, pozisyona otomatik olarak getirilir ve bir kişinin herhangi bir uzvunu tehlikeden uzaklaştırır. Bu korumaların esas özelliği, operasyonları sırasında bir tehlike yaratmamak durumunda olmalarıdır.

Aletlerin yardımı olmaksızın ayarlanamaması ya da çıkarılamaması için, koruma makinelerine güvenli bir şekilde yerleştirilmelidir.

Bu korumaların en büyük dezavantajı, bunların makine hareketi ile zamanında çalışmak zorunda olmalarıdır, bu yüzden, hızlı hareket eden makineler için genellikle uygun değildir.

11.4.4 Anahtarlar (aygıtlar)

Bu aygıtlar çalışan makinenin durmasına sebep olan ya da bir kişi güvenli bir sınırın ötesindeki bir tehlike noktasına yaklaştığında güvenli bir pozisyon ya da durum üstlenen aygıtlardır. Bunların bir kişi tehlike alanında kaldığında makineyi oldukça güvenli bir konumda tutmaları gerekir.

Bu aygıtlar, iki geniş kategoriye ayrılırlar:

- a. mekanik anahtar aygıtları
- b. elektrikli/elektronik aygıtlar

Mekanik anahtarlar: Mekanik anahtarlar, bu tehlike noktasına ulaştığında gövde, ya da gövdenin parçası tarafından hareket ettirilen bir bariyer kullanır. Bu hareket, daha sonra mekanik, elektrikli, hidrolik ya da havalı olabilen aygıt hareketine geçirir.

Elektrikli/elektronik aygıtlar: Elektro hassas aygıtlara, bazen soyut bariyerler olarak atıfta bulunulur ve kişilerin ya da nesnelerin tehlike noktaları ya da kaynaklarına erişimini tespit etme ilkesine göre işlerler.

Bu tür aygıtlar, aşağıdakilere dayalı olabilir:

- a. endüksiyonlu
- b. kapasitif
- c. fotoelektrik
- d. mikrodalga
- e. radar
- f. ultrasonlu ya da görsel tespit araçları

Fotoelektrik anahtarlar ışık perdeleri, tek ya da çoklu huzmeler, görsel ya da görünmeyen ışığı kullanan tarama sistemleri: Basınca hassas yastıklar – bir kişi buna basarak ya da yakınına yürüyerek yastığa baskı uyguladığında devreye girer. Elektrik akımı düşük voltajda işlemelidir. Yastığa hasar verilmesi başarısızlığa sebep olabilir.

İki el kontrolü: Diğer koruma yollarının uygun olmadığı yerlerde iki el kontrolü, operatörün ellerini korumak için bir araç sunar. Sistem, iki eli kontrollerin, her birisinin 50 ms içinde eş zamanlı olarak işletilmesini ve hareket eden parçalardan kaynaklanan tehlike durumunda eğer iki kontrolden birisi bırakılırsa, tehlikeli parçaların hareketlerinin durdurulmalarını ya da geri döndürülmelerini gerektirir.

FIAT (sabit, birbirine bağlı, otomatik ve anahtar) belirli bir durumda hangi koruma metodunun kullanılması gerektiğini tespit ederken kullanışlı bulunabilir. Güvenliği sağlamak için,

koruma standardının uygun olduğu kadar yüksek olması gerektiği vurgulanmalıdır. Etkili korumanın mümkün olmadığı yerlerde, güvenli çalışma uygulamaları geliştirilmeli ve bunlara uyulmalıdır. Güvenlik aygıtlarının işçiler tarafından yenilmemesini ya da önemsenmemesini sağlamak için etkili denetim esastır.

11.4.5 İlave faktörler

Güvenli ve kolay işletme için işletme ile ilgili kontroller yerleştirilmeli ve dizilmelidir. Her kontrol ve makinenin diğer parçaları arasında yeterli açıklık bulunmalıdır.

Operatörün, işletme pozisyonlarından uzanmasına ya da hareket etmesine gerek kalmaması ve tehlikeli parçalara ulaşarak kendisini tehlikeye atmaması için, bunlar kolay erişme yerine yerleştirilmelidirler.

Başlatma kontrolleri örtülmeli, aksi takdirde korunmalıdır.

İşletme tutamakları, el arabaları ya da kaldıraçlar, kasıtsız operasyonu önleyecek şekilde yerleştirilmelidir.

Bütün kontroller; ayırma, büyüklük, şekil, renk ya da hissetme ve etiketleme yolu ile açıkça tanımlanabilir, hemen ayırt edilebilir olmalıdır.

Uygun olan yerlerde, farklı hareketler ya da operasyonlar için kontroller, farklı noktalardan işletilmelidir.

Bir kişinin 'yeterliliğini' tespit etmek ve o kişiyi o iş ya da görev için 'atamak' işverenin sorumluluğundadır. Bu, makinelerin güvenliği durumunda özellikle önemlidir.

11.5 Makine Tedariki (Güvenlik) Yönetmelikleri

AB boyunca malların serbest dolaşımını elde etmek amacıyla Avrupa Topluluğunun amaçlarının gelişmesine yardımcı olmak için 1989 yılında Makine Yönergesi yayınlandı (1991'de değiştirildi). Bunun amacı, AB alanında ve Avrupa Serbest Ticaret Birliği alanında yapılan ya da buralara ithal edilen bütün makinelerin bir yerden başka bir yere serbestçe hareket etmesine izin vermektir. Bunun gerçekleşmesini mümkün kılmak için, makineler detaylı sağlık ve güvenlik gerekliliklerini sağlamalı, bazı durumlarda tip incelemesine tabi olmalı ve CE işareti ve diğer bilgileri taşımalıdır.

11.5.1 Tanımlar

Makine aşağıdaki gibi tanımlanır:

- En azından birisi uygun harekete geçiriciler ile hareket eden bağlı parçaların ya da bileşenlerin bir tertibatı, özellikle bir malzemenin işlenmesi, tedavisi, hareket ettirilmesi ya da ambalajlanması için belirli bir uygulama için bir araya getirilen kontrol ve güç akımları
- Tam bir bütün olarak işlemeleri için aynı amacı elde etmek amacıyla ayarlanan ve kontrol edilen makine tertibatı
- Donanım bir yedek parça ya da alet olmadığı sürece operatörün kendisi tarafından bir makine ile (ya da bir farklı makineler serisi ya da bir traktör ile) monte etme amacı için tedarik edilen bir makinenin fonksiyonunu değiştiren değiştirilebilir donanım

Bu oldukça karmaşık tanıma rağmen, birçok alanda makinenin ne olduğu ya da ne olmadığı hakkında hala hatırı sayılır derecede şüphe vardır.

Aşağıdakiler dâhil olmak üzere büyük oranda istisnalar mevcuttur:

- a. Elle işletilen makine (indirme/kaldırma için değilse)
- b. Tıbbi makine
- c. Lunapark alanı donanımı
- d. Nükleer ve radyoaktif makine
- e. Ateşli silahlar
- f. Yakıt depolama tankları ve boru hatları
- g. Nakliye (mineral çıkarıcı araçların dışında)
- h. Denizde giden gemiler ve mobil deniz birimleri
- i. Zirai traktörler ve ormancılık traktörleri
- j. Özellikle askeriye ya da polisiye amaçlar için tasarlanan makine
- k. AB'de önceden kullanılan makine
- l. CE işaretini taşımayan AB dışında kullanım için makine
- m. Başka talimatlar, örneğin düşük voltaj elektrikli donanım tarafından risklerin kapsandığı makine
- n. 1 Ocak 1993 tarihinden önce AB'de ilk olarak tedarik edilen makine

11.5.2 Esas Sağlık ve Güvenlik Gereklilikleri

Yönetmeliklere uymak amacıyla, makine, buna uygulanan asal sağlık ve güvenlik gerekliliklerini karşılamalıdır. Bu gereklilikler geniş aralığa sahiptir ve operatörlere ve bir tehlike bölgesinde diğer maruz kalan kişilere karşı potansiyel riskleri hesaba katarlar.

Bütün makineleri kapsayan özellikler; inşaat, aydınlatma, kontroller, sabitlik, yangın, gürültü, vibrasyon, radyasyon, tozun, gazların vb. emisyonu, bakım ve talimatlar ve işaretlerde kullanılan malzemeleri içerir.

Belirli ek gereklilikler, zirai-yiyecek malzemeleri makinesi, portatif elle tutulan makine ve ahşap ve benzer/ilgili malzemeleri işlemek için makineyi içeren belirli tehlikelere sahip makineler için mevcuttur.

Diğer bölümler, hareketlilik, kaldırma ve yer altında çalışma hakkındaki tehlikeler ile ilgilidir.

Esas sağlık ve güvenlik gerekliliklerini uygularken, inşaat sırasındaki teknik ve ekonomik sınırlandırmalar hesaba katılmalıdır.

Standartlar: Belirtilen basılı ve aynı şekilde belirtilen ulusal standartlar gibi yayınlanan Avrupa Standartlarına uygun şekilde üretilen makinenin, bu standartların kapsadığı esas sağlık ve güvenlik gerekliliklerine uygun olduğu varsayılmaktadır.

Avrupa Standartlaştırma Komitesi (CEN) Yönergenin (ve böylece bu Yönetmeliklerin) desteği ile Avrupa Standartlarını üretmeye devam eder (WEB11.4).

Tedarik: Makinelerin tedariki, buna “Müşteri Koruma Kanunu, 1987”nin verdiği anlama sahiptir. Bu, aşağıdaki anlamlara gelir:

- a. makinenin satılması, kiralanması ya da ödünç verilmesi
- b. makineyi temin etmek için bir taksitle alışveriş anlaşmasına girmek
- c. makineyi temin etmek amacıyla çalışma ve malzemeler için her türlü sözleşme performansı
- d. makineyi paradan başka bir amaçla değiş tokuş etmek

Güvenli: istenilen amaçlar için düzgün bir şekilde monte edildiğinde, muhafaza edildiğinde ve bakıldığında, insanlarda ya da uygun olan yerlerde, evcil hayvanlarda yaralanma, ölüm ya da mala hasar sebebi riski (en alt bir düzeye indirilenler dışında) olmamasıdır. Üretim sırasında riski azaltmanın elverişliliği, riskin en alt bir düzeye indirilip indirilmediğini göz önüne alırken hesaba katılmalıdır (WEB11.5).

Tedarikte yasaklama: Aşağıdaki durumlarda Yönetmelikler makinenin tedarikini suç haline getiriyorlar:

- a. esas sağlık ve güvenlik gerekliliklerini tatmin etmediklerinde
- b. uygun uyum değerlendirmesi uygulanmadığında
- c. bir EC uyum bildirgesi ya da kuruluş bildirgesi yayınlanmadığında
- d. CE işareti düzgün bir şekilde eklenmediğinde (bir kuruluş bildirgesi yayınlanmadığı takdirde)
- e. Aslında güvenli olmadığında

11.5.3 Uyum

Makinenin esas sağlık ve güvenlik gerekliliklerini yerine getirdiğini gösterme sorumluluğu, üretici ya da ithalatçıya aittir – sorumlu kişi.

Adım 1 Uyuma Tedarikçi yolu: Birçok makine için sorumlu kişi, bir teknik dosyayı bir araya getirebilmelidir ve bu:

- a. Bina ve müştemilatta bir icra makamı tarafından makinenin ya da bir seri üretim durumunda üretilen son birim, üretim tarihinden en az 10 yıldan beri denetim için mevcut olmalıdır
- b. Yüksek riske sahip olduğu düşünülen makine ile ilgili olarak, özellikle:
 - i. marangozluk makineleri
 - ii. presler
 - iii. enjeksiyon kalıplama makinesi
 - iv. yeraltında iş makinesi
 - v. insanları üç metreden yükseğe kaldıran makineler

Teknik dosyaya ek olarak, sorumlu kişi aşağıdakilerden birisini yapmalıdır:

- c. Teknik dosyanın bir kopyasını bunu tutacak olan “onaylı bir kurula” göndermek ya da
- d. Teknik dosyanın bir kopyasını bir yeterlilik sertifikası yayınlayacak olan onaylı bir kurula göndermek ya da
- e. Makinenin bir örneğini onaylı kurula sunmak

Adım 2: İlk adım tamamlandığında sorumlu kişi, tedarik edilen her makine ile beraber yayınlanması gereken bir Uyum Bildirgesi düzenlemeli ya da makinenin başka bir makineye dâhil edilmek için amaçlandığı yerlerde, sorumlu kişi CE işaretini eklemenin zorunlu olmadığı bir Birleştirme Bildirgesi düzenleyebilir.

Adım 3: Bir kere makine uyum sağladığında, buna belirgin, görünür, okunur ve çıkmaz bir şekilde CE işareti eklenmelidir.

11.5.4 Suçlar

Aşağıdakileri yapmak suçtur:

- a. Uymayan makineye CE işareti eklemek
- b. Makineye CE işaretinin bir benzerini eklemek
- c. Bu yönetmeliklerin gerekliliklerine uymayan ve güvenli olmayan makineyi tedarik etmek
- d. Eğer makine CE işaretini taşımıyorsa, icra makamına bilgi sağlayamamak

12 İŞYERİNDE NAKLİYE GÜVENLİĞİ

12.1 Giriş

İşyerinde nakliye yapılmasından kaynaklanan kazalar her yıl azımsanmayacak sayıda kişinin ölümüne sebep olmaktadır. Buradaki masrafların büyük kısmı, çoğunlukla işveren tarafından karşılanmaktadır.

İşyeri nakliye kazalarının sebepleri aslında diğer alanlardan farklı değildir. Bunlar, aşağıdakiler yolu ile tehlikelerin yönetilememesinden kaynaklanır:

- Yeterli risk değerlendirmeleri uygulayamamak
- Yeterli seçim eğitimi, talimatı ve denetimi sağlayamamak
- Yayaların ya da araçların hareketlerine yeterli kontrol sağlayamamak
- Nakliyeyi düzgün bir şekilde seçememek ve muhafaza edememek

12.2 Risk Değerlendirmesi

Bu yasal gereklilik, nakliyede güvenliğin sağlanmasında ilk adım olmalıdır. Tehlikeleri araştırırken, aşağıdakilerin kapsanması önemlidir:

- araçlar
- güzergahlar
- sürücüler
- çalışma sistemi
- yayalar
- diğer kişiler yani yükleniciler, ziyaretçiler, müşteriler ve temizlikçiler

Tehlikeler tanımlandığında, risklerin değerlendirilmesi eşit derecede önemlidir (sıklık/şiddet).

Eğer riskler ortadan kaldırılamazsa, bunları azaltmak için kontrol önlemleri alınmalıdır. Her ölçüm düzenli olarak izlenmeli ve gözden geçirilmelidir (WEB12.1).

Seçim: İşveren, nakliyeden sorumlu olması için yetkin bir kişiyi atmalıdır. Yeterlik düzeyi, organizasyonun ve filonun ve uygulanan görevlerin büyüklüğü ve karmaşıklığı ile ilgili olmalıdır.

Olası sürücüler, kullanıcılar ve operatörler, o tür iş için genel hareketleri ve uygunlukları ve fiziksel elverişliliklerine yeterli özen göstererek seçilmelidirler.

Her görev ya da görev grupları için fiziksel gereklilikler, ölçümün parçasını oluşturmalıdır. Ergonomik ilkeler uygulanmalıdır.

Belirli sürücü kategorilerinin tıbbi incelemelerden geçirilmesi gerekir ve bütün sürücüler, kullanıcılar ve operatörlerin, en azından temel tıbbi muayeneden, örneğin, görüş, işitme, geçirilmeleri iyi bir uygulamadır. Fiziksel engelli olmak, seçim için ille de bir engel değildir. Periyodik tekrar muayene, sistemin parçası olmalıdır.

Eğitim: Nakliye kullanımı için eğitimin, bütün eğitim ihtiyaç analizlerinin parçası olması gerekir.

Eğitim, genellikle üç parça halinde uygulanır:

- a. Temel yetenekler ve mekanik nakliyenin tipi ve sınıfı hakkında bilgi. Bunun çoğu, dışarıdan araçlar, örneğin kamyon şoförleri (ehliyetler) ve kaldırıcı kamyon sürücülerinin ehliyeti tarafından uygulanır
- b. Nakliye ve yapılacak işin tipine göre hazırlanmış belirli iş eğitimi
- c. Saha(lar), politika, iş kuralları, acil durum prosedürleri vb. hakkında aşınalık eğitimi

b ve c maddeleri tatmin edici şekilde tamamlandığında, sürücü vb.nin belirli bir nakliye sınıfı, tipi ya da grubunu sürmek, kullanmak ve işletmek için yeterli olduğunu ve bu tür bir yetki için verilen srenin geçerli olduğunu teyit eden sorumlu kişinin yetki vermesini gerektirecektir. Ancak bu, herhangi ehliyetin son kullanma tarihini geçemez.

Denetim: Denetim seviyesi, birçok faktör ile ilgili olacaktır ki bunların çoğu, risk değerlendirmelerinin sonuçlarından açıklığa kavuşturulacaktır.

- a. Risk yüksek oldukça – denetim derecesi daha çok olur
- b. Bazı durumlarda uzman nakliye denetimcileri gerekli olabilir
- c. Daha küçük nakliye yönlü şirketlerde, mevcut müdürlerin ya da denetçilerin denetimi yeterli olabilir
- d. Her durumda, kendi fonksiyonlarını uygun şekilde uygulayabilmesi için denetçinin kendisinin yeterli bilgi, beceri, eğitim ve kaynaklar (yeterlik) sahip olması önemlidir

Kontroller: Nakliye ve ilgili iş faaliyetlerinin kullanımında güvenlik kontrolü oluşturmanın 3 ana özelliği vardır:

- a. İşverenler, aşağıdaki yollar ile her günlük kararları ve hareketleri ile sorumluluk almalı ve yükümlülüklerini göstermelidirler:
 - i. Güvenlik temsilcileri/çalışanları ile toplantılar/tartışmalar
 - ii. İşyerinde araçların, yol şeridi/gzerghların, sistemlerin vb. kontrolü için periyodik planlı ya da plansız turlar ve denetimler (daha büyük kuruluşlarda, bu saha dışı ziyaretleri içerecektir)
 - iii. İşverenler ile yapılan işle ilgili bütün tartışmaların güvenlik konularını içermesini sağlamak
 - iv. Bütün kazalar, kusurlar ya da tehlikeler için bir ‘suçlama yok’ raporlama sistemi oluşturmak
- b. Hiç kimsenin kafasında kimin kime karşı ve neden sorumlu olduğu hakkında bir şüphe olmaması için çalışanlar, müdürlere, işverenlere, ziyaretçi sürücülere, bakım personeline vb. karşı sorumlulukların ve bu kişilerin sorumluluklarının açık bir tahsisini oluşturmalıdır. Bu, rneğin aşağıdaki yollar ile elde edilebilir:
 - i. İş tanımları ve sözleşmelere dâhil etmek
 - ii. Endüksiyon ve diğer işe özel ya da genel eğitimin parçası olarak

- iii. Promosyonlarda, bildirimlerde ve bültenlerde
- c. Nakliye faaliyetlerine dâhil olan her kişi, hareketleri ya da hareketsizlikleri için sorumlu tutulmalıdır ve en sonunda kendi hataları yüzünden bir tür cezaya tabi tutulmalıdırlar. Bu, mali cezalar ya da sözleşmenin sona ermesinden kaynaklanan işverenler ve yüklenicilerin sözleşmeleri için bütün disiplin ile ilgili prosedürün parçası olmalıdır.

İletişimler: Kontrol önlemlerinin etkili olmasını sağlamak için, iletişimlerin oluşturulması ve muhafaza edilmesi esastır. Bu iletişim, girilen zahmete değmesi için, iki yollu olmalıdır. Bu genellikle işverenler ile yapılırken, yükleniciler ve taşeronların dâhil olduğu yerlerde bu sıklıkla başarısızlığa uğrar.

İşbirliği: Bir organizasyon örneğin mağazalar, üretim, satın alma içerisindeki bölümler arasında ve farklı organizasyonlar (yükleniciler, ziyaretçi sürücüler vb) arasında işbirliğini sağlanması, yasal bir gerekliliktir ve uygulanacak olan işin güvenli ve etkili olması için esastır.

İşbirliği, en iyi şekilde, mevcut pozitif hareketleri uygulayarak ya da negatif hareketleri değiştirerek elde edilir.

Yeterlik: Çalışanlar, bunun kendileri ve diğerleri için güvenli olmasını sağlamak amacıyla, müdürlerin, denetçilerin, işverenlerin, yüklenicilerin, ziyaretçi sürücülerin vb. işlerini yeterli bir şekilde yapmaya yetenekli olmalarını sağlamak zorundadır.

İş için yeterliğin sağlanması için ana yollar, etkili işe alma, bilgilerin yerleştirilmesi ve sağlanması, işe almada talimat ve eğitimidir ve ekipteki değişikliklerde donanım ya da prosedürler planlanırlar. Görevli olanlar, yeterli kaynakların sağlanması dâhil olmak üzere bunu yapmaya yetenekli ve istekli olmalıdırlar.

12.3 İşyeri

İşyerinin özellikle nakliye ile ilgili olarak güvenli olmasını sağlamak, yasal bir görevdir. Aşağıdaki faktörlerin göz önüne alınması gerekir:

12.3.1 Yol sistemlerinin tasarımı ve planı

- Araçlara en güvenli güzergâhı vermek için trafik güzergâhlarını belirlenmelidir.
- Üzerlerinde izin verilen en büyük ve en yüksek araçların güvenli hareketi için trafik yollarını yeterince geniş ve yüksek yapınız. Bu, geçiş için olanağı dâhil etmelidir. Herhangi bir kısıtlama, açıkça belirtilmelidir
- Yeterince korunmadıkları takdirde, yakıt tankları ya da kimyasal tanklar ya da borular gibi hassas noktalara yakın geçen trafik güzergâhlarından kaçınılmalıdır.
- Yükleme ve boşaltma için güvenli alanlar sağlanmalıdır.
- Mümkün olan yerlerde tek yol sisteminin sağlanması ve dar köşeler ya da kör dönemeçler için gereken yerlerde aynaların kullanımına gidilmelidir.

- f. Umumi kullarımdaki yollara ve buralardan güvenli erişimin sağlanması amacıyla girişler/çıkışlar yeterince geniş olmalıdır
- g. Hassas hız limitleri belirleyiniz. Hız yavaşlatıcılarının kullanıldığı yerlerde, bunlar açıkça işaretlenmeli ve bunlara işaret yapıştırılmalıdır.
- h. Bütün yollar, yönler ve potansiyel tehlikeler, açıkça işaretlenmelidir. Bir fabrika ya da saha alanı içinde kullanılan trafik işaretleri, umumi bir yolda kullanılanlar ile aynı olmalıdır. Bir manevracı bazen gerekli olabilir.
- i. Egzoz dumanları ya da araçlardan malzemelerin düşmesi yüzünden riskte olan insanlar için ekranlar ya da diğer korumalar sağlanmalıdır.
- j. Yüksek riskli maddelerin tutulduğu ve yakıt ikmalinin yer aldığı yerlere erişimi kısıtlanmalıdır (WEB12.2).

12.3.2 Yayalar

- a. Yayalar ve diğer trafik için ayrı güzergâhlar sağlayınız.
- b. Köşeler ya da binalardan çıkışlar gibi gereken yerlerde, bariyerler ya da parmaklıklar sağlayınız.
- c. Trafik yolları, araçların yayaları güvenli geçebilmeleri için yeterli genişlikte olmalıdır. Binaların içindeki forklift yolları, yayaları bilgilendirmek için açıkça işaretlenmelidir.
- d. Yayaların ve trafik yollarının geçtiği yerler uygun şekilde işaretlenmeli, geçiş noktaları sağlanmalı ve kullanılmalıdır.
- e. Yayalar, bütün yönlerde açık görüş hattına sahip olmalıdır.
- f. Konut alanlarında ayrı yaya ve araç kapıları sağlanmalı ve kapılara görüş panelleri takılmalıdır.
- g. Sürücüsüz araçlar ve yayaların aynı yolu kullandığı yerlerde, yayalar için tehlikeli alanlardan kaçınılmalıdır.
- h. İnsanların konut alanlarına erişime sahip olduğu yerlere özel özen gösterilmeli ve buralarda önlemler alınmalıdır.

12.3.3 Park alanları

Uygulanabilen yerlerde:

- a. İş yerini kullanan BÜTÜN araçlar için uygun park alanları sağlanmalıdır.
- b. Park alanının tipi, kullanılan araçlara (ziyaretçiler dâhil) ve park ettikten sonra izlenecek olan yollara bağlı olacaktır.
- c. Bunlar açık bir şekilde işaretlenmeli, yeterince işaret yapıştırılmalı ve gereken yerlerde bunlar iyi aydınlatılmalıdır.

12.3.4 Yükleme alanları

- a. Buralar, yeterli fiziksel önlemler ve iş sistemleri eksikliği sebebi ile birçok ciddi kazaya sebep olan alanlardır.

- b. En azından bir yaya çıkış noktası ve insanların çarpılmalarını ya da ezilmelerini önlemek için bir korunak olmalıdır.
- c. Yükleme alanı kenarları açık bir şekilde işaretlenmeli ve gereken yerlerde çitle çevrilmelidir.

12.3.5 Yollar

- a. Bunlar, uygun bir malzeme kullanarak inşa edilmelidirler (asfalt, beton vb.).
- b. İyi durumda tutulmalıdırlar.
- c. Yeterince aydınlatılmalı ve düzgün bir şekilde işaret yapıştırılmalı ve işaretlenmelidirler (WEB12.3).

12.3.6 Donanım seçimi

- a. 'İş donanımının, kullanıldığı ya da sağlandığı amaç için uygun olacak şekilde inşa edilmesi ve uydurulmasını sağlamak' yönünde yasal bir zorunluluk vardır.
- b. Kişi ve iş için doğru tipte araç seçimi önemlidir. Örneğin, ulusal bir telefon şirketi temsilcisinin bir bisiklet ya da damperli kamyonu kullanmasını beklemezsiniz.
- c. Bununla beraber, sıklıkla bu tür dikkatli seçim işyerinde göz ardı edilir ve bunun nedeni düşük iş kalitesi, artan masraflar ve kazalar yüzünden insanların ve malzemelerin kaybıdır.

12.3.7 Donanım bakımı

- a. İş donanımını "etkili bir durumda, etkili çalışma düzeninde ve iyi durumda" tutmak yönünde yasal bir görev vardır (WEB12.4)
- b. Bu minimum standardı elde etmek için, üreticinin talimatlarından az olmayan önceden belirlenen aralıklarda ya da mesafelerde, düzenli önleyici bakım denetimlerinin uygulanması önemlidir.
- c. Bu tür denetimler, sadece yeterli kişiler tarafından yapılmalıdır.
- d. Tamiratlar, benzer şekilde sadece yetkili kişiler tarafından uygulanmalıdır.
- e. Sürücüler, operatörler ve nakliye kullanıcıları için günlük bir denetim listesi, forkliftler gibi özellikle iç nakliyenin bakımı için önemli bir özelliktir. Yönetim tarafından denetim listeleri sağlanmalı ve izlenmelidir.

12.4 Çatallı Kaldırıcı Araçlar (Forklift'ler)

Çatallı kaldırıcı kazaları, fabrikalar ve diğer iş istasyonlarında nakliye ile bağlantılı bütün kazaların yaklaşık üçte birinden sorumludur. Bu tür kazalar, mala zarar verilmesine ve ayrıca insanların ciddi, bazen ölümcül kazalar geçirmelerine sebep olur. Bu tür kazaların yaklaşık yarısı, tamamen ya da kısmen, operatör hatasından kaynaklanır. Bu, şirketlerin kendi kaldırıcı operatörlerinin düzgün bir şekilde eğitilmelerini ve çatallı kaldırıcı özelliklerinin anlaşılmasını sağlama ihtiyacını tanımlar. Güvenli bir yer ve çalışma sistemini etkili bir şekilde sağlama görevlerini terk edeceklerse, yönetim ve denetimin de eğitime ihtiyacı olacağı kuşkusuzdur.

Buna rağmen, çatallı kaldırıcı kazalarına katkıda bulunan, operatör hatasından başka diğer birçok sebep vardır. Bunlar, aşağıdakileri içerirler:

- a. İşin düzgün ve güvenli sistemlerine uyum sağlayamamak
- b. Yeterli eğitim ve talimat verememek
- c. Yaya ve araç hareketlerine yeterli kontrol sağlayamamak
- d. Çatalı kaldırıcıları düzgün bir şekilde muhafaza edememek (WEB12.3)

12.4.1 Seçim ve Eğitim

Olası çatalı kaldırıcı operatörleri, aşağıdaki konulara özen göstererek seçilmelidir:

- a. İşe karşı ve işteki genel hareketleri ve uygunlukları
- b. Bu tür iş için tıbbi uygunlukları
Genel olarak, bir operatör:
 - c. Vücudun ve üst ve alt organların tam hareketine sahip olmalıdır
 - d. Her iki gözü iyi görüşe sahip olmalıdır
 - e. Her iki kulağıyla etkili bir şekilde işitebilmelidir

Özel ihtiyaçlara, engellere ya da tıbbi durumlara sahip kişiler, bu tür iş için mutlaka uygunsuz sayılmazlar; şüphenin mevcut olduğu yerlerde, her zaman tıbbi tavsiye elde edilmelidir. İstihdamdan önce ve istihdam sırasında aralıklar ile özellikle hastalık ya da bir kazadan sonra potansiyel bütün operatörlerin tıbbi muayeneden geçirilmeleri iyi bir uygulamadır.

Operatörlerin eğitimi, üç ayrı safhada oluşur:

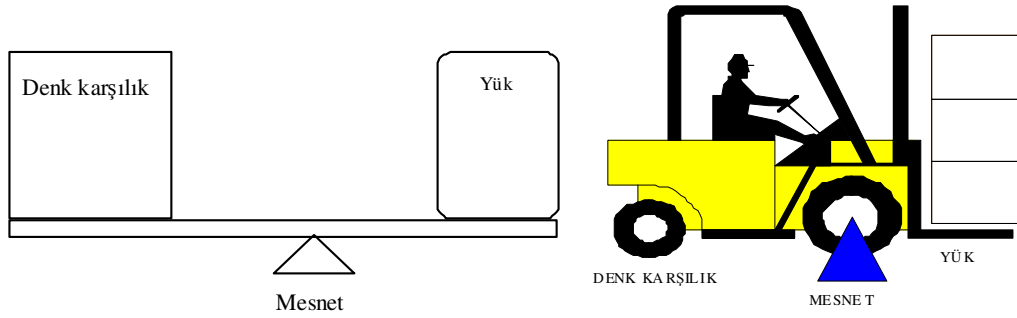
- a. Günlük denetimlerin yapılması dâhil olmak üzere, etkili ve yeterli kaldırıcı kamyon operasyonuna izin vermek için temel yetenekler ve bilgi.
- b. Herhangi ekler, işyerinin ve uygulanacak olan işin koşulları dâhil olmak üzere, kamyon tipine uydurulmuş özel iş eğitimi.
- c. Tanıtma eğitimi, aşağıdakileri içerecektir:
 - i. kullanılacak araç
 - ii. saha planı
 - iii. şirket güvenlik kuralları
 - iv. acil durum prosedürleri vb.

Otorite: İşverenler, yazılı yetki olmaksızın hiç kimsenin çatalı kaldırıcıları işletmesine izin vermemelidir. Bu tür bir yetki, kamyon tipi ve işverenin çalışanı yeterli gördüğü iş ile sınırlı olmalıdır (WEB12.5).

12.4.2 Denge ilkesi

Güvenli işletme için, kaldırma araçlarını işleten ya da denetleyen kişilerin bunların özelliklerini ve değişkenliklerini anlamaları esastır.

Çatalı kaldırıcının denge ilkesi bir tahterevallininkinden farklı değildir. Bu durumda, eksen noktası ya da dayanak noktası aracın ön tekerlekleridir. Araç kütlesinin, yani gövdesinin, bataryaların, motorların vb. taşınan ya da kaldırılan yükün bir denge sağlamak için kullanılan ağırlık olarak hareket etmesi yönünde tasarlanmıştır (Şekil 12.1).



Şekil 12.1 Çatallı kaldırcının denge mekanizması

Uzatılan ulaşma mekanizması, dengelenmiş bir kamyon gibi hareket eder. Ağırlık merkezi tamamen içeride olduğunda yük, aracın dingil aralığında taşınır ve devrilme olasılığı düşüktür. Bununla beraber, bir yük kaldırıldığında ve ön direk geriye eğildiğinde, sabitlik etkilenir ve önemli bir eğim riski oluşur. Bu tür riskler, araç yokuş üzerinde olduğunda ve taşıyıcı kısa bir dingil açıklığına sahipse daha fazla artar.

Denetçiler ve operatörler, aracın kapasite plakasında gösterilen bilgileri bilmelidirler. Gösterilen bilgilerin gerçek miktarı, kaldırcı modellerine göre değişiklik gösterebilir fakat bunlar her durumda aşağıdakileri içerirler:

- üreticinin adı
- kaldırcı tipi
- kaldırcı seri numarası
- boş kütle
- kaldırcı kapasitesi
- yük merkezi uzaklığı
- en büyük kaldırma yüksekliği

Çatal uzantıları gibi ataşmanların kullanılması gereken yerlerde, araç özelliklerinin değiştirilmesi gerektiği unutulmamalıdır. Herhangi bir ek satın almadan önce, normalde bunların güvenli kullanımını hesaplayacak olan çatallı kaldırcı üreticisinin tavsiyesi alınmalıdır (WEB11.2).

12.4.3 Güvenli çalışma yükü

Hiçbir çatallı kaldırcı, üreticinin kapasite plakasında belirtildiği gibi ölçülen kapasitesinin ötesinde yüklenmemelidir. Güvenli kapasite; kaldırcının kapasitesi, yük merkez uzaklığı ve kaldırma yüksekliğinin faktörüdür (WEB12.6).

Yük merkez uzaklığı, çatalların ardındaki uzunlukları ile ölçülür. Yük merkezi, yükün kendisinin fiziksel merkezi ile değil, taşınan kütlenin merkezi ile ilgilidir. Yük merkezinin artırılması, çatallı kaldırcının kapasitesini etkili şekilde azaltır ve duraysızlık oluşturabilir.

Duraysızlığın yaygın sebepleri:

- çatallar yükün altına tamamen sokulmamış ise

- b. yükün arka yüzü ve çataltın dikey yüzü arasında bir boşluk bırakılması
- c. çatallar yük altına tamamen sokulmak için yeterince uzun olmadığında yük merkezleri artmaktadır

Düzenli olmayan bir ağırlık dağılımına sahip yüklerle çalışırken, ağırlık merkezi tespit edilmeli ve yük merkezi hesaplanmalıdır. Bir forkliftin kaldırabildiği ağırlık (güvenli çalışma yükü – SWL) kapasite plakasında gösterilir ve bu hiçbir zaman aşılmamalıdır.

Yük merkezi, metrik ya da S.I. birimlerinde gösterilir. Bazı çatallı kaldırıcı üreticileri her iki metodu da kullanır. Ağırlık kısıtlamaları, kaldırma yüksekliği ile uygulanabilir. Genel olarak, bir yük ne kadar yükseğe kaldırılırsa, çatallı kaldırıcının ağırlık merkezi de yükseleceğinden bu durum potansiyel duraysızlığa yol açacaktır (WEB12.7).

Tipik bir plaka aşağıda gösterilmektedir:

<u>Kaldırma yüksekliği (mm)</u>	<u>Güvenli çalışma yükü (kg)</u>		
4500	1000	833	714
Yer Seviyesi	1500	1250	1070
Yük Merkezi (mm)	500	600	700

Yukarıdaki örnekte, yük merkezi arttıkça, SWL'nin oldukça büyük miktarda azaldığı görülebilir. Yük merkezinin artırılmasının zorunlu olduğu durumlarda çatallı kaldırıcının SWL'sini hesaplamak için kullanılabilen kaba bir kılavuz vardır

$$SWL = \text{Kütle} \times \text{yük merkezi} / \text{Artan yük merkezi}$$

$$SWL = 1500 \text{ kg} \times 500 \text{ mm} / 600 \text{ mm} = 1250 \text{ kg}$$

Duraylılık: Bu terim, bir çatallı kaldırıcının bütün tekerleklerinin her zaman yerde tutulması anlamına gelir. Duraysızlığa iki yolla sebep olunabilir, boyuna ve yanal:

Boyuna duraysızlık sebepleri:

- a. aşırı yükleme
- b. yük merkezini arttırmak
- c. şiddetli frenleme
- d. aşırı hız
- e. yokuşlarda yanlış yönlerde seyahat etmek
- f. dikkatsiz operasyon

Yanal duraysızlık sebepleri:

- a. çok hızlı dönmek
- b. yükseltilmiş direk ya da yük ile nakliyat
- c. çarpık merkezde taşınan yük
- d. pürüzlü zeminde seyahat etmek, yokuşlarda sürmek ya da dönmek

Bütün hareketler, pürüzsüz bir şekilde ve ani hareketler olmaksızın uygulanmalıdır, kaldırma ve indirme operasyonları sırasında özellikle özen gösterilmelidir. Park freni, bu operasyonlar sırasında her zaman uygulanmalıdır. Çatallı kaldırıcı hareket ederken direk ve çatallar hiçbir zaman kaldırılmamalıdır (araç boşaltılmış olsa bile), çünkü bu çatallı kaldırıcının ağırlık merkezini yükseltecek ve duraylılığını ciddi şekilde etkileyecektir (WEB12.3).

12.4.4 Çalışma platformları

Bir çatallı kaldırıcı, Kılavuz Notu PM 28'de dâhil edilen kılavuza uygun şekilde güvenli bir çalışma sağlamak için düzgün olarak imal edilmediği takdirde, kaldırılmış bir çalışma platformunu desteklemek amacıyla asla kullanılmamalıdır. Bu tür bir platform, çatallarda güvence altına alınmalıdır.

Düşmeleri önlemek amacıyla, operatörün direkler ve parmaklıklar ve döşeme tahtaları üzerindeki tehlike noktaları ile temasa geçmelerini önlemek için yeterli denetim olmalıdır. Bütün kaldırıcılar kilitlenmeli, bütün tekerlekler kontrol edilmeli ve anahtarlar çıkarılmalıdır (WEB12.3).

12.4.5 Bakım ve denetimler

Bir çatallı kaldırıcı kiraya verilirken, üreticinin bakım, denetim ve hizmet verme ile ilgili talimatları her zaman izlenmelidir. Bu özellikler için sözleşmede provizyon verilmelidir.

Operatörler ya da diğer kişilerin tamiratları etkilemelerine ya da kişi öyle yapmak için vasıflı olmadığı takdirde, rutin denetimler ve temel batarya bakımı hariç olmak üzere, bir çatallı kaldırıcı üzerinde herhangi bakım uygulamalarına izin verilmemelidir (WEB12.8).

Her vardiyanın başında kontroller yapılmalıdır. Tipik bir kontrol aşağıdakileri içerir:

- a. çatallar, araba plakası, koltuk arkalıği uzantısı – çatlaklar, saptırma, hasar ve güvenlik için
- b. direk, kaldırma zincirleri, ulaşma kanalları – hasar, aşınma, kırık halkalar ve yabancı maddeler için
- c. tekerlekler, lastikler – hasar, aşınma, lastik basıncı için
- d. batarya kapakları ve sızıntıları – hasar ve güvenlik için
- e. baş üzeri koruma – hasar ve güvenlik için
- f. koltuk – güvenlik ve eğer yerleştirilmişse koltuk değiştirme operasyonu için
- g. kokpit – erişim, kir ve yabancı maddeler, kusurlu kontroller için
- h. sıvı seviyeleri – hidrolik yağ, fren yağı, makine yağı ve soğutucu
- i. yakıt - dizel, gaz ya da pil (belirli yerçekimi) okuması
- j. bütün kontroller – etkili operasyon için
- k. ilaveler – etkili operasyon için

Her kamyon için bir seyir defteri tutulmalıdır ve bunun içine günlük denetim sonucu kaydedilmelidir. Herhangi bir kusur, amire tam olarak bildirilmeli ve eğer gerekirse tamiratlar gerçekleştirilinceye kadar kaldırıcı hizmetten alınmalıdır (WEB12.3).

12.4.6 Batarya bakımı

Bir çatallı kaldırıcı bataryası, aracın tüm masrafının büyük kısmını temsil eder, masrafın üçte biri sadece batarya ile temsil edilebilir. Elektrikli aracın performansı, büyük oranda bataryanın etkinliğine bağlıdır. İhmal edilen bir batarya, araç için bozuk kalma süresine ve batarya garantisinin olası kaybına sebep olacaktır.

Çatallı kaldırıcı ya da batarya üreticisi, batarya bakımı hakkında ayrıntılı kılavuz sağlayacaktır. Bu, aşağıdaki noktaları içerecektir:

- a. bir batarya kütüğünün tutulması
- b. şarjdan önce ve sonra belirli bir yoğunluk (SG) okumalarının kaydedilmesi – ayrıntıların batarya kütüğüne kaydedilmesi
 - i. tamamen şarj edilmiş bir batarya 60°C’de 1,280 SG okumaya sahip olacaktır
 - ii. tamamen boşalmış bir batarya 60°C’de 1,280 SG okumaya sahip olacaktır
- c. doğru tipte şarjın, gerektiği gibi verilmesinin sağlanması
- d. bataryanın damıtılmış su ile ‘kapatılmış’ halde tutulmasını ve batarya ucu ve terminalerin temiz ve korozyonsuz tutulmasının sağlanması

12.5 Hafif Araçlar İçin Asgari Sürüş Güvenliği

12.5.1 Giriş

Sürücüler sebeplerini iyice anlayıp günlük araç kontrollerini aşağıdaki konuları da dikkate alarak tamamlamak zorundadır (WEB12.9):

Dokümantasyon

Ulusal sürücü belgesi
Sürücünün yetki belgesi
Yakıt kartı (varsa)
Sigorta belgesi
Kayıt belgesi
Kriko donanımları
Yol emniyeti el kitabı
Araç operasyon kayıtları
Araç dokümanları cüzdanı
Sürücülerin izinleri

Direksiyon, Tekerlekler ve Donanım

Lastik somunu güvenliği
Lastik yanağı denetimi
Lastik basıncı
Lastik pompası
Basınç ölçer

Motor bölümü

Cam suyu seviyesi
Antifriz seviyesi
Motor yağı seviyesi
Debriyaj ve fren ana silindir rezervuarları
Direksiyon hidrolik sıvı seviyesi
Akü elektrolit seviyesi ve terminal güvenliği

İç/Dış

Aynalar
Silecekler
Vinç ve kumanda kablosu
Kaporta hasarı
Temizlik
Emniyet Kemerleri

Emniyet kemerleri
Paspaslar

Kafalıklar

Elektrik Aksamı

Fren, yan ve arka lambalar
Göstergeler ve flaşör
Uzun ve kısa lambalar
Sinyaller
Plaka lambası
Sis lambaları
İç elektrik aksam
Isıtıcı/Havalandırma
Korna

Emniyet Donanımları

Yangın söndürücü (kuru toz)
Fosforlu yelek
Çekme halatı
Kürek
İkaz üçgeni ve ilk yardım kiti
Aletler
El feneri
Doğru sürüş monitörü
Çift yönlü telsiz

Sürücüler diğer emniyet donanımlarını da 'Mevcut Ulaşım Politikası' ile uyumlu olacak şekilde kontrol etmelidir.

Sürücüler bunlara ek olarak aşağıda belirtilen kurallara da uymalıdır:

- a. Arazi araçlarında, aracı çalıştırmadan önce el freni, vitesler, aynalar, koltuk ayarları, emniyet kemerleri dâhil tüm emniyet kontrollerinin yapıldığından emin olunmalıdır.
- b. Emniyetli bir şekilde debriyaj ve gaz pedalı kullanarak kalkış yapılmalıdır.
- c. El freni, debriyaj, gaz pedalı, gösterge ve aynaları kullanarak yaya kaldırımı ve şarampolden uzak durulmalıdır.
- d. Direksiyonu itme-çekme metodu ile hareket ettirmek suretiyle araç kullanılmalıdır.
- e. Vitesler çeşitli trafik koşullarına uygun biçimde kullanılmalıdır.
- f. Doğru hız ve takip mesafesi, çeşitli yol koşullarında, kurum ve ulusal yol trafik düzenlemelerine uygun olarak korunmalıdır.
- g. Şerit disiplini sağlayarak gösterge ve aynalar uygun şekilde kullanılmalıdır.
- h. Tüm geçici ve kalıcı tehlikeleri akılda bulundurarak aracın gösterge ekranını kontrol altında tutulmalıdır.
- i. Yol işaretleri, levhalar ve trafik polislerinin direktiflerine göre gerekli önlemleri alınmalıdır.
- j. Yolda bulunan diğer sürücülerin davranışlarını da tahmin ederek gerekli dikkat gösterilmelidir.
- k. Yaya kaldırımına yanaşırken aynalar, göstergeler, direksiyon, fren ve viteslerin doğru kullanımıyla emniyetli bir şekilde durulmalıdır.
- l. Herhangi bir tehlike altında araç, tamamen kontrollü bir şekilde durdurulmalıdır.
- m. Virajlarda araç 90° açı yapacak şekilde döndürülmelidir.
- n. Römorklu araçlara römorklarıyla birlikte manevra yaptırılmalıdır.
- o. Havası inmiş lastikler krika ve gerekli araçlar yardımı ile değiştirilmelidir.

Önemli gereklilikler: Sürücülerin;

- a. Mevcut ulusal yol trafik düzenlemeleri hakkında,
- b. Daha iyi sürüşe doğru kitapçığından adapte ettiği 'Sürücünün El Kitabı' hakkında yeterli bilgisi olmalıdır.

Belirtilen konular bir zorunluluk olup araç kullanan tüm sürücüler için bir parçası olarak, tüm çalışanları kapsamak üzere sürüş izinleri Türkiye'de araç kullanmalarına izin verilmeden önce yayımlanmalıdır.

Tüm sürücülerin izinlerinin yayımlanacağı, çalışanların eğitimcileri tarafından yönlendirilecek ve tamamlanacak sürüş değerlendirmesinden geçmeleri gerekmektedir.

12.5.2 Sürücü İzni

Sürücü izni talimatının en önemli amacı, iş kapsamında araçları kullanan bu kişilerin büyük bir kontrol altında olduğunu göstermek ve bu sürücülerin uygun bir şekilde eğitim aldıklarından emin olmaktır. Yeterli sürüş kabiliyetini gösteremeyen sürücüler, kendileri için ve diğer araç kullanan kişiler için önemli risk oluştururlar (WEB12.10).

Yetki sadece aşağıdaki personele sürücü izni verir.

- a. Ulaştırma müdürü (bütün sahada), veya onun atadığı bir temsilci.

Onaylanan tüm izinler, resmi tarihli damga ile ve yetkili kişi veya onun temsilcisi tarafından mürekkeple imzalanarak gösterilmelidir. Onaylanan tüm izinlerin elektronik kopyaları kendi içlerinde saklanmalı ve güncellenmiş kopyaları sonradan gelen bütün yayınlar 24 saat içinde saha müdürüne gönderilmelidir. Her iznin kimlik kodu, 0001 olan ilk yayını ardışık olarak izlemelidir.

İzin tarih damgası, iznin onaylandığı gerçek tarihi göstermelidir.

Yayınlama: Sürücü izni talep eden tarafından üretilir ve tedarik edilir. İlk yayınlarını takiben, izinler için eklenen bütün talepler saha ulaştırma müdüründen geçerek düzenlenmelidir. Sürücü izinlerinin fotokopileri, resmi olarak yayınlanan dokümanlara alternatif olarak kullanılmamalıdır (WEB12.11).

İzinlerde, sadece sürüş değerlendirmesini başarılı bir şekilde tamamlayan sürücüler yayınlanacaktır.

Sadece yetkili değerlendiriciler ve eğitimler ilgili sürüş değerlendirmelerini yönetmelidir. Bütün sürücü değerlendirmeleri kesinlikle bu politika dokümanının içinde yer alan protokole uygun olarak yürütülmelidir.

Sadece yetkili değerlendirici ve eğitime izinlerin sürücü değerlendirme kayıtlarına giriş yapmak için izin verilir.

Geçerlilik:

- a. Görünüşü bozulmadıkça veya yıpranmadıkça,
- b. Kaybolmadıkça veya çalınmadıkça,
- c. Resmi olmayan bir şekilde değiştirilmedikçe,
- d. Sürücü değerlendirmesiyle ilgili tarihler 30 günü aşmadıkça sürücü izinleri geçerli kalacaktır.

Görünüşü bozulan veya yıpranan izinler yok edilmeli veya yenilenen izin yayınlanmalıdır.

Kaybolan veya çalınan izinler iptal edilmeli ve ulaştırma müdürü derhal bilgilendirilmelidir. İzin sorumlu bir dokümandır ve mesela, kayıp veya hırsızlık durumları için bir araştırma yapılmalı ve gerektiğinde bir disiplin işlemi uygulanmalıdır.

Resmi olmadan değiştirilen izinler yok edilmeli ve yeniden izin yayınlanmalıdır. Araştırma, değişiklik durumlarında yapılmalıdır ve gerektiğinde disiplin hükümleri uygulanmalıdır.

İstisnai durumlarda, süresi dolan sürücü değerlendirmesi 30 günü aşmamak kaydıyla uzatılabilir. Sürücünün üst denetçisi (süpervizör), bu gibi uzamalarda saha müdürüne yazılı bir istek yapmalıdır.

Saha Müdürü, değerlendirmeleri 30 günden daha az uzamış olan bütün bu şoförlerin listesini sağlamalıdır.

Sadece uygun araç kategorilerini içeren geçerli ulusal sürücü belgesi tarafından desteklendiğinde izinlerin orijinali kalır.

12.5.3 Sürücü izni almak için izlenecek prosedür

- a. Araç kullanan bütün personel iş kapsamında sürücü değerlendirmesini başarıyla tamamlamalı ve sürücü izni olarak yayınlanmalıdır.
- b. Bir önceki sürücü değerlendirmesini başarıyla tamamlayan, halen süresi içinde bulunan sürücülerin, daha başka sürücü değerlendirmesini tamamlamadan sürücü izni yayınlanabilir. Bütün değerlendirmelerin bitiş tarihi halen geçerli olan en uzun dönemi 36 ay olan veya bireysel sürücü değerlendirme raporları içinde önerilen herhangi daha kısa dönem üzerine kurulmalıdır. Ulusal değerlendirmeciler tarafından verilen genel sunuma katılana kadar ve başarıyla sürücü Matrix testini tamamlayana kadar izinler bu sürücülere dağıtılmaz.
- c. İlgili bölümlerinden geçer geçmez koordine edilmelidir.
- d. Yüklenici çalışanları için sürücü değerlendirmeleri, konu ile ilgili olarak ulaştırma müdürüne doğrudan koordine edilmelidir.
- e. Ulaştırma müdürü ile SEÇ bölümü yakından çalışmalıdır, yüklenici sürücülerini değerlendirmesine katılması gereksinimi açıkça belirlenmelidir.
- f. Bütün sürüş değerlendirmeleri aşağıdakileri içermelidir:
 - i. Teorik sunum
 - ii. Gerektiğinde pratik değerlendirme
 - iii. Gerektiğinde doğru sürücü eğitimi

iv. Matrix testi

- g. Sürüş değerlendirmesini başarıyla tamamladıktan sonra, sürücüye geçici bir sertifika verilir. Sürücü izni daha sonra yedi gün içinde yayınlanır. İzin, bu talimatlara göre onaylanır ve sürüş değerlendiricisi, sürüş değerlendirme kayıtlarını izinler formuna değerlendirme detayları ile girer.
- h. Tamamlanan tüm sürüş değerlendirmelerinin elektronik kayıtları güncellenerek saklanmalı ve "Sürücü İzinleri ve Sürüş Değerlendirme" kayıtlarının dosyaları oluşturulmalıdır.
- i. Saha müdürü bütün sürücülerin izinlerinin elektronik kayıtlarını yayınlanması için 24 saat içinde inşaat müdürüne göndermelidir.
- j. Saha müdürleri, bütün sürücü izinleri yayınlarını gösteren "saha sürücüleri" kayıtları oluşturmalıdır ve sürüş değerlendirmeleri tamamlanmalıdır.

13 İŞYERİ (SAĞLIK, GÜVENLİK VE REFAH) YÖNETMELİKLERİ

13.1 Giriş

Bu bölümde, AB'ne üye ülke olan İngiltere'de yürürlükte bulunan iş yeri (sağlık, güvenlik ve refah) yönetmelikleri incelenmiştir. Yönetmelikler, işverenler ile bir işyerini idare eden kişileri kapsar ve uyulması gereken sorumluluklar hakkında bilgi verir.

Ormancılık, zirai iş yerleri, özel konutlar, inşaat sahaları ve belirli diğer istisnalardan başka, fiilen bütün iş yerleri bu Yönetmeliklere uymak zorundadırlar. Bunlar, aşağıdakileri içerirler:

- a. oteller
- b. özel klinikler
- c. korunaklı konaklama
- d. oteller
- e. özel yollar ve endüstriyel tesislerdeki ara yollar
- f. iş sahaları
- g. geçici iş sahaları
- h. paylaşılan binaların müşterek alanları

13.2 İşyeri Yönetmelikleri Hakkında Genel Açıklama

İşyeri Yönetmeliklerinin 1 ile 3 arası maddeleri; başlama tarihi, yorum (tanımlar dahil) ve uygulama bağlamında Yönetmeliklere bir giriş sağlarlar.

Yönetmelik 4, bütün alanların ve lokasyonların kontrolleri altında olmalarını ve eğer ekip işe alındıysa, onların bütün Yönetmeliklere uymalarını sağlamak amacıyla işverenler ve bir işyerinin kontrolüne sahip herkes üzerine genel bir vazife yükler.

13.2.1 İşyerlerinin, donanım aygıtlarının ve sistemlerin bakımı (Yönetmelik 5)

Bu Yönetmelikler bağlamında etkinlik, üretkenlik alanlarına değil, sağlık, güvenlik ve refaha yöneliktir. Bu nedenle, planlı bir bakım sisteminin, bakım kayıtlarının planlı ve yeterli bir sistemi ile yerleştirilmesi esastır.

Bütün donanımı kapsayan bir bakım aralığı vardır. Esasen bakım, uygun bir şekilde temizlenmediği ve bakılmadığı takdirde, sağlık, güvenlik ve refaha zıt bir etkide bulunma olasılığı olan herkes ve her şeye sağlanmalıdır. Daha ileri bir kılavuz olarak, bakım; sağlık koruma, emniyet kemerleri, yürüyen merdivenler ve otomatik kapılar ile çitler dâhil olmak üzere duvarlar ve bölmeler, havalandırma ve acil durum elektrik ve aydınlatmayı kapsayacak şekilde bütün esas maddeler üzerinde uygulanmalıdır (WEB13.1).

13.2.2 Havalandırma (Yönetmelik 6)

'Kapalı her işyerinin yeterli miktarda temiz ve artılmış hava ile havalandırılmasını sağlamak için etkili ve yeterli önlemler alınacaktır (WEB13.2).

Bozuk, nemli ya da sıcak havanın herhangi bir işyerinden dışarıya için her kişi başına (5-8) L/s bir değer vardır. Bu fonksiyonu yerine getirmek için yerleştirilen donanım, sağlık ve güvenlik amaçları için, kusur ya da bozulma durumunda görsel ya da işitsel uyarı ile donatılacaktır.

Zararlı maddelerin ya da bakterilerin herhangi şekilde oluşumuna karşı planlı bakım, bu sistemlerin temizliğini içermelidir (WEB13.1).

13.2.3 Kapalı iş yerlerindeki sıcaklık (Yönetmelik 7)

'Çalışma saatleri sırasında, binalar içerisindeki bütün iş yerlerindeki sıcaklık makul olacaktır.'

Uyulması gereken belirli koşullar vardır: herhangi bir çalışma odasında, sıcaklık 16 °C'den düşük olmamalıdır. Bununla beraber yüksek seviyede fiziksel eforun sarf edildiği belirli durumlarda, sıcaklığın 13 °C kadar düşük olmasına izin verilir. Makul konforu muhafaza ederken, özel bir giysinin giyilmesi gerekli olmamalıdır fakat hava hareketinin ve nispi nemin, sıcaklığın kontrolünde önemli faktörler olduğu unutulmamalıdır.

Yönetmelik ölçütlerinin karşılanmasının mümkün olmadığı durumlarda, belirli sorumluluklar göz önüne alınmalıdır: işçilere sadece özel giysiler değil, ayrıca yeterli dinlenme alanları sağlanmalıdır.

Aşırı koşullara tabi olan çalışma alanlarına, yani, süreç sıcaklığı ya da soğuktan etkilenenlere, sıcaklıkları yakın gerekliliklere mümkün olduğunca ayarlamak için yardımcı ısıtma ya da soğutma araçları sağlanmalıdır.

Çalışma odalarındaki sıcaklıklar, bu sıcaklıkları muhafaza etmenin uygun olmadığı odalara ya da oda kısımlarına, örneğin, dışarıya açık olması gereken odalara ya da yiyecek ya da diğer ürünlerin soğuk tutulması gereken yerlere uygulanmaz.

Bu tür durumlarda sıcaklık, yukarıda belirtilene mümkün olduğu kadar uygun şekilde yakın olmalıdır. Bununla beraber, daha düşük maksimum oda sıcaklıklarının diğer yasalar tarafından gerektirildiği yerlerde, İş yeri (Sağlık, Güvenlik ve Refah) Yönetmeliklerinin dâhil ettiği sıcaklık uygulanmaz. "Genel Yiyecek Hijyeni Yönetmelikleri"nin maksimum oda sıcaklıklarını içermediği kayıt edilmelidir (WEB13.1).

13.2.4 Aydınlatma (Yönetmelik 8)

'Her işyeri uygun ve yeterli aydınlatmaya sahip olacaktır.'

Bütün örneklerde yapay aydınlatmadan çok doğal aydınlatma tercih edilir, fakat bunun uygun olmadığı durumda belirli gereklilikler vardır (WEB13.3).

Aydınlatma seviyeleri, gözleri zorlamaksızın güvenli bir şekilde işin uygulanabildiği şekilde olmalıdır ve gerektiğinde lokal iş istasyonu aydınlatması sağlanmalıdır. Herhangi bir konumdaki kişiler ve iş gücü için aydınlatma seviyesinin her zaman yeterli olmasını sağlamak için özen gösterilmelidir. Kamaşma, huzme ve kontrast aşırılıklarından kaçınılmalıdır ve karanlık saatler sırasında dış alanlara özellikle özen gösterilmelidir.

Depolama alanlarındaki ışık donatımları muğlak hale getirilmemelidir. Pencereleler, ışık donatımları ve bacalar temiz tutulmalıdır. Acil durum aydınlatması için önlem alınmalıdır ve ana elektrik şebekesi bozulduğunda bağımsız bir kaynaktan tedarik edilmelidir (WEB13.1).

13.2.5 Temizlik ve atık malzemeler (Yönetmelik 9)

'Her işyeri ve oradaki mobilya, mefruşat ve donatılar yeterince temiz tutulacaktır.'

Çalışma alanları, mümkün olduğunca uygun şekilde temiz tutulmalıdır. Temizlik, yapılan iş ile orantılıdır. Yerler, haftada en az bir kere temizlenmelidir fakat kir birikiminin aşırı olduğu yerde, temizlik günlük olarak uygulanmalıdır. Duvarlar ve mobilya bu konudan hariç tutulmamaktadır ve bunlar da gerektiği gibi düzenli olarak temizlenmelidirler. Hijyenik koşulların korunabilmesi için yıkanabilen yüzeyler sağlanmalıdır. Emici duvarlar ve tabanların döküntü kirliliğinden etkilenme olasılığının bulunduğu yerlerde sızdırmazlık sağlanmalıdır (WEB13.1).

13.2.6 Oda boyutları ve alan (Yönetmelik 10)

'Sağlık, güvenlik ve refah amaçları için, insanların çalıştığı her oda yeterli genişliğe, yüksekliğe ve boş alana sahip olacaktır.'

Çalışma alanı içerisinde serbest erişimin mevcut olması ve hareket serbestliğinin sağlık ve güvenlik gerekliliklerini bozmaması önemlidir. 11 m³'lük minimum bir çalışma alanı, boş bir odaya dayanarak ve odanın, zeminden 3 m'den yüksek herhangi bir parçasını göz önüne almaksızın yapılmıştır. Mobilya ve donatıların aşırı yer kapladığı yerlerde, oda içerisinde çalışan kişilerin sayısı azaltılması zorunluluğu olabilir (WEB13.1).

13.2.7 Çalışma istasyonları ve koltuk (Yönetmelik 11)

'Her çalışma istasyonu, burada çalışma olasılığı bulunan herhangi bir kişi ve orada yapıma olasılığı bulunan herhangi bir iş için uygun şekilde ayarlanacaktır.'

Bir iş istasyonunda uygulanan herhangi bir iş, güvenli ve konforlu bir şekilde uygulanabilmelidir. Çalışma alanı çevresinde yeterli alan bulunmalıdır ve hem insanların hem de malzemelerin hareket kolaylığı için alan sağlanmalıdır. Koltukların sağlandığı yerlerde, bunlar uygun özelliğe sahip olacaklardır ve engelli kişilerin ihtiyaçları karşılanacaktır. Acil durum halinde, işyerinden çıkış kolaylığı esastır ve düşme, tökezleme ya da kayma gibi potansiyel tehlikelerden kaçınmak gerekir (WEB13.1).

13.2.8 Zeminlerin ve geçiş yollarının durumu (Yönetmelik 12)

'Bir işyerindeki her zemin ve geçiş yolunun yüzeyi, bu yüzeyin kullanıldığı amaç için uygun bir yapıda olacaktır.'

Herhangi bir çalışma çevresinde zeminler, geçiş yolları (trafik yolları), geçitler, kaldırımlar, basamaklar, merdivenler ve yürüyen merdivenler vb. iyi durumda tutulmalı ve hasardan uzak olmalıdırlar. Bunlar; kayma, düşme, sendeleme, vb.den kaynaklanan herhangi bir tehlikeyi önlemek amacıyla uygun bir şekilde inşa edilmeli ve yükleme amaçları ya da başka yollar için üzerlerine yüklenen ağırlıkları kabul edebilmelidir.

Güvenli ve dayanıklı bir merdiven parmaklığı, bir merdiven parmaklığının giriş ya da çıkışı engellediği yerler hariç olmak üzere, her merdiven kısmının en azından bir tarafında sağlanmalı ve muhafaza edilmelidir. Eğer belirli bir düşme riski varsa, örneğin merdivenlerin sıklıkla kullanıldığı

ya da geniş olduğu ya da dar basamaklara sahip olduğu ya da döküntülere tabi olma olasılıklarının bulunduğu yerlerde, merdiven parmaklıkları her iki tarafta sağlanmalıdır.

Yüzeyler, ıslak olduklarında dahi her koşulda güvenli olmalıdırlar ve eğer gerekirse uygun drenaj sağlanmalıdır. Bununla beraber, drenaj durumunda, insanların ya da çevrenin, kanalizasyon, drenaj sistemleri, su tedarikleri ya da suyolları sebebi ile kirlilik yüzünden riske atılmamaları önemlidir (WEB13.1).

13.2.9 Düşmeler ya da düşen nesnelere (Yönetmelik 13)

Bu Yönetmelik çok önemlidir ve paragraflar 3a ve 3b ile ilgili olarak en spesifik olanlardır:

'Makul şekilde uygun olduğu kadar, ... uygun ve etkili önlemler ... kişisel koruyucu donanımın, bilgilerin, talimatın, eğitim ya da denetimin sağlanmasından başka ... herhangi bir kişinin bir yükseklikten düşmesini ya da kişisel yaralanmaya sebep olma olasılığı bulunan düşen bir nesnenin çarpmasını önlemek için alınacaktır...'

Bu Yönetmeliğin kuralları oldukça geniştir. Bir yükseklikten düşmeden kaynaklanan ciddi sonuçlar olabilir ve bu nedenle aşağıdakilerin kullanımı ile uygun önlemlerin alınması gereklidir:

- a. koruyucu bariyerler
- b. emniyet kemerleri
- c. emniyet kemeri makaraları
- d. düşme meydana geldiğinde yaralanmayı önlemek için yeterince güçlü güvenlik halatları
- e. çatı kenarına yaklaşmayı önlemek için önlemler
- f. işe ve işin güvenli sistemlerine izin

Yönetmelik 13 ayrıca insanların içlerine düşebilecekleri herhangi bir alanda mevcut tehlikeleri hesaba katar:

'Makul şekilde uygun olduğu kadar, işyerindeki bir kişinin tanktaki, çukurdaki ya da yapıdaki tehlikeli bir maddeye düşme riskinin bulunduğu her tank, çukur ya da yapı güvenli bir şekilde kapatılmalı ya da çitle çevrilmelidir.'

Burada 'tehlikeli madde' şu anlama gelir:

- a. haşlama ya da yakma olasılığı bulunan herhangi bir madde
- b. herhangi zehirli bir madde
- c. herhangi bir aşındırıcı madde
- d. bir kişiyi alt etme olasılığı bulunan herhangi bir duman, gaz ya da buhar
- e. herhangi granüllü ya da serbest akan katı madde, ya da, herhangi bir durumda, herhangi bir kişiye karşı tehlikeye sebep olma olasılığı bulunan bir özellik ya da miktardaki herhangi bir yapışkan madde

Depolama alanlarındaki sabit olmayan malzeme yığınlarından ve özellikle yükleme ve indirme sırasında araçlardan düşen malzemelerden kaynaklanan risklerin azaltılmasını sağlamak için özen gösterilmelidir (WEB13.1).

13.2.10 Pencereleler, saydam ve yarı saydam kapılar, geçitler ve duvarlar (Yönetmelik 14)

'Bir duvar ya da bölmedeki her pencere ya da diğler saydam ya da yarı saydam yüzey ve bir kapı ya da geitteki her saydam ya da yarı saydam yüzey, gereken yerlerde sağlık ve güvenlik sebepleri için:

- a. güvenli malzemeye sahip olmalıdır ya da saydam ya da yarı saydam malzemenin kırılmasına karşı korunmalıdır, ve
- b. her iki durumda, bunu belirgin hale getirmek için uygun bir şekilde işaretilenmeli ya da özellikler içermelidir.'

Yönetmelik, insanları pencerelerden düşmekten koruma ya da bir pencereye çarptıklarında yaralanmadan daha fazla koruma amacını taşır. Birinci yantümce durumunda, polikarbonat, belirtilen bir incelikte cam, cam bloklar ya da güvenlik camları gibi güvenlik malzemesi, omuz seviyesinde ya da omuz seviyesinin altına takılmalıdır; ikinci yantümce durumunda, güvenlik malzemeleri, bel seviyesinin altına takılmalıdır (WEB13.1).

13.2.11 Pencereleler, bacalar ve havalandırmalar (Yönetmelik 15)

'Açılma yeteneği olan hiçbir pencere, baca ya da havalandırma, bu tür bir operasyonu uygulayan hiçbir kişinin sağlığını ve güvenliğini riske sokan bir şekilde açılmayacak, kapanmayacak ya da ayarlanmayacaktır (WEB13.4).

Hiçbir pencere, baca ya da havalandırma, açık olduğunda hiçbir kişinin sağlığını ve güvenliğini riske sokma olasılığı olan bir pozisyonda olmayacaktır.'

Bütün pencereler güvenli bir durumda olmalıdır ve tehlike olmaksızın işletilebilmelidirler. Eğer bir kişinin pencereleri açarken ya da kapatırken pencere yoluyla ya da pencereden düşmesi konusunda herhangi bir tehlike varsa, tehlikeyi önlemek için bir güvenlik aygıtı takılmalıdır.

Eğer bir pencerenin tabanı yerden 800 mm mesafeden azsa, düşmeleri önlemek için bir güvenlik barı ya da benzer uygun bir donanım gereken yerlere yerleştirilmelidir.

İçinde çalışan kişilere bir tehlike sunmamak için açık pencereler bir çalışma alanına çıkıntı yapmamalıdır (WEB13.1)

13.2.12 Pencereleler, vb.yi güvenle temizleyebilmek (Yönetmelik 16)

'Bir işyerindeki bütün pencereler ve bacalar, güvenle temizlenebilecek tasarıma sahip olmalı ve o şekilde yapılmalıdırlar.'

Bütün pencerelerin güvenli bir şekilde temizlenebilmeleri esastır. Pencereleri yerden temizlemenin uygun olmadığı zamanlarda bütün önlemler alınmalıdır ve bunlar kızaklar ya da emniyet kayışları ve kemerleri için uygun tespit noktaları gibi erişim donanımının takılmasını içerirler.

Uzunluklarının 9 m'den fazla olmaması gereken ve 6 metreyi aşan merdivenler durumunda sabitleme noktaları gereklidir.

Eğmeli ve döndürmeli pencerelerin kullanıldığı yerlerde, pencereler içeriden temizlenebilirler (WEB13.1).

13.2.13 Trafik yollarının organizasyonu vb. (Yönetmelik 17)

'Her işyerinin, yayaların ve araçların güvenli bir şekilde dolaşabilecekleri bir şekilde organize edilmeleri gerekir'

Aşağıdakiler, trafik yolları olarak adlandırılırlar:

- a. yollar
- b. patikalar
- c. iskele tahtaları
- d. antreler
- e. rampalar
- f. basamaklar ve sabit merdivenler
- g. geçitler ve yükleme

Yayalar ve araçlar, serbest ve güvenli bir şekilde hareket edebilmelidirler, fakat araçların hız limitleri olmalıdır. Araçlar için dönmeye güvenli koşullarda izin verilmelidir ve vardiya değişikliği gibi, büyük miktarda yayanın belirli zamanlarda bir araya geldikleri durumda, araç trafik akışının kısıtlanmasına biraz önem verilmelidir (WEB12.2).

Konut alanı tiplerinin hareket serbestliğine her zaman izin vermemesi durumunda, işaretleme engellerine ve yayalar için kısıtlanmış görüş ile başa çıkmaya özel bir önem verilmelidir (WEB13.1).

13.2.14 Kapılar ve geçitler (Yönetmelik 18)

'Kapılar ve geçitler, gereken herhangi güvenlik aygıtlarının yerleştirilmesi dâhil olmak üzere uygun bir şekilde inşa edileceklerdir.'

Her iki yönden açılabilen her kapı ve geçide bir görüş paneli yerleştirilmelidir.

Elektrikli kapılara yakın çalışan kişilerin yaralanmalarını önlemek için, bunlara güvenlik aygıtları takılmalıdır. Kolaylıkla erişilebilen ve tanımlanabilen kontrol anahtarları yerleştirilmelidir. Bir elektrikli kapının elektrik kesintisi sebebiyle işlemez durumda olması halinde, bunu elle çalıştırmak için bir araç bulunmalıdır (WEB13.1).

13.2.15 Yürüyen merdivenler ve yürüyen geçitler (Yönetmelik 19)

Yürüyen merdivenler ve yürüyen geçitler:

- a. güvenli şekilde işlemelidir
- b. gerekli her türlü güvenlik aygıtları ile donatılmalıdırlar ve
- c. kolaylıkla tanımlanabilir ve hemen erişilebilir bir ya da daha fazla acil durum durdurma kontrolü ile donatılmalıdırlar (WEB13.1)

13.2.16 Umumi tuvaletler (Yönetmelik 20)

'Kolaylıkla erişilebilen yerlerde uygun ve yeterli umumi tuvaletler sağlanacaktır.'

Umumi tuvaletler uygun bir şekilde muhafaza edilmelidir ve buralara tuvalet kâğıdı, elbise askısı, temizlik, sifon mekanizması ve drenaj sağlanmalıdır. Bunlar, yeterli aydınlatmaya,

havalandırmaya ve tekerlekli sandalyelerde olanlar dâhil olmak üzere engelli kişiler için özel olanaklara sahip olmalıdırlar (WEB13.1).

Kapılar içeriden güvence altına alınamadığı takdirde, erkekler ve kadınlar için ayrı tuvaletler tedarik edilmelidir. Uzak iş yerlerinin mevcut olduğu yerlerde, seyyar klozetler sağlanabilir fakat mümkün olan yerlerde bunlar elle boşaltmayı gerektirmeyen tipte olmalıdırlar.

13.2.17 Banyolar (Yönetmelik 21)

'Eğer işin özelliği ya da sağlık sebepleri ile gerekirse duşlar dâhil olmak üzere uygun ve yeterli yıkama tesisleri hemen erişilebilir yerlerde sağlanmalıdır.'

Yeterli havalandırma ve aydınlatma, her banyonun esas parçasıdır. Bunlar iyi muhafaza edilmeli, temiz durumda tutulmalı, umumi tuvaletler ile aynı bölgelerde sağlanmalı ve yeterli sıcak ve soğuk su ile beraber sabun, havlu ya da alternatif kurulama malzemelerine sahip olmalıdırlar. Umumi tuvaletler ile beraber banyolar, pis havadan korunmalıdır (WEB13.1).

Kapılar içeriden kilitlenemediği takdirde, erkekler ve kadınlar farklı banyolara sahip olmalıdırlar. Bu durum, sadece yüzleri, elleri ve bilekleri yıkamak için sağlanan tesislere uygulanmaz.

Geçici ya da uzaktan yerleştirilen iş yerlerine, sadece akan su mevcut olmadığında kaplar içinde su sağlanabilir.

13.2.18 İçme Suyu (Yönetmelik 22)

'Yeterli sıhhi içme suyu, işyerinde çalışan bütün kişiler için sağlanacaktır.'

İçme suyu, genel şebekelerden ya da bir su deposundan tedarik edilmeli ve bu şekilde işaretlenmelidir. Her iki durumda da tedarik, mevcut BK iç tüzüklerine uygun olmalıdır. Bir çeşmenin sağlanması ya da bardakları yakında yıkama olanağının bulunması hariç olmak üzere, yeterli miktarda temiz, atılabilen bir bardak tedariki sağlanabilir (WEB13.1).

Şebeke suyu tedarik etmenin uygun olmadığı yerlerde, erişilebilir ve yeterli olduğu sürece bir şişelenmiş su tedarikine izin verilir.

13.2.19 Giyinme Odaları (Yönetmelik 23)

'Uygun ve yeterli yer sağlanacaktır.'

İşte özel giysinin giyildiği ve eve götürülmediği yerlerde, uygun yer sağlanmalıdır. İş sırasında kişisel giysinin saklandığı yerde işverenin görevi, gerekirse, uygun güvenliği sağlamaktır. İş giysileri ve kişisel giysiler ile temasa geçmenin istenmediği durumlar olabilir ve bu koşullarda, ayrı saklama tesisleri sağlanmalıdır.

Minimum gereklilikler, üzerine giysi asılabilen bir askı ya da çengel bulunmasıdır. Bir vardiya sona ermeden önce kişisel giysilerin kurutulması ve bir vardiya başlamadan önce iş giysilerinin kurutulması için uygun tesisler sağlanmalıdır (WEB13.1).

13.2.20 Soyunma Odaları (Yönetmelik 24)

'İş yerinde çalışan her kişinin giysilerini değiştirebilmesi için uygun ve yeterli tesisler sağlanacaktır.

Özel ya da koruyucu giysilerin giyilmesinin gerektiği yerlerde ve durum ayrı bir soyunma alanı talep ettiğinde, belirli gereklilikler vardır:

- a. erkekler ve kadınlar için ayrı soyunma odaları sağlanmalıdır
- b. soyunma odaları, fazla kalabalıklaşmadan, kullanan kişiler için yeterli boyutta olmalıdır
- c. duşlara doğrudan erişim olmalıdır. Her türlü durumda soyunma odaları, oturma alanı ile beraber yeterli kişisel gizlilik sağlamak zorundadır. Başka bir gereklilik, soyunma odalarının çalışma ve dinlenme alanlarına kolaylıkla erişebilir olmasıdır (WEB13.1).

13.2.21 Dinlenme alanları ve yemekhaneler (Yönetmelik 25)

'Kolaylıkla erişilebilen yerlerde uygun ve yeterli dinlenme tesisleri sağlanacaktır.'

İstirahat ve dinlenme alanları hakkında çeşitli gereklilikler vardır. İşlerini ayakta yapan işçiler için molalar sırasında ya da herhangi bir sebep yüzünden faaliyet durdurulduğunda dinlenme amacıyla koltuklar sağlanmalıdır.

Yemek ya da dinlenme molaları gibi iş rutinindeki planlı araların olduğu yerlerde, uygun oturak sağlanmalıdır. Ayrıca, dinlenme alanı, koruyucu giysinin çıkarılması için uygun olmak zorundadır. Dinlenme alanları, masalar ve sandalyeler içermelidir. Sandalyeler amaca uygun olmalı ve arkalıklara sahip olmalıdır.

Yiyeceğin tüketildiği alanlarda hijyen asal bir faktördür: dinlenme alanı temiz olmalı ve işyeri çevresi ile ilişkili herhangi bir süreç ya da malzemeden kaynaklanan kirlilikten uzak olmalıdır.

Sigara içmeyenler, tütün kullanımından kaynaklanan rahatsızlıklardan korunmak için dikkate alınmalıdır. İki durum vardır:

- a. sigara içenler ve içmeyenler için ayrı tesislerin sağlanması ya da
- b. sigaranın tamamen yasaklanması

Hamileler ya da emziren anneler düşünülmelidir. Uzanmaları ve dinlenmelerine izin verecek tesisler sağlanmalı ve dinlenme alanı, umumi tuvaletlere uygun bir şekilde yakın olmalıdır (WEB13.1).

14 SONUÇLAR ve ÖNERİLER

14.1 Sonuçlar

Büyük enerji şirketlerinin dünya üzerinde meydana getirdikleri endüstriyel felaketlerin nedenleri incelendiği zaman, bu kazaların kök sebeplerinin; çalışanların, teknolojinin, tesislerin ve en önemlisi sürecin yönetiminde yaşanan hata ve ihmallerden kaynaklandığı anlaşılmaktadır. Değişimin yönetilmesi, süreçlerin tehlikelerinin tanımlanması ve ortaya çıkabilecek risklerin kabul edilebilir ölçüde yönetilmesi; süreçlerin önem kazandığı iş kollarında şirketlerin iş devamlılığı açısından en hayati faktörlerdir. Tesisinden veya sürecinden oluşabilecek her türlü kaza ve yaralanmaları önlemek amacı ile tehlikeleri tanımlayan, anlaşılır ve kontrol edilebilir hale getiren bir yönetim sistemi kurulması gereklidir.

Kazalar ve sağlık sorunları, işletmelerindeki emniyetsiz koşulların yanı sıra (ve genellikle daha fazla olarak) çalışanların emniyetsiz davranışlarından da kaynaklanmaktadır. Yöneticilere ve amirlere, çalışanların emniyetsiz davranışlarıyla karşılaştıklarında, onlara sorular sorma ve çoğunlukla dinleme yoluyla liderlik ederek, onlarla anlaşma sağlayarak ve birçok diğer yöntemle nasıl bu emniyetsiz davranışlarından vazgeçirecekleri, bunları nasıl raporlayacakları ve nasıl takip edecekleri konusunda bilgi verilebilir yetkinliğe erişmeleri ana hedeftir. Bunun yanı sıra, teknik çözümler ve yönetsel metotlarla çözülemeyen iş sağlığı ve iş güvenliği konularında davranış odaklı sistemlerle nasıl çözümde yol kat edilebileceği, dünyada davranışsal çözümler uygulamaya koyan büyük kurumlar ile şirketlerin ve bu konuda çalışan bilim insanlarının bu konuda gerçekleştirdiği çalışmalarla ilgili bilgi düzeylerinin artırılması gerekmektedir.

14.2 Öneriler

Çalışmanın devam eden kısımlarında iş güvenliği alanında çok sayıda yasal düzenleme ve uyulması gereken standart bulunmaktadır. İşletmelerde ve genel olarak iktisadi oluşumlarda olumlu iş güvenliği kültürüne sahip örgütlerin özellikleri; karşılıklı güvene dayalı iletişim, iş güvenliğinin taşıdığı önemin/değerin ortaklaşa algılanması ve riskleri kontrol etmeye yönelik önleyici tedbirlerin etkinliğine güven duyma şeklindedir. İş kazaları ve meslek hastalıklarının azaltılmasında ve iş güvenliği yönetim sisteminin başarılı olmasında; "İş Güvenliği Kültürü" kavramının gelişimi ve örgüt kültüründen etkilenen "İş Güvenliği Kültürü"nü yönetimsel, sosyal ve teknik bileşenlerinin iyi analiz edilmesi gereklidir. Yasal düzenlemeler tek bir bakanlık tarafından değil, aksine çok sayıda bakanlık tarafından çıkartılmaktadır. Buna bağlı olarak işyerlerinin sorumlulukları katlanarak artmaktadır. İşyerleri bütün yasal düzenlemeleri izlemekte bazen sıkıntı yaşamakta ve kendilerine yüklenen sorumluluklarını gözden kaçırabilmektedirler. Ayrıca ülkemizde iş kazaları ile ilgili geçmişten bugüne sağlıklı bir kaza istatistiği tutulmadığından ve meslek hastalıkları gibi çalışanların yaşam kaliteleri ile direkt ilintili hayati bir tanımlamanın yapılabildiği merkezlerin azlığından işletmeler kendi içlerinde yasal yükümlüğü alt sınır kabul ederek geçmişte kendi işletmelerinde veya benzer işletmelerde meydana gelen kazalardan yola çıkarak kazaların ve olası kazaların altında yatan sebepleri belirlemenin gerekliliği ve yararları hakkında bilgi edinmelidir.

Kaza araştırmalarında olası kanıt kaynaklarını belirleyebilmeli ve tanıklarla yapılan görüşmelerde sistematik bir yöntem kullanabilmelidir. Ciddi sorunlar doğuran kazaların sıklığını belirlemek için düzenli bir yöntem uygulamalıdır (zaman aralığı analizi, veri haritalaması gibi). Ciddi sonuçlar doğuran doğrudan sebepleri/kritik faktörleri ve bunların altındaki gerçek sebepleri belirlemek için analitik yöntemler kullanılmalıdır (temel sebepler analizi). Kanıtlanmış sonuçlar ortaya çıkarılıp, uygun öneriler tanımlanmalıdır. Bunları gerçekleştirirken iş sağlığı ve güvenliği mühendislerinin ya da uzmanlarının kaza araştırması bilgi ve becerileri geliştirilmelidir. Hangi kazaların/olayların araştırılması gerektiği konusunda n bir yol belirlenmelidir. Kanıt kategorileri, kanıtların tasnifi ve beyin haritalaması, kritik faktörlerin ortaya çıkarılması, çabuk sebeplere ulaşmak, uluslararası kaza analiz tablosunu kullanarak kök sebeplere ulaşmak, kök sebepler yoluyla İSG ve yönetim sistem sorunlarını belirlemek gibi konularda analitik düşünebilen ve üst yönetime alınması gereken aksiyonlar ve sorumlulukları belirlenmesi, aksiyon zaman tablolarının oluşturulması, tüm kaza analiz raporunun oluşturulması hususlarında etkin rol üstlenebilecek ulusal ve uluslararası mevzuata hkim iş güvenliği kavramının ek bir görev değil, adeta kültürün ve günlük yaşamın bir parçası, bir değeri olarak çalışacak personel istihdam etmek gerekmektedir. Ayrıca, iş güvenliği üst yönetimin sürekli olarak ilgilendiği öncelikli bir yönetsel konudur. Bu gibi işletmelerin iş güvenliği programlarının anahtar öğeleri aşağıdaki hususları içermektedir:

Dikkatli izlem ve analiz;

- İş güvenliğini destekleyen resmi örgütsel yapı,
- İşçi katılımı ve davranışa yönelik önem,
- İş güvenliği farkındalığını yüksek tutan ödüller ve takdir etme.

Söz konusu kültüre sahip işletmeler; görüş, değer, davranış, fikir ve uygulamaların paylaşımı sayesinde olası kaza ve sağlık risklerinin boyutlarını etkili bir Şekilde nleyebilir. İş güvenliği kültürü, örgütte bir alt kültür olarak iş güvenliği ve dolayısıyla güvenli tutum, davranışlar ve değerlerle ilgilidir.

KAYNAKLAR

1. Ağır, A. ve Erdem, Ü. (2011) İş Sağlığı ve Güvenliği Külliyatı, Rulo Ofset Matbaacılık Ltd. Şti., ISBN: 97786058791008.
2. Asfahl, C. R. and Rieske, D. W. (2010) Industrial Safety and Health Management, Prentice Hall, ISBN: 978-0-13-236871-1.
3. Ashwell, P. and Asbury, S. (2006) Health & Safety, Environment and Quality Audits, Butterworth-Heinemann, ISBN: 978-0750680264.
4. Aydın, M. (2005) Soru Cevap Açıklamaları ile İş Güvenliği, Yakın Ajans, ISBN: 975-395-894-3.
5. Aydın, M., 404 Soruda İş Güvenliği Uzmanlığı, Ümit Ofset Yayıncılık, ISBN: 975-395-818-8.
6. Bayazıt, M. (2007) Mühendislikte Güvenilirlik ve Risk Analizi, Birsen Yayınevi, ISBN:978-975-511-473-6.
7. Bayram, F. (2008) Türk İş Hukukunda İş Sağlığı ve Güvenliği Denetimi, Beta Basım A.Ş., ISBN: 978-975-295-845-6.
8. Bireckli, M. (2010) Şantiye Tekniği ve Şantiyede İş Güvenliği, Birsen Yayınevi, ISBN: 978-975-511-491-0.
9. BP (2005) BP firefighting training program – Advanced exterior firefighter 1 student manual, Nisan.
10. Brauer, R. L. (2006) Safety and Health For Engineers, Wiley, ISBN: 978-0471291893.
11. Cahill, L. B., Kane, R. W, Vetrano, T. R., Mauch, J. C., Gold, M. E. and Meloy, M., M. (2001) Environmental Health and Safety Audits, Government Institutes, ISBN: 978-0-86587-825-9.
12. ÇSGB (2010) C sınıfı iş güvenliği uzmanlığı ders notları, Çalışma ve Sosyal Güvenlik Bakanlığı, Ankara.
13. Demirbilek, T. (2005) İş Güvenliği Kültürü, Legal Yayıncılık, ISBN: 975-8654-97-7.
14. Dere, İ. (2007) Güvenli İnşaat, İntes Yayın, ISBN: 978-975-0026-8-6.
15. Dizdar, E. N. (2008) İş Güvenliği, Murathan Yayınevi, ISBN: 978-605-5937-27-0.
16. Geller, E. S. (2001) Working Safe: How to Help People Actively Care for Health and Safety, CRC Press, ISBN: 1566705649.
17. Goetsch, D. L. (2003) Construction Safety and Health, Prentice Hall, ISBN: 0130932159.
18. Goetsch, D. L. (2011) Occupational Safety and Health, Pearson, ISBN: 978-0137009169.
19. Gökbayrak, S. (2003) Küreselleşme ve İş Sağlığı ve Güvenliği, TES-İŞ Dergisi, Sayı: 4, Aralık.
20. Güyagüler, T., Karakuş, A. ve Güngör, A. (2005) Occupational Health and Safety in Mining Industry, Orta Doğu Teknik Üniversitesi Matbaası, ISBN: 975-96945-1-4.
21. Hughes, P. and Ferret, E. (2009) Introduction to Health and Safety at Work – For NEBOSH National General Certificate, Butterworth-Heinemann, ISBN: 978-1856176682.
22. Kabakçı, M. (2009) Avrupa Birliği İş Hukukundan İşverenin İş Sağlığı Ve Güvenliği İle İlgili Temel Yükümlülükleri ve Türk Mevzuatının Uyumunu, Beta Basım Yayım, ISBN: 978-605-377-170-8.
23. Kahraman, F., Sever, K. ve Karadeniz, S. "Kaynaklı İmalatta İnsan Sağlığı", Mühendis ve Makine Dergisi, Sayı: 520, 2003.
24. Karakuş, İ. (2006) İş Kazası ve Meslek Hastalıkları İhtilafları ve Çözüm Yolları, Yaklaşım Matbaacılık, ISBN: 975-6135-33-6.
25. Karakuş, İ. (2007) İş Sağlığı ve İş Güvenliği Mevzuatı Uygulama Rehberi, Adalet Yayınevi, ISBN: 978-9944-416-54-2.
26. Koradecta, D. (2009) Handbook of Occupational Safety and Health, CRC Press, ISBN: 978-1439806845.
27. Kulin, M. (1989) Şantiye Tekniği, Çağlayan Kitabevi, İstanbul.

28. Lees, F. P., (1996) Loss Prevention in the Process Industries: Hazard Identification, Assessment and Control, 2nd Edition, Butterworth Heinemann, ISBN: 0 7506 1547 8.
29. Lorber, R. and Anderson, G. (2006) Safety 24/7: Building an Incident-Free Culture, Results In Learning, Inc., ISBN: 0977830802.
30. Özgüven, H. N. (2008) Gürültü Kontrolü – Endüstriyel ve Çevresel Gürültü, Türk Akustik Derneği, ISBN: 978-605-89991-0-7.
31. Özkılıç, Ö. (2010) İş Sağlığı ve Güvenliği için Eğitim Seti, Forum Media Yayıncılık, ISBN: 978-9944-477-07-9.
32. Richardsson, P. M. and Impgaard, M. (2004) Corporate cost of occupational accidents: an activity-based analysis, *Accident Analysis & Prevention*, 36(2), pp. 173-182.
33. Snyder, G. and Agnew, J. (2008) Removing Obstacles to Safety, Performance Management Publications, ISBN: 978-0937100073.
34. Tarlow, P. E. (2002) Event Risk Management and Safety, Wiley, ISBN: 978-0471401681.
35. WEB1.1; <http://www.bp.com/sectiongenericarticle.do?categoryId=9032198&contentId=7058942>; Son erişim tarihi: 06.01.2010.
36. WEB1.2; <http://www.btc.com.tr/proje.html>; Son erişim: 06.01.2010.
37. WEB1.3; <http://www.botasint.com/Harita.aspx>; Son erişim tarihi: 06.01.2010.
38. WEB2.1; Managing health and safety: 5 steps to success INDG275 HSE Books (1998) <http://www.hse.gov.uk/pubns/indg275.pdf>; Son erişim tarihi: 15.05.2011.
39. WEB2.2; http://www.ssk.gov.tr/wps/portal/lut/p/c1/04_SB8K8xLLM9MSSzPy8xBz9CP0os_gAS-PAAE8TlwN3d09XAyNjr1AnQ6dgQ-dqI6B8JJK8hZuHOVDeMNT11cXY0MDdIlBuP4_83FT9gtYlCgCElpjh/dI2/d1/L2dJQSEvUUt3QS9ZQnB3LzZfUDkzUVBJNDIwMEZJQzAyVlxUUjdFTzBTRDQ!/; Son erişim tarihi: 01.05.2011.
40. WEB2.3; <http://www.legislation.gov.uk/ukpga/1974/37/section/2>; Son erişim tarihi: 12.04.2011.
41. WEB2.4; <http://www.ilo.org/global/statistics-and-databases.htm>; Son erişim tarihi: 30.03.2011.
42. WEB2.5; www.calisma.gov.tr Son erişim tarihi: 27.12.2010.
43. WEB2.6; <http://www.google.com.tr/url?sa=t&source=web&cd=1&ved=0CBwQFjAA&url=http%3A%2F%2Fwww.hse.gov.uk%2Fpubns%2FFindg355.pdf&ei=Wme9Tb3JKMrfOMatsfQH&usq=AFQjCNE TbfV92uvjzmtC82N28EaaV-hyw&sig2=QnzWOqqSIS8zUeLXcV552g>; Son erişim tarihi: 23.04.2011.
44. WEB2.7; <http://personal.cityu.edu.hk/~meachan/IAA/analysis/heinrich.html>; Son erişim tarihi: 22.04.2011.
45. WEB2.8; http://www.google.com.tr/url?sa=t&source=web&cd=1&ved=0CBwQFjAA&url=http%3A%2F%2Fpersonal.cityu.edu.hk%2F~meachan%2FIAA%2Fanalysis%2Fheinrich.html&ei=tWy9TfjXM4n6OZLc5fMH&usq=AFQjCNEFTugXL3jSkF2bkYsX3c2as810CGw&sig2=C5Pxe4Zxlm7sqfCzj73_WA; Son erişim tarihi: 30.03.2011.
46. WEB2.9; http://www.google.com.tr/url?sa=t&source=web&cd=1&ved=0CB8QFjAA&url=http%3A%2F%2Fwww.sara-stewart.com%2FModule-Excerpt.doc&rct=j&q=Bird%20accident%20theory&ei=X3C9TdrUMrfOMatsfQH&usq=AFQjCNE n7BTdEmgmusnAgWm0pAT-42md3g&sig2=v_SFh46id87EiF83iiXLnQ; Son erişim tarihi: 23.04.2011.
47. WEB2.10; <http://www.prbu.com/k-s-s/calisanlarin-saglik-ve-guvenligini-gelistirmek-kurumsal-sosyal-sorumluluk-mudur/>; Son erişim tarihi:23.04.2011.

63. WEB4.6; Safe use of lifting equipment. Lifting operations and lifting equipment regulations 1998 Approved code of practice and guidance L113 HSE Books (1998) ISBN: 0 7176 1628 2, <http://www.hse.gov.uk/pubns/books/l113.htm>; Son erişim tarihi: 15.06.2011.
64. WEB4.7; <http://www.bp.com/genericarticle.do?categoryId=9017843&contentId=7034100#7118572>; Son erişim tarihi 07.09.2010.
65. WEB4.8; L22 HSE Books (1998) ISBN: 0 7176 1626 6 <http://www.hse.gov.uk/pubns/books/hsg136.htm>; Son erişim tarihi 10.09.2010.
66. WEB4.9; <http://www.bp.com/genericarticle.do?categoryId=9017843&contentId=7034100#7118570>; Son erişim tarihi: 27.11.2010.
67. WEB4.10; <http://www.bp.com/genericarticle.do?categoryId=9017843&contentId=7034100#7118569>; Son erişim tarihi: 25.10.2010.
68. WEB4.11; <http://www.bp.com/genericarticle.do?categoryId=9017843&contentId=7034100#7118567>; Son erişim tarihi: 07.09.2010.
69. WEB4.12; <http://www.bp.com/genericarticle.do?categoryId=9017843&contentId=7034100#7118568>; Son erişim tarihi: 24.01.2011.
70. WEB4.13; <http://www.basingstoke.gov.uk/business/regulatory/healthsafety/hsinfo/Health+and+Safety+at+Work+Act.htm>; Son erişim tarihi: 04.01.2011.
71. WEB4.14; http://en.wikipedia.org/wiki/Health_and_Safety_at_Work_etc_Act_1974; Son erişim tarihi: 01.03.2011.
72. WEB4.15; <http://www.hse.gov.uk/legislation/hswa.htm>; Son erişim tarihi: 07.07.2010.
73. WEB5.1; Guidance on permit-to-work systems in the petroleum industry, HSE, (1997) ISBN: 0 7176 1281 3, <http://www.hse.gov.uk/pubns/books/hsg250.htm>; Son erişim tarihi: 16.01.2011.
74. WEB5.2; www.nottingham.ac.uk/safety/docs/hotwork.doc; Son erişim tarihi: 18.01.2011.
75. WEB5.3; Guidance on permit-to-work systems, A guide for the petroleum, chemical and allied industries HSG250, HSE Books (2005) <http://www.hse.gov.uk/pubns/priced/hsg250.pdf>; Son erişim tarihi: 18.01.2011.
76. WEB5.4; www.ogp.org.uk/pubs/189.pdf; Son erişim tarihi: 10.12.2010.
77. WEB5.5; Safe work in confined spaces <http://www.hse.gov.uk/pubns/indg258.pdf>; Son erişim tarihi: 05.10.2010.
78. WEB5.6; http://www.osha.gov/pls/oshaweb/owadisp.show_document?p_table=STANDARDS&p_id=10416; Son erişim tarihi 22.02.2011.
79. WEB5.7; IND(G) 98 (Rev 3) Permit-to-work systems, HSE Books, ISBN: 0 7176 1331 3, <http://www.hse.gov.uk/comah/sragtech/techmeaspermit.htm>; Son erişim tarihi: 24.02.2011.
80. WEB5.8; Natural gas pipeline puncture, San Francisco, California, National Transportation Safety Board (1981) <http://www.hse.gov.uk/comah/sragtech/casesanfran81.htm>; Son erişim tarihi: 02.02.2011.
81. WEB5.9; OIAC, Guidance on permit-to-work systems in the petroleum industry, Oil Industry Advisory Committee, HSC, (1997) <http://www.hse.gov.uk/aboutus/meetings/iacs/oiac/index.htm>; Son erişim tarihi: 11.11.2010.
82. WEB5.10; <http://safety.rice.edu/Hotworkspermit.pdf>; Son erişim tarihi: 11.12.2010.
83. WEB5.11; www.hse.gov.uk/comah/sragtech/techmeaspermit.htm; Son erişim tarihi: 19.04.2011.
84. WEB5.12; [https://www.indianoiltenders.com/.../Work%20Permit%20System%20-Gujarat%20Refinery%20\(ISMS%201006\).pdf](https://www.indianoiltenders.com/.../Work%20Permit%20System%20-Gujarat%20Refinery%20(ISMS%201006).pdf); Son erişim tarihi: 04.03.2011.

85. WEB5.13; <http://www.risksafetysystems.com/permit%20to%20work.html>; Son erişim tarihi: 17.04.2011.
86. WEB5.14; HS(G)65 Successful health & safety management, HSE, (1997) <http://www.hse.gov.uk/pubns/books/hsg65.htm>; Son erişim tarihi: 03.03.2011.
87. WEB5.15; IND(G) 98 (Rev 3) Permit-to-work systems, HSE Books online, ISBN: 0-7176-1331-3 (1997) <http://www.hse.gov.uk/comah/sragtech/techmeaspermit.htm>; Son erişim tarihi: 28.04.2011.
88. WEB5.16; Guidance on permit-to-work systems in the petroleum industry, ISBN: 0-7176-1281-3 (1997) <http://www.hse.gov.uk/comah/sragtech/techmeaspermit.htm>; Son erişim tarihi: 28.04.2011.
89. WEB5.17; <http://www.confined-space-courses.co.uk/confined-space-entry-courses.html>; Son erişim tarihi: 18.01.2011.
90. WEB5.18; HS(G)77 COSHH and peripatetic workers, HSE, (1992) <http://www.hse.gov.uk/comah/sragtech/techmeaspermit.htm>; Son erişim tarihi: 28.04.2011.
91. WEB5.19; www.ogp.org.uk/pubs/189.pdf; Son erişim tarihi: 10.12.2010.
92. WEB5.20; <http://www.hse.gov.uk/comah/sragtech/techmeaspermit.htm>; Son erişim tarihi: 23.01.2010.
93. WEB5.21; <http://www.unisa.edu.au/ohsw/procedures/energyisolationtagsandlockoff.asp>; Son erişim tarihi: 22.03.2011.
94. WEB6.1; http://www.irata.org/health_and_safety.htm; Son erişim tarihi: 19.12.2010.
95. WEB6.2; <http://www.britsafe.org>; Son erişim tarihi: 11.03.2011.
96. WEB6.3; Simple guide to the provision and use of work equipment regulations, <http://www.hse.gov.uk/pubns/indg291.pdf>; Son erişim tarihi: 31.12.2010.
97. WEB6.4; <http://www.mevzuat.adalet.gov.tr/html/21732.html>; Son erişim tarihi: 30.12.2010.
98. WEB6.5; Safe use of work equipment. Provision and use of work equipment. Provision and use of work equipment regulations 1998. Approved code of practice and guidance, <http://www.hse.gov.uk/pubns/priced/l22.pdf>; Son erişim tarihi: 13.03.2011.
99. WEB6.6; http://www.hse.gov.uk/research/crr_hm/2002/crr02451.htm; Son erişim tarihi: 14.03.2011.
100. WEB6.7; Guide to the lifting operations and lifting equipment regulations 1998 INDG290, <http://www.hse.gov.uk/pubns/indg290.pdf>; Son erişim tarihi 07.03.2011.
101. WEB6.8; <http://www.irata.org/uploads/healthandsafety/The%20Work%20at%20Height%20%20Regulations%20v2%2021-4%2005%20.pdf>; Son erişim tarihi 09.03.2011.
102. WEB6.9; <http://www.hse.gov.uk/pubns/indg174.pdf> son erişim tarihi: 01.05.2011.
103. WEB6.10; www.teias.gov.tr/.../ISGUVENLIGI/.../IŞÇI%20SAĞLIĞI%20VE%20IŞ%20GÜVENLİĞI%20TÜZÜĞÜ.d oc; Son erişim tarihi 12.04.2011.
104. WEB6.11; İş yerinde kayma takılma ve düşmeler, <http://www.hse.gov.uk/slips/publications.htm>; Son erişim tarihi: 22.12.2010.
105. WEB6.12; [http://www.csgb.gov.tr/csgbPortal/ShowProperty/WLP%20Repository/csgb/mevzuat/yon etmelik40](http://www.csgb.gov.tr/csgbPortal/ShowProperty/WLP%20Repository/csgb/mevzuat/yonetmelikler/yon etmelik40); Son erişim tarihi 01.04.2011.
106. WEB7.1; Electrical safety in arc welding HSG118, HSE Books (1994) ISBN: 978 0 7176 0704 4, http://openlibrary.org/books/OL10054289M/Electrical_Safety_in_Arc_Welding; Son erişim tarihi 22.12.2010.
107. WEB7.2; <http://www.bp.com/sectiongenericarticle.do?categoryId=9003465&contentId=7007837>; Son erişim tarihi 23.12.2010.
108. WEB8.1; <http://www.fireservice.co.uk/history>; Son erişim tarihi 22.02.2011.

- 109.WEB8.2; <http://www.firesafe.org.uk/html/miscellaneous/bsiinfo.htm>; Son erişim tarihi: 24.04.2011.
- 110.WEB8.3;
http://www.nfpa.org/assets/files/PDF/CodesStandards/Directory/SpecialNoticeRegs_2011.pdf; Son erişim tarihi: 18.04.2011.
- 111.WEB8.4; <http://www.communities.gov.uk/publications/fire/firesafetyrisk3>; Son erişim tarihi: 10.01.2011.
- 112.WEB8.5; <http://www.safelincs.co.uk/Literature-and-Standards/>; Son erişim tarihi 22.02.2011.
- 113.WEB8.6;
<http://www.nfpa.org/itemDetail.asp?categoryID=406&itemID=17735&URL=Research%20%20Report%20Fact%20sheets/Escape%20planning/Basic%20fire%20escape%20planning>; Son erişim tarihi: 23.01.2011.
- 114.WEB8.7; <http://shop.bsigroup.com/en/Browse-by-Subject/Fire/>; Son erişim tarihi 07.12.2010.
- 115.WEB8.8; <http://www.legislation.gov.uk/ukxi/1999/1877/contents/made>; Son erişim tarihi: 23.04.2011.
- 116.WEB8.9; <http://www.legislation.gov.uk/ukpga/1971/40>; Son erişim tarihi 12.02.2011.
- 117.WEB9.1; <http://www.hse.gov.uk/electricity/standards.htm>; Son erişim tarihi: 07.09.2010.
- 118.WEB9.2; Electricity at work: Safe working practices (2003)
<http://www.hse.gov.uk/pubns/priced/hsg85.pdf>; Son erişim tarihi: 07.04.2011.
- 119.WEB9.3; Electrical safety on construction sites HSG141, HSE Books (1995) ISBN: 978 0 7176 1000 6, http://www.liv.ac.uk/safety/safety_issues/electricity1/electrical_safety_construction.pdf; Son erişim tarihi: 24.01.2011.
- 120.WEB9.4; http://www.liv.ac.uk/safety/safety.../electricity1/electricity_memorandum.pdf; Son erişim tarihi: 07.11.2010.
- 121.WEB9.5; Electrical safety at places of entertainment – General guidance note GS50 (Second edition) HSE Books (1997) <http://www.hse.gov.uk/pubns/priced/g50.pdf>; Son erişim tarihi: 30.01.2011.
- 122.WEB9.6; BS EN 50281 Parts 1, 2 and 3: Electrical apparatus for use in the presence of combustible dust, <http://shop.bsigroup.com/en/ProductDetail/?pid=00000000030056650>; Son erişim tarihi: 14.10.2010.
- 123.WEB9.7; <http://www.hse.gov.uk/lau/lacs/19-3.htm>; Son erişim tarihi 03.03.2011.
- 124.WEB9.8; BS 7375:1996 Code of practice for distribution of electricity on construction and building sites, <http://www.hse.gov.uk/comah/sragtech/docbsi.htm>; Son erişim tarihi: 22.09.2010.
- 125.WEB10.1; Personal protective equipment at work. Personal protective equipment at work regulations 1992 (as amended). Guidance on regulations L25, HSE Books (2005) ISBN: 978 0 7176 6139 8, <http://www.hse.gov.uk/pubns/priced/l25.pdf>; Son erişim tarihi: 11.01.2011.
- 126.WEB10.2;
<http://www.csgb.gov.tr/csgbPortal/ShowProperty/WLP%20Repository/csgb/mevzuat/yonetmelikler/yonetmelik54>; Son erişim tarihi: 30.04.2011.
- 127.WEB10.3; The health and safety (safety signs and signals) regulations 1996, <http://www.legislation.gov.uk/ukxi/1996/341/contents/made>; Son erişim tarihi : 23.03.2011.
- 128.WEB10.4;
<http://www.csgb.gov.tr/csgbPortal/ShowProperty/WLP%20Repository/csgb/mevzuat/yonetmelikler/yonetmelik55>; Son erişim tarihi: 01.05.2011.
- 129.WEB10.5; The provision and use of work equipment regulations 1998, <http://www.legislation.gov.uk/ukxi/1998/2306/contents/made>; Son erişim tarihi: 22.04.2011.
- 130.WEB10.6; <http://www.hse.gov.uk/languages/turkish/faqs/ppe.htm>; Son erişim tarihi: 01.05.2011.

- 131.WEB10.7;
<http://www.google.com.tr/url?sa=t&source=web&cd=1&ved=0CCgQ2wQwAA&url=http%3A%2F%2Fwww.unitheunion.org%2Fpdf%2FPersonal%2520Protective%2520Equipment%2520at%2520Work%2520Regulations.pdf&ei=H1e8TaWnNof6Oa2tsfQH&usq=AFQjCNHEhZTvJfiFiFT5U4LKPmA5pMplw&sig2=t-moHdcpb3ia32Zgj8rxtQ>; Son erişim tarihi 23.02.2011.
- 132.WEB10.8; Personal protective equipment at work (Second Edition), ISBN: 9780717661398, HSE Books, L25 series, (2005) <http://www.hse.gov.uk/pubns/books/l25.htm>; Son erişim tarihi: 01.05.2011.
- 133.WEB10.9; <http://www.arun.gov.uk/cgi-bin/buildpage.pl?mysql=2750>; Son erişim tarihi: 20.01.2010.
- 134.WEB11.1; <http://www.hse.gov.uk/riddor/>; Son erişim tarihi: 30.03.2011.
- 135.WEB11.2; Buying new machinery INDG271, ISBN: 0 7176 1559 6, <http://www.hse.gov.uk/pubns/indg271.pdf>; Son erişim tarihi: 02.03.2011.
- 136.WEB11.3; Hiring and leasing out of plant: application of PUWER 98, regulations 26 and 27 MISC156, HSE Books (1998) <http://www.hse.gov.uk/pubns/9204.pdf>, Son erişim tarihi: 24.05.2011.
- 137.WEB11.4; <http://www.safelincs.co.uk/Literature-and-Standards/>; Son erişim tarihi 07.01.2011.
- 138.WEB11.5; http://en.wikipedia.org/wiki/Lifting_Operations_and_Lifting_Equipment_Regulations_1998; Son erişim tarihi: 23.04.2011.
- 139.WEB12.1; Five steps to risk assessment, ISBN 0-7176-0904-9, INDG163 HSE Books (1995) <http://www.hse.gov.uk/pubns/indg163.pdf>; Son erişim tarihi: 02.04.2011.
- 140.WEB12.2; Road safety, <http://www.legislation.gov.uk/ukpga/2006/49/section/8>; Son erişim tarihi: 27.12.2010.
- 141.WEB12.3;
<http://www.google.com.tr/url?sa=t&source=web&cd=1&ved=0CCgQ2wQwAA&url=http%3A%2F%2Fwww.hse.gov.uk%2Fworkplacetransport%2Fpm28.pdf&ei=12-TcGYlcrfOMatsfQH&usq=AFQjCNFIG4KBpnYFc93zJtOWtG9qZFw0xA&sig2=Xhw4mTuF73E7-Wzl623wdA>; Son erişim tarihi: 02.05.2011.
- 142.WEB12.4; Health and safety in motor vehicle repair and associated industries HSG67 HSE Books, (2009) ISBN 978 0 7176 6308 8, <http://www.hse.gov.uk/pubns/priced/hsg261.pdf>; Son erişim tarihi: 20.05.2011.
- 143.WEB12.5; Simple guide to the lifting operations and lifting equipment regulations 1998, <http://www.liftingsafety.co.uk/site/legal.html>; Son erişim tarihi: 13.04.2011.
- 144.WEB12.6; The construction (lifting operations) regulations, 1961, ISBN-13: 9780111001516, [http://openlibrary.org/books/OL10023009M/The_Construction_\(Lifting_Operations\)_Regulations_1961_\(Statutory_Instruments_1961_1581\)](http://openlibrary.org/books/OL10023009M/The_Construction_(Lifting_Operations)_Regulations_1961_(Statutory_Instruments_1961_1581)); Son erişim tarihi: 13.07.2010.
- 145.WEB12.7; Department for Transport The Safety of Loads on Vehicles: Code of Practice The Stationery Office 2002 ISBN 0 11 552547 5, <http://www.books-by-isbn.com/0-11/0115525475-The-Safety-of-Loads-on-Vehicles-Code-of-Practice-Department-of-Transport-0-11-552547-5.html>; Son erişim tarihi: 24.05.2011.
- 146.WEB12.8; Simple guide to the Lifting operations and lifting equipment regulations 1998, HSE Books (1998) ISBN: 0 7176 2430 7, <http://www.hse.gov.uk/pubns/indg290.pdf>; Son erişim tarihi: 08.05.2011.
- 147.WEB12.9; Workplace transport safety: Guidance for employers HSG136 HSE Books (1995) ISBN 0 7176 0935 9, <http://www.hse.gov.uk/workplacetransport/sitesafe/links.htm>; Son erişim tarihi: 18.05.2011.
- 148.WEB12.10; Driving standards agency The highway code the stationery office 2004 ISBN 0 11 552449 5, <http://www.hse.gov.uk/>; Son erişim tarihi: 29.04.2011.

- 149.WEB12.11; Workplace transport safety: An employers' guide HSG136, HSE Books (2005) ISBN 0 7176 6154 7, <http://www.hse.gov.uk/pubns/priced/hsg136.pdf>; Son erişim tarihi: 24.05.2011.
- 150.WEB13.1; <http://www.legislation.gov.uk/>; Son erişim tarihi: 02.05.2011.
- 151.WEB13.2; General ventilation in the workplace "HSE HSG202", HSE Books, ISBN: 0717617939 (2000) <http://www.hse.gov.uk/pubns/guidance/fd1.pdf>; Son erişim tarihi: 06.02.2011.
- 152.WEB13.3; Lighting at work, "HSE HSG38" HSE Books, ISBN: 9780717612321 (1998) <http://www.hse.gov.uk/pubns/priced/hsg38.pdf>; Son erişim tarihi: 09.04.2011.
- 153.WEB13.4; Thermal comfort in the workplace "HSE HSG194" ISBN: 0717624684 (1999) http://www.dandybooksellers.com/acatalog/HSE_HSG194_Thermal_comfort_in_the_workplace.html; Son erişim tarihi: 06.01.2010.
- 154.WEBEK-A.1; www.btc.com.tr/documents%5C4%5Csecpvp.doc; Son erişim tarihi: 06.01.2010.
- 155.Weerdmeester, B. and Dul, J. (2007) Ergonomi Ne, Neden, Nasıl, Seçkin Yayıncılık, ISBN: 978-975-02-05-83-5.
- 156.WEBEK-A.2; <http://www.btc.com.tr/eng/directorate.html>; Son erişim tarihi: 29.11.2010.
- 157.WEBEK-A.3; <http://www.google.com.tr/url?sa=t&source=web&cd=1&ved=0CBcQFjAA&url=http%3A%2F%2Fwww.btc.com.tr%2Fdocuments%255C4%255Csecpvp.doc&rct=j&q=bota%25%9F%20btc%20se%25%9C%25%A7&ei=Uzu9TfLEEoj6OZ6cgtQH&usq=AFQjCNExH8iFGZPTZmJXoXWHeq3mDpRsjg&sig2=8XAm8XkwMYi3XLeCFsJMzA>; Son erişim tarihi: 19.10.2010.

EK-A
BTC BORU HATTI PROJESİ SAĞLIK, EMNİYET ve ÇEVRE POLİTİKASI ve İLKELERİ

A.1 BTC Boru Hattı Projesi Sağlık, Emniyet ve Çevre Politikası ve İlkeleri

BTC Boru Hattı Projesinin politikası, işlerini çevreye saygılı bir şekilde ve çalışanlarının, ailelerinin, müşterilerinin ve içerisinde faaliyet gösterdiği toplulukların emniyet ve refah düzeyini artıracak düzeyde gerçekleştirmektir. Yenilik ve sürekli gelişim yoluyla, çevre, sağlık ve emniyette mükemmellikten taviz vermeksizin kaliteli hizmet ve ürünler temin etmek amaçlanmıştır. Sağlık, emniyet ve çevre yönetim sistemlerini geliştirerek, faaliyetlerin bu yönlerine ilişkin hedefleri düzenli olarak belirleyip gözden geçirerek, personelin eğitimi ve performansını proje değerlerine uygun biçimde revize ederek politikayı hayata geçirmek hedeflenmiştir (WEBEK-A.1).

Tüm faaliyetlerin aşağıdaki ilkeler tarafından yönetilmesi öngörülmüştür:

Sorumluluk: Yönetim, çalışanların işbirliği ile SEÇ risklerinin tanımlanması, ortadan kaldırılması ve çalışma şartlarının daha emniyetli hale getirilmesinde bir liderlik rolü üstlenmelidir; SEÇ politikası ve ilkelerinin yürütülmesi için işbirliği içerisinde çalışmak BTC boru hattı projesinin her bir çalışanın sorumluluğudur (WEBEK-A.2).

Emniyet ve sağlık: Çalışanlar ve yükleniciler için emniyetli ve sağlıklı bir çevre temin etmek ve mevcut şartları iyileştirmek.

SEÇ ilkelerinin faaliyetlere entegrasyonu: BTC boru hattı projesi; sağlık, emniyet ve çevre politikasını, ilkelerini, düzenleyici şartları ve içsel standartları iş faaliyetlerine ve hizmetlerine entegre edecektir. SEÇ hususları tüm yatırım kararlarına entegre edilecektir.

İletişim: BTC boru hattı projesi sağlık, emniyet ve çevre hedeflerini ve performansını çalışanlarına ve halka açık bir şekilde aktaracaktır. Proje kapsamında endüstri liderliği rolünü yerine getirmek için SEÇ amaç ve hedefleri belirlenecektir.

Eğitim: BTC boru hattı projesi başarılı bir SEÇ performansında büyük öneme sahip olan eğitimi etkili bir biçimde temin edecektir.

Kirliliği önleme: BTC boru hattı projesi uygun maliyetli kirliliği önleme çalışması dâhil, sürdürülebilir büyüme ile doğal kaynakların etkin ve uygun biçimde kullanılmasının uzun vadede faaliyetlerin başarıya ulaşmasında önem taşıdığı inancındadır. Enerji tüketimini azaltmak için sürekli olarak çaba gösterilmektedir

Taahhüt: BTC boru hattı projesi SEÇ yasalarına, yönetmeliklere ve içsel standartlara uygunluk gösterecektir. Faaliyetleri emniyetli ve çevreye duyarlı bir şekilde yürütmek için programlar ve prosedürler oluşturulmalıdır. SEÇ yasaları, yönetmelikler, boru hattı projesinin geliştirilmesine iştirak edilmeli ve makul bir risk-fayda dengesi sunan girişimler desteklenmektedir.

Organizasyon: BTC boru hattı projesi SEÇ performansında sürekli gelişmeyi teşvik eden bir yapıyı korumak üzere kaynaklar sağlamalıdır.

Katılım: BTC boru hattı projesi, çalışanların en önemli kaynak olduğunun bilincinde olarak, SEÇ amaç ve hedeflerinin belirlenmesi ve gerçekleştirilmesinde onların bilgi, azim ve deneyimlerinden faydalanmaya gayret göstermelidir. Çalışanların katılımına yönelik etkili mekanizmaları teşvik etmek üzere personel ile işbirliği içerisinde çalışılmalıdır (WEBEK-A.3).

A.1.1 Proje politikasının tanımı

BTC boru hattı projesi işveren olarak çalışanlarının sağlık ve emniyetine önem verir. Bu nedenle projenin politikası; işçi sağlığı ve güvenliğini korumak ve arttırmak, uygun olan her türlü tedbiri almak, işyerlerinin proje çalışma sahalarında bulunacak çalışanlar, müşteriler ve kamu için emniyetli ve sağlıklı koşullarda olduğunu garanti etmektedir.

Proje Sağlık & Emniyet Yönetim Sistemi ve geçerli mesleki uygulamaların yanı sıra Türkiye Cumhuriyeti İş Kanunu ve ilgili yönetmelikler, proje çalışma sahalarında sağlık ve emniyet açısından beklenen asgari standardı tanımlayacaktır.

BTC boru hattı projesi işçilerin işlerini emniyetli bir şekilde yürütmeleri konusunda işçilerin bilgi ve yeteneklerine önem verir, ayrıca çalışanların sağlık ve emniyet program ve girişimlerine katkıda bulunmaları için desteklendikleri ve teşvik edildikleri bir işyeri kültürü geliştirecektir. Proje çalışanlarla ve onların temsilcileri ile işbirliği içerisinde çalışmayı, işyerinde mesleki yaralanma ve hastalık riskinin en aza indirmek üzere önlemler geliştirmeyi ve bunları hayata geçirmeyi taahhüt eder (WEBEK-A.2).

BTC boru hattı proje yöneticisi, tüm yönetim bölümlerini bu politikanın ve bölüme ait mesleki bir sağlık ve emniyet programının hayata geçirilmesinden ve bölümün Türkiye Cumhuriyeti İş Kanununa ve yönetmeliklerine uygunluğunun garanti edilmesinden sorumlu tutar. Tüm bölüm çalışanları bu politikada belirlenmiş görevleri yerine getirmek, bölümlere ait sağlık ve emniyet programını takip etmek ve Sağlık ve Emniyet Komitesi ve temsilcileri ile işbirliği içerisine girmekle sorumludur. Harici yükleniciler bu politikanın kendilerine yönelik kısmından haberdar edilecek ve bunların yerine getirilmesinden sorumlu olacaklardır (WEBEK-A.3).

A.1.2 Proje hedefleri

Bu politikanın hedefleri tüm BTC boru hattı projesi iş sahalarının Türkiye Cumhuriyeti İş Kanunu ve yönetmeliklerine uygunluğunu, bunun yanı sıra sağlıklı ve emniyetli bir çalışma ortamı için alınması gereken her türlü uygun önlemin alındığını garanti etmektedir. Mesleki bir sağlık ve emniyet programının oluşturulması yoluyla bu politikanın hayata geçirilmesi yönetimin ve çalışanların sağlık koşullarını iyileştirmek ve işyeri kazalarını ve meslek hastalıklarını önlemek için işbirliği içerisinde çalışmalarını garanti edecektir.

Yönlendirici ilkeler aşağıda verilmiştir:

- a. Sağlık ve emniyet ortak bir sorumluluktur. Tüm idari düzeylerdeki çalışanlar emniyetli bir biçimde çalışmak, riskleri tanımlamak ve rapor etmek, gerekli ve uygun olan her türlü önlemi almak, sağlık ve emniyeti koruyup geliştirmekle sorumlu ve yükümlüdür.
- b. Her bölüm bu politikayı tüm faaliyet bölümlerinde hayata geçirme ve yerine getirme sorumluluğuna sahiptir. Her bir yönetim bölümü, bölüm çalışanları için emniyetli ve sağlıklı bir çalışma ortamı sağlanmasından ve bu politikanın hedeflerinin yerine getirilmesinden sorumludur. Diğer düzeylerde yönetim bölümlerinin sorumluluklarını kısıtlamazsınız, politikanın hayata geçirilmesi, gözetilmesi ve emniyetli ve sağlıklı bir çalışma ortamının

- temin edilmesi yönetim ve faaliyet bölümleri kapsamında proje yöneticisinin genel sorumluluğunun bir parçasıdır. Proje yöneticisi ayrıca proje çalışanları için yürürlükteki kanun ve politikaların idaresi ve uygulanması hususlarından da sorumludur.
- c. Yönetim bölümü işyerinin güvenli ve sağlıklı hale getirilmesinin, çalışanların mevcut veya potansiyel risklerden haberdar edilmesinin ve emniyetli iş prosedürlerini öğrenip uygulamalarının sağlanmasından sorumludur.
 - d. Çalışanların sağlık ve emniyet ile ilgili sorumluluklarını yerine getiren programlara katılımı, ilgilenmeleri ve tümüyle işbirliği içerisine girmeleri sağlık ve emniyet programlarının etkinliğinde kilit öneme sahip hususlardır.
 - e. Proje Sağlık ve Emniyet Komitesi, sağlık ve emniyet programlarının ortak çaba ve işbirliği ile başlatılması, sürdürülmesi ve desteklenmesinde kilit mekanizmadır.
 - f. Proje Sağlık ve Emniyet Programları bu politika, diğer proje politikaları ve halkın emniyet ve güvenliği ile çevresel korumaya yönelik rehberler ile eşgüdümlü ve tutarlı olacaktır.
 - g. Yürürlüğe girecek olan işyeri emniyeti kural ve ilkeleri makul ve tutarlı olacak, Türkiye Cumhuriyeti İş Kanunu ve yönetmeliklerine uygun olacaktır (WEBEK-A.3).

A.1.3 Politikanın uygulanması

İşçiler: Bu politika BTC boru hattı projesinin tüm çalışanları için geçerli olacaktır. Bu politika yeni işçiler için uyum faaliyetlerinin bir parçası olmalı ve yürürlüğe girdiği tarihte mevcut tüm çalışanlarla birlikte gözden geçirilmelidir. Bu politikada yapılacak her türlü değişiklik yürürlüğe girer girmez tüm çalışanlarla birlikte gözden geçirilmelidir.

Yükleniciler: Bu politika ayrıca sözleşmeli olarak BTC boru hattı projesi için iş taahhüdünde bulunanlar için de geçerlidir. İş yüklenen tarafça sürdürülen her türlü sözleşme konusu iş Türkiye Cumhuriyeti İş Kanunu ve yönetmelikleri ile yürürlükteki tüm proje politikalarına ve usullerine uygun olmalıdır.

Proje, sorumluluk ve yetkisi çerçevesinde, sözleşme konusu işle ilgili olarak, işi yüklenen tarafın Türkiye Cumhuriyeti İş Kanunu ve yönetmelikleri ile yürürlükteki tüm proje politikalarına ve usullerine uygunluğunu denetleyecektir. Proje, Sağlık ve Emniyet Komitesi ile birlikte, taahhüt edilen işle ilgili tüm tarafları BTC boru hattı projesinin politikasından, prosedürlerden, bilinen her türlü riskten ve işle ilgili diğer hususlardan haberdar edecektir (WEBEK-A.3).

A.1.4 Politikaya ilişkin direktifler

Mevzuat: Bu politika Türkiye Cumhuriyeti İş Kanunu ve yönetmeliklerine bağlıdır. Esasta, Kanunun amacı işyerinde mesleki yaralanma ve hastalıkları önlemektir. Tüm proje işyerleri Türkiye Cumhuriyeti İş Kanunu ve yönetmeliklerinin düzenleyici kurallarını ve yürürlükteki tüm proje politikalarını ve usullerini karşılayacak veya bunların üzerinde olacaktır.

Yıllık gözden geçirme: Bu Politika yıllık olarak veya organizasyonda önemli değişiklikler gerçekleştirildiğinde sağlık ve emniyet komitesi temsilcileri ile birlikte gözden geçirilmelidir.

Proje politikasının iş sahalarında ilan edilmesi: Bu politika tüm çalışanların erişebileceği şekilde tüm proje iş sahalarında ilan edilecektir (WEBEK-A.3).

İş sağlığı ve emniyeti programı: Bir sağlık ve emniyet komitesi ile sağlık ve emniyet temsilcileri için proje düzenlemeleri, tanımlanmış bir emniyet ilgi/şikâyet prosedürü, bir bölümün faaliyet gereksinimlerine yönelik programlar dâhil olmak üzere, komite veya temsilciler ile istişare yoluyla bir sağlık ve emniyet yönetim programı geliştirilmelidir; söz konusu program bu politikanın, İş Kanunu ve yönetmeliklerinin şartlarını karşılayacak şekilde ve yürürlükteki tüm proje politikalarına ve usullerine uygun olarak uygulanmalı, sürdürülmeli, değerlendirilmeli ve tüm çalışanlara bildirilmelidir. Sağlık ve emniyet programı aşağıdaki hükümleri kapsayacak, ancak bunlarla sınırlı olmayacaktır:

- a. Sağlık ve emniyete ilişkin konularda çalışanların eğitim ve denetimi
- b. Emniyetli ve sağlıklı iş uygulamalarının gerçekleştirilmesi için öngörülen, işle ilgili yazılı prosedürlerin hazırlanması
- c. Bir sağlık ve emniyet komitesinin kurulması ve kayıtların tutulması, prosedürlere ilişkin kurallar ve sağlık ve emniyet ile ilgili sorunları çözmek üzere yetkili bir yönetim bölümüne erişim gibi hususlar dâhil, sürekli faaliyet içerisinde olmasının sağlanması
- d. Sağlık ve emniyet temsilcilerinin seçilmesi ve fonksiyonları, sağlık ve emniyet ile ilgili sorunları çözmek üzere yetkili bir yönetim bölümüne erişim
- e. Potansiyel riskleri, düzenli denetim için hazırlanacak prosedür ve takvimleri, tehlikelerin rapor edilmesinin sağlanmasına ilişkin prosedürleri ve tehlikelerin giderilmesi ile görevli kişilerin sorumluluklarını belirlemek üzere işyerinin değerlendirilmesini içeren bir tehlike tanımlama sistemi; ayrıca, işveren tarafından tehlikelerin komiteye veya temsilciye rapor edilmesi gereken durumların ve buna ilişkin prosedürlerin tanımlanması
- f. İşyeri sağlık ve emniyet koşullarının kontrolü, tanımlanan risklerin acil takibi ve denetimi için bir sistem oluşturulması
- g. Potansiyel ve gerçekleşmiş risklerin nedenlerini belirlemek ve tekrarlanmalarını önlemek üzere alınacak gerekli önlemleri tespit etmek üzere acil bir tetkik gerçekleştirecek bir sistemin oluşturulması
- h. Sağlık ve emniyet araştırmalarının raporları dâhil kayıt ve istatistiklerin oluşturulması ve temin edilmesi
- i. Programın uygulanmasının ve etkinliğinin gözlemlenmesi
- j. Komite, temsilci ve talep eden işçi için programın bir kopyasının temin edilmesi (WEBEK-A.3).

Eğitim: Yöneticiler, denetçiler ve çalışanlar bu politika kapsamındaki görevlerine, tüm mesleki sağlık ve emniyet programlarına, işyeri risklerine ve güvenli iş faaliyetlerine ilişkin bilgi ve eğitim almalıdırlar. Eğitim kapsamına sağlık ve emniyet komitesi veya temsilcinin eğitimi de dâhildir (WEBEK-A.3).

Raporlama: Tüm çalışanlar herhangi bir tereddüt içerisine girmeksizin, her türlü işyeri riski ile sağlık ve emniyete ilişkin tüm sorunları üstlerine/denetçilerine rapor edeceklerdir. Bu

durumda üstler veya denetçiler konuyla ilgili bir soruşturma yürütmek ve soruna yönelik bir çözüm aşaması başlatmakla sorumludurlar. Yönetim/denetim düzeyinde tatmin edici şekilde çözülmemiş sorunlar Sağlık ve Emniyet Komitesine iletilmelidir. Sonuçtan memnun olmayan bir çalışan şikâyetini proje yöneticisine iletebilir (WEBEK-A.3).

Gizlilik: Bireysel sağlık ve emniyet hususlarına yönelik toplanan gizli bilgiler dâhil tüm kişisel bilgiler Türkiye Cumhuriyeti İş Kanunu ve yönetmelikleri ile yürürlükteki tüm proje politikalarına ve usullerine uygun olarak hassasiyetle değerlendirilmelidir (WEBEK-A.3).

Sorumluluklar:

- a. Bölüm yöneticileri/işveren: Projenin bir işveren olarak bölümlere ayrılmış yapısından dolayı, her bir bölüme ve genellikle bölümlerin yönetiminden, bölüm personelinin ve proje çalışanları için yürürlükteki kanun ve politikaların yürütülmesi ve idaresinden sorumlu her bir bölüm müdürüne işyeri emniyeti ve sağlığına ilişkin sorumluluk tayin edilmiştir. İşveren sıfatındaki BTC boru hattı projesi, tüm işverenler gibi, Türkiye Cumhuriyeti İş Kanunu ve yönetmelikleri ve yürürlükteki tüm proje politikaları ve usullerine uygun biçimde hareket etmekle sorumludur. Bölüm yöneticileri aşağıdakilerden sorumludur:
 - i. Bölümün bu politikaya bağlı kalmasını sağlamak.
 - ii. Sağlık ve emniyet politikasını gerçekleştirmek üzere bölümün sağlık ve emniyet programı için stratejik yönlendirme ve planlama yapılmasını sağlamak.
 - iii. Sağlık ve emniyet programı girişimleri için kaynaklar tahsis etmek.
 - iv. Eğitimli ve ehliyetli personele sorumluluk/yetki tayin etmek ve personeli performans ölçütleri ile sağlık ve emniyet ile ilgili hususlardan uygun biçimde sorumlu tutmak.
 - v. Sağlık ve emniyet programı girişimlerinin denetim sonuçlarının gözden geçirilmesini ve uygun adımların atılmasını sağlamak.
 - vi. Bölümün Türkiye Cumhuriyeti İş Kanunu ve yönetmeliklerine ve yürürlükteki proje politikaları ve usullerine uygunluğunu sağlamak.
 - vii. Projeyi bölümün sağlık ve emniyete ilişkin proje esnasında etki göstermiş veya gösterebilecek her türlü önemli faaliyetinden/kararından haberdar etmek.
- b. Yönetim/denetçiler aşağıdakilerden sorumludur:
 - i. Bu politikaya bağlı kalmak ve kendi denetimleri altındaki işyerlerinde Türkiye Cumhuriyeti İş Kanunu ve yönetmeliklerine ve yürürlükteki tüm proje politikalarına ve usullerine uygunluğu sağlamak.
 - ii. Bölüm faaliyetlerine önleyici sağlık ve emniyet usullerini entegre etmek ve performans değerlendirmelerinde çalışanları emniyetli çalışma usullerini takip etmekten sorumlu tutmak.
 - iii. Çalışanların sağlığını ve emniyetini korumak için bilgi ve eğitim vermek, işyeri sağlığı ve güvenliğinden sorumlu ortaklık için gerekli yetenekleri edinmelerini sağlamak üzere eğitim vermek ve tüm bu eğitimlerin kayıtlarını tutmak.
 - iv. Çalışanlara yönelik işyeri riskleri ile ilgili bilgi vermek ve uygulanacak gerekli kontrol prosedürlerini aktarmak.

- v. Herhangi bir rapor veya şüpheli, emniyetsiz veya tehlikeli koşul ve durumlar üzerine derhal eyleme geçmek.
 - vi. Çalışanların öngörülen kişisel koruyucu donanımlar, önlem ve prosedürlerle uygun biçimde çalışmalarının sağlanması için çalışanları gözlemlemek ve iş süreçlerinin denetlemek.
 - vii. Emniyetli ve sağlıklı bir işyeri oluşturmak amacıyla işçilerle, Sağlık ve Emniyet Komitesi veya temsilcisi ile bunların yanı sıra Türkiye Cumhuriyeti İş Kanunu ve yönetmelikleri ve yürürlükteki tüm proje politikaları ve usulleri çerçevesinde görev yapan tüm şahıslarla işbirliği yapmak.
 - viii. Sağlık ve Emniyet Komitesi veya temsilcisinden gelecek önerilere talep üzerine yazılı olarak ve önceden belirlenmiş teslim süresi içerisinde cevap vermek.
 - ix. Sağlık ve emniyet performansını değerlendirmek ve proje yöneticisine geri bildirimde bulunmak.
 - x. Tüm İş Kanunu ve yönetmelikleri ile yürürlükteki proje politikalarının ve usullerinin zamanında yerine getirilmesini sağlamak ve hakediş raporları ile birlikte tüm bu faaliyetleri proje yöneticisine rapor etmek.
- c. Çalışanlar aşağıdakilerden sorumludur:
- i. Türkiye Cumhuriyeti İş Kanunu ve yönetmeliklerine ve yürürlükteki proje politikaları ve usullerine uygun biçimde çalışmak.
 - ii. Türkiye Cumhuriyeti İş Kanunu ve yönetmeliklerine ve yürürlükteki tüm proje politikaları ve usullerine uygunluğu sağlamak üzere sağlıklı ve güvenli çalışma şartlarına ilişkin diğer tüm yönetim politikaları ve direktiflerinin yanı sıra bu politikaya bağlı kalmak.
 - iii. İş faaliyetinin veya davranışının bir hata veya ihmal sonucu kendi sağlık ve güvenliklerini veya başkalarının sağlık veya güvenliklerini riske atmamasını garanti etmek.
 - iv. Her türlü işyeri risklerinin yanı sıra tüm emniyet ve sağlık sorunlarını üstlerine/denetçilerine veya Sağlık & Emniyet Komitesine/temsilcisine rapor etmek.
 - v. Önem derecesi ne olursa olsun, tüm kişisel yaralanmaları, mal ve donanımın uğradığı hasarları üstlerine/denetçilerine zamanında rapor etmek.
 - vi. Belirlenmiş emniyetli çalışma prosedürlerini takip etmek, öngörülen ve belirtilen şekilde kişisel koruyucu teçhizat kullanmak ve makine, donanım ve materyalleri yalnızca yetki ve eğitimi verilen şekilde kullanmak.
 - vii. Uygun olan durumlarda emniyetli iş prosedürlerinin tanımlanmasına ve iş sırasında sağlık ve emniyetin korunması ve geliştirilmesine ilişkin imkânlarla katılmak.
 - viii. Sağlık ve Emniyet Komitesi, Sağlık ve Emniyet temsilcisi veya Türkiye Cumhuriyeti İş Kanunu ve yönetmelikleri ve yürürlükteki tüm proje politikaları ve usulleri çerçevesinde görev yapan tüm şahıslarla işbirliği içerisine girmek.
- d. Sağlık ve Emniyet Komitesi: Komite işyerinde sağlık ve emniyet hususlarını müştereken ele alan ve aşağıdaki hususlardan sorumlu olan ortak bir işveren-işçi kurumudur:

- i. Proje prosedüründe tanımlanan şekilde bir Sağlık ve Emniyet Komitesinin fonksiyonlarını yerine getirmek.
 - ii. Yazılı görev tanımlarına ve faaliyet prosedürlerine uygun olarak düzenli toplantılar gerçekleştirmek ve komite faaliyetlerinin tutanak ve kayıtlarını tutmak.
 - iii. Sağlık ve emniyet risklerini tanımlamak, risklere müdahale amacıyla tasarlanan sağlık ve emniyet programlarını geliştirmek, uygulamak ve değerlendirmek üzere çalışanlar ve yönetim ile işbirliği içerisinde çalışmak.
 - iv. Sağlık ve emniyetle ilgili şikâyet ve sorunları ve işin reddedilmesi durumlarını ele almak, soruşturmak ve derhal çözmek.
 - v. Sağlık ve emniyet hususları ile ilgili inceleme, soruşturma, araştırma ve denetimlere katılmak ve gerektiğinde eylem planlarını takip etmek.
 - vi. İşyeri sağlık ve emniyet koşullarını iyileştirmek, sağlık ve emniyet hedeflerini karşılamak üzere tasarlanan bir sağlık ve emniyet politikasının ve programların gelişim, uygulanma ve değerlendirme aşamaları ile ilgili bilgi vermek.
 - vii. Çalışanlar için sağlık ve emniyet eğitim programlarına katılmak ve kişisel koruyucu donanımların seçilmesi ve kullanımı ile ilgili bilgi vermek.
 - viii. Uygun görülen biçimde yazılı önerilerde bulunmak.
 - ix. Sağlık ve emniyet şartlarına uygunluğu belirlemek için işyerinin işbirliği içerisinde denetimine katılmak.
- e. Sağlık ve emniyet temsilcisi: Temsilci sağlık ve emniyet konularında işveren ile birlikte çalışanların adına hareket eder ve aşağıdaki hususlardan sorumludur:
- i. Proje prosedüründe tanımlanan şekilde bir sağlık ve emniyet temsilcisinin fonksiyonlarını yerine getirmek ve bu tür faaliyetlerin kayıtlarını tutmak.
 - ii. Sağlık ve emniyet risklerini tanımlamak, risklere müdahale amacıyla tasarlanan sağlık ve emniyet programlarını desteklemek ve uygulamak üzere çalışanlar ve yönetim ile işbirliği içerisinde çalışmak.
 - iii. Çalışanların sağlık ve emniyet ile ilgili şikâyet ve sorunlarının alınması, soruşturulması ve derhal çözülmesinde işverenle işbirliği içerisinde girmek.
 - iv. Çalışanların sağlık ve emniyeti ile ilgili inceleme, araştırma, soruşturma ve denetimlere katılmak.
 - v. İşyeri sağlık ve emniyet koşullarının geliştirilmesi, uygulanması ve değerlendirilmesi için yürütülen faaliyetlere katılmak.
 - vi. Kişisel koruyucu donanımların kullanımı dâhil, çalışanlara yönelik sağlık ve emniyet eğitim programlarına katılmak.
 - vii. Sağlık ve emniyet politikası ve programına, işyerinde sağlık ve emniyet koşullarının iyileştirilmesine ilişkin ait bilgilendirme ve önerilerde bulunmak.
 - viii. İşyerinde sağlık ve emniyet şartlarına uygunluğu belirlemek için işbirliği içerisinde denetim faaliyetlerine katılmak.
 - ix. Sağlık ve emniyet konularında uygun görülen biçimde yazılı önerilerde bulunmak.

- f. Proje SEÇ bölümü: SEÇ bölümü, bölümlere ve çalışanlara sağlık ve emniyetle ilgili sorumluluklarını yerine getirmelerinde yardımcı olmak üzere bir destek ve danışmanlık servisi ile birlikte proje politikaları ve program rehberleri geliştirir. SEÇ bölümü:
- i. Proje sağlık ve emniyet politikası ve program rehberlerinin geliştirilmesini koordine edecek ve proje boyunca bunların uygulanmasını kontrol edecektir.
 - ii. Proje politikasının yıllık olarak gözden geçirilmesini ve güncellenmesini koordine edecektir.
 - iii. Tasarım ve mesleki sağlık ve emniyet ile ilgili hususlarda bölümlere danışmanlık destek hizmeti sağlayacaktır.
 - iv. Temel sağlık ve emniyet performans göstergeleri üzerinde bölüm ve proje düzeyinde performansa yönelik proje istatistik raporlarını temin edecektir.
 - v. Sağlık ve emniyet performansının ve proje iş sahalarında kanunlarla belirlenen standartlara uygunluğun denetlenmesi, değerlendirilmesi ve rapor edilmesi için bir proje denetim programı yürütecektir.
 - vi. Sağlık ve emniyet hususlarındaki gelişmelere yardımcı olmak ve işyeri yaralanmalarını ve hastalıkları önlemek amacıyla bölümlerin yanı sıra sağlık ve emniyet komitesi ve temsilcileri ile işbirliği içerisinde çalışacaktır.
 - vii. Sağlık ve emniyet politikası hususlarında ve projenin şartlarının Türkiye Cumhuriyeti İş Kanunu ve yönetmeliklerine uygun olarak yerine getirilmesini amaçlayan proje kapsamı dâhilindeki girişimlerde dışarıdaki kurumlarla ve Çalışma ve Sosyal Güvenlik Bakanlığı'nın ilgili bölümleri ile irtibat kuracaktır.
- g. Sağlık ve emniyet komitesi: Bu komite proje prosedürü çerçevesinde kurulmuş olup her bir proje bölümünden temsilcileri bulunmaktadır. Komite aşağıdaki hususlardan sorumludur:
- i. Proje politikasının ve program rehberlerinin geliştirilmesi aşamasında girdi temin etmek.
 - ii. Proje sorumluluğu dâhilinde bulunan ve genel anlamda proje işyerlerinde stratejik öneme sahip olan sağlık ve emniyet sorunlarında proje/yardımcı proje yöneticisine önerilerde bulunmak (WEBEK-A.3).

İzleme:

- a. Proje bölümleri: Bölüm sorumluları bu politikanın bölüm içerisinde uygulanmasının takibini, bunun yanı sıra sağlık ve emniyet programlarının ve girişimlerinin performans ve etkinliğinin rapor edilmesini sağlayacaktır.
- b. Proje QSC (S&E) bölümü: QSC bölümü, sağlık ve emniyet performansı ile proje politikalarına ve proje bölümlerinde kanunla belirlenmiş standartlara uygunluğu izlemek, değerlendirmek ve rapor etmek amacıyla bölüm yöneticileri ile birlikte bir proje denetim programı geliştirecek ve uygulayacaktır. Bölüm ayrıca temel sağlık ve emniyet göstergeleri üzerinde bölüm düzeyindeki performansa ilişkin istatistiksel raporlar temin edecektir (WEBEK-A.3).