

T.C.
İSTANBUL AYDIN ÜNİVERSİTESİ
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ



İNŞAATLARDA ACİL DURUM VE KURTARMA PLANLARI

YÜKSEK LİSANS TEZİ

Ahmet YAZICI

İş Sağlığı ve Güvenliği Ana Bilim Dalı
İş Sağlığı ve Güvenliği Tezli Yüksek Lisans

Mart, 2018

T.C.
İSTANBUL AYDIN ÜNİVERSİTESİ
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ



İNŞAATLARDA ACİL DURUM VE KURTARMA PLANLARI

YÜKSEK LİSANS TEZİ

Ahmet YAZICI

(Y1513.220024)

İş Sağlığı ve Güvenliği Ana Bilim Dalı
İş Sağlığı ve Güvenliği Tezli Yüksek Lisans

Tez Danışmanı: Doç Öğr.Üyesi Dr. REŞİT ERÇETİN

Mart, 2018





T.C.
İSTANBUL AYDIN ÜNİVERSİTESİ
FEN BİLİMLER ENSTİTÜSÜ MÜDÜRLÜĞÜ

Yüksek Lisans Tez Onay Belgesi

Enstitümüz İş Sağlığı ve Güvenliği Ana Bilim Dalı İş Sağlığı ve Güvenliği Tezli Yüksek Lisans Programı Y1513.220024 numaralı öğrencisi **Ahmet YAZICI** 'nın "İNŞAATLARDA ACİL DURUM VE KURTARMA PLANLARI" adlı tez çalışması Enstitümüz Yönetim Kurulunun 30.01.2018 tarih ve 2018/02 sayılı kararıyla oluşturulan jüri tarafından *aybittir?* ile Tezli Yüksek Lisans tezi olarak *kabul!* edilmiştir.

Öğretim Üyesi Adı Soyadı

İmzası

Tez Savunma Tarihi : 02/03/2018

- 1) Tez Danışmanı: Yrd. Doç. Dr. Reşit ERÇETİN
2) Jüri Üyesi : Yrd. Doç. Dr. Sepanta NAIMI
3) Jüri Üyesi : Doç. Dr. Ahmet Emin KUZUCUOĞLU

[Handwritten signatures of the three jury members]

Not: Öğrencinin Tez savunmasında **Başarılı** olması halinde bu form **imzalanacaktır**. Aksi halde geçersizdir.



YEMİN METNİ

Yüksek Lisans tezi olarak sunduğum “İnşaatlarda Acil Durum Ve Kurtarma Planları” adlı çalışmanın, tezin proje safhasından sonuçlanmasına kadarki bütün süreçlerde bilimsel ahlak ve geleneklere aykırı düşecek bir yardıma başvurulmaksızın yazıldığını ve yararlandığım eserlerin Bibliyografya’da gösterilenlerden oluştuğunu, bunlara atıf yapılarak yararlanılmış olduğunu belirtir ve onurumla beyan ederim.
02/03/2018

Ahmet YAZICI



ÖNSÖZ

Ülkemizde nüfusun artması ve hızlı kentleşme ile birlikte önemli ölçüde konut problemi ortaya çıkmıştır. 2016 yılında inşaat sektöründe yaklaşık 2 milyon kişi istihdam edilmiştir. Sektörün dinamik ve riskli yapısı bu sektörde iş sağlığı ve güvenliğine verilmesi gereken önemi bir kat daha arttırmaktadır. SGK iş kazası istatistiklerine göre inşaat sektörü ölümlü iş kazalarının en fazla yaşandığı sektördür. Bu çalışmada acil durumlar; inşaat öncesindeki tasarım ve planlama, inşaat aşamasında önleyici, sınırlayıcı tedbirler, müdahale yöntemleri ve yapı işlerine özgü kurtarma planları incelenmiştir.

İnşaatlarda acil durumlar ve kurtarma planları konulu tez çalışmam süresince her türlü yardım ve fedakarlığı sağlayan bilgi ve tecrübesi ile çalışmama ışık tutan çalışmamın yöneticisi Sayın Hocam Doç Öğr. Üyesi. REŞİT ERÇETİN 'e, ayrıca tezimin hazırlanması sırasında beni cesaretlendiren ve manevi destek sağlayan değerli arkadaşlarım ve eşime teşekkürü bir borç bilirim.

Mart, 2018

Ahmet YAZICI



İÇİNDEKİLER

Sayfa

ÖNSÖZ.....	vii
İÇİNDEKİLER	ix
KISALTMALAR	xi
ŞEKİL LİSTESİ.....	xiii
ÖZET.....	xv
ABSTRACT	xvii
1 GİRİŞ	1
2 İNŞAATLARDA TASARIM VE PLANLAMADA ACİL DURUM	3
2.1 Sağlık Güvenlik Dosyası Acil Durum İçeriği	4
3 İNŞAATLARDA ACİL DURUM PLANLARI VE SINIRLAYICI/	
ÖNLEYİCİ TEDBİRLER.....	7
3.1 Acil Durum Eylem Planı, Acil Durum Ekipleri ve Görevleri	7
3.1.1 İlk Yardım Ekibi	7
3.1.2 Yangın Ekibi	7
3.1.3 Kurtarma Ekibi.....	8
3.1.4 Trafik ve Çevre Güvenliği Ekibi.....	8
3.1.5 Elektrik ve Mekanik Bakım Ekibi.....	9
3.2 Acil Durumlar Ve Sınırlayıcı Önleyici Tedbirler.....	9
3.2.1 Yangın.....	9
3.2.1.1 Saha Alanında Yangına Karşı Alınan Önleyici ve Sınırlandırıcı	
Tedbirler	10
3.2.1.2 Kamp Alanında Yangına Karşı Alınan Önleyici ve Sınırlandırıcı	
Tedbirler	12
3.2.2 Kimyasal Maddelerden Kaynaklanacak Tehlikeler ve Kimyasal	
Döküntüleri	13
3.2.3 Parlama ve Patlamalar.....	15
3.2.3.1 Parlama ve Patlamaları Önleyici ve Sınırlandırıcı Tedbirler	15
3.2.4 İş Kazaları	16
3.2.5 Kamp Alanında Oluşabilecek Kavga, İsyan vb Durumlar.....	19
3.2.6 Doğal Afetler.....	20
3.2.6.1 Deprem.....	20
3.2.6.2 Sel, Su Baskını ve Kar Yağışı	21
3.2.6.3 Fırtına ve Yıldırım	22
3.2.7 Gıda Zehirlenmesi ve Salgın Hastalıklar	24
3.2.7.1 Gıda Zehirlenmesi ve Salgın Hastalıkları Önleyici ve Sınırlandırıcı	
Tedbirler	24
3.2.8 Sabotaj.....	25
3.2.8.1 Sabotajı Önleyici ve Sınırlandırıcı Tedbirler	25
3.2.9 Toprak Kayması ve Çökmeler	26
3.2.9.1 Toprak Kaymasını Önleyici ve Sınırlandırıcı Tedbirler	27
3.3 Acil Durum Ekipmanlarının Bakım ve Kontrolleri.....	27

3.4	İş İzin Sistemleri	28
3.4.1	Gece Çalışma İş İzni	28
3.4.2	Sıcak İş İzni	28
3.4.3	Kapalı Alan İş İzni	28
3.4.4	Kazı İş İzni	28
3.4.5	Soğuk İş İzni.....	28
3.5	Acil Durumlar Yaşandıktan Sonra Tespit ve Raporlama	29
3.5.1	Raporlama	29
3.5.2	Olay Sonrası İletişimler.....	29
4	BÖLÜM: YAPI İŞLERİNDE KURTARMA PLANI.....	31
4.1	Yüksekten Kurtarma.....	31
4.1.1	Kendi Kendini Kurtarma.....	32
4.1.2	Mekanik Halat Destekli Kendi Kendini Kurtarma.....	32
4.1.3	Mekanik Halat Destekli Şuursuz Yaralı Kişiyi Kurtarma.....	32
4.1.4	Hidrolik Hava Asansörleri ile Kurtarma	32
4.2	Sınırlı Alandan Kurtarma	32
4.2.1	Kendi Başına Kurtulma.....	33
4.2.2	İçeri Girmeksizin Kurtarma	33
4.2.3	Giriş Yaparak Kurtarma	33
4.3	Hafriyat Göçüğünden Kurtarma	33
4.4	Yapı ve İskele Çökmesinden Kurtarma.....	34
5	SONUÇ.....	37
	KAYNAKLAR.....	39
	ÖZGEÇMİŞ.....	41

KISALTMALAR

YİİSGY : Yapı İşlerinde İş Sağlığı ve Güvenliği Yönetmeliği
GBF : Güvenlik Bilgi Formu
SGK : Sosyal Güvenlik Kurumu





ŞEKİL LİSTESİ

Sayfa

Şekil 2.1: İşçi kampının yanına düşen vinç. [Soyak İnşaat Fotoğraf Arşivi]	4
Şekil 2.2: İşletmede çatı temizliği için tasarım aşamasında can halatı planlaması. [Eroğlu Holding, Skyland İstanbul İnşaat Arşivi].....	5
Şekil 3.1: İzolasyon çalışması şaloma yangını ve asmolen yangını. [Eroğlu Holding, Skyland İstanbul İnşaat Arşivi]	10
Şekil 3.2: Pano yangını ve kaynak çapağı yangını. [Eroğlu Holding, Skyland İstanbul İnşaat Arşivi]	10
Şekil 3.3: Kamp alanı yangın ve iş kazası tatbikatı. [Eroğlu Holding, Skyland İstanbul İnşaat Arşivi]	13
Şekil 3.4: Elektrik çarpması iş kazası. [Eroğlu Holding, Skyland İstanbul İnşaat Arşivi].....	19
Şekil 3.5: Kamp alanları için sosyal aktiviteler. [Eroğlu Holding, Skyland İstanbul İnşaat Arşivi]	20
Şekil 3.6: Fırtına nedeniyle yıkılan işçi konteynerleri.....	23
Şekil 3.7: Hijyen denetimler. [Eroğlu Holding, Skyland İstanbul İnşaat Arşivi].....	24
Şekil 3.8: Şantiye alanı toprak kaymasını önleyici file gerilmesi. [Eroğlu Holding, Skyland İstanbul İnşaat Arşivi]	27
Şekil 4.1: Yüksekten düşme ağda kalma iş kazası. [Eroğlu Holding, Skyland İstanbul İnşaat Arşivi]	32
Şekil 4.2: İp merdiven ve konik kurtarma sedyesi ile yüksekten düşme/ sınırlı alandan kurtarma. [Eroğlu Holding, Skyland İstanbul İnşaat Arşivi]....	33
Şekil 4.3: Operatör göçükten çıkarmaya çalıştığı işçinin kafasını kopartıyor (http://www.ulke.com.tr/guncel/haber/340106-gocukten-cikarirken-kafasini-kopardi , 2017)	34
Şekil 4.4: Balıkesir Üniversitesi hastane inşaatında kalıp iskelesi çökmesi (http://politeknik.org.tr/hastane-insaatinda-kalip-iskelesi-coktu-4-isci-hayatini-kaybetti/ , 2017)	35



İNŞAATLARDA ACİL DURUM VE KURTARMA PLANLARI

ÖZET

Bu çalışmada acil durumlar; inşaat öncesindeki tasarım ve planlama, inşaat aşamasında önleyici, sınırlayıcı tedbirler, müdahale yöntemleri ve yapı işlerine özgü kurtarma planları incelenmiştir.

Birinci bölümde tasarım ve planlama aşamasında acil durumlara etki edilebilecek konular ve yapılabilecek düzenlemelere değinilmiştir. İkinci bölümde yapım aşamasındaki acil durumları sınırlayıcı, önleyici tedbirler ve acil durum müdahale, tahliye yöntemleri olarak, acil durumun öncesini ve sonrasını değerlendirecek şekilde iki bölüm olarak açıklanmıştır. Üçüncü bölümde ise acil durum planlarının içerisinde yer alan inşaata özgü kurtarma planları ve bu planlara uygun tatbikatlar açıklanmıştır.

Anahtar Kelimeler: *İnşaatlarda acil durum planı; Tasarım ve planlamada acil durumlar; İnşaatlarda kurtarma planı*



EMERGENCY AND RESCUE PLANS IN CONSTRUCTION

ABSTRACT

In this study; emergencies, design and planning before construction, preventive and limiting measures in construction stage, intervention methods and rescue plans specific to construction works were examined.

In the first part, the topics and the arrangements that can be influenced in emergency during design and planning are mentioned.

In the second part, limitations on the emergency situations at the construction stage, preventive measures and emergency response, as evacuation methods, are explained in two parts to evaluate the emergency before and after the emergency.

In the third part, the rescue plans specific to the construction in the emergency plans and the exercises appropriate to these plans are explained.

Keywords: *Emergency plan in construction; Emergencies in design and planning; Construction rescue plan*



1 GİRİŞ

Acil durum, işyerinin tamamında veya bir kısmında meydana gelebilecek yangın, patlama, tehlikeli kimyasal maddelerden kaynaklanan yayılım, doğal afet gibi acil müdahale, mücadele, ilkyardım veya tahliye gerektiren olayları ifade etmektedir. (İşyerlerinde Acil Durumlar Hakkında Yönetmelik, 2013)

İşyerlerinde Acil Durumlar Hakkında Yönetmelik' te acil durum planlarının daha inşaat başlamadan tasarım ve planlama aşamasında başlaması gerektiği belirtilmiştir. Bundan dolayı inşaatlarda da projenin tasarım ve hazırlık aşamasında sağlık güvenlik planı hazırlanmakta ve acil durum planlaması bu aşamada yapılmaktadır.

Yapı işlerinde aynı çalışma alanını birden fazla işverenin paylaşıyor olması, işçi sirkülasyonu, düşük eğitim oranı ve dinamik yapı sektöründe acil durum yönetim ve koordinasyonunu diğer sektörlere göre daha da zorlaştırmaktadır. (Görücü ve Müngen, 2011:98-99)

İnşaat devam ederken tasarım aşamasında belirtilen planlara uygun olarak acil durum tatbikatları yapılmaktadır. Bu tatbikatlara tüm çalışanların katılımı sağlanmaktadır. Yapı işlerinde karşılaşılabilecek acil durumlara müdahale ekipleri oluşturulmakta ve bu ekiplere gerekli eğitimler verilmektedir (ilk yardım ekibi, arama kurtarma ekibi... gibi).

İnşaat devam ederken yapılması gereken bütün tehlikeli işler için yazılı izin sistemi kullanılmaktadır (sıcak iş izni, kazı iş izni gibi).

Yapı İşlerinde İş Sağlığı ve Güvenliği Yönetmeliği' ne göre yapı işi tamamlandıktan sonrada bakım, tadilat, yıkım gibi işlerin güvenli bir şekilde yapılabilmesi için sağlık güvenlik dosyası hazırlanmalıdır. Yapı işi devam ederken ve bittikten sonra da proje sorumlusunun hazırlayacağı bu sağlık güvenlik dosyasındaki bilgilerden faydalanılmaktadır.

İnşaatlarda acil durumlar üç başlıkta sınıflandırılmaktadır.

1. Tasarım ve Planlama Aşamasında Acil Durum

2. İnşaatlarda Acil Durum Planları ve Sınırlayıcı/ Önleyici Tedbirler

3. Kurtarma Planı



2 İNŞAATLARDA TASARIM VE PLANLAMADA ACİL DURUM

Acil durum planı, tüm işyerleri için tasarım veya kuruluş aşamasından başlamak üzere acil durumların belirlenmesi, bunların olumsuz etkilerini önleyici ve sınırlandırıcı tedbirlerin alınması, görevlendirilecek kişilerin belirlenmesi, acil durum müdahale ve tahliye yöntemlerinin oluşturulması, dokümantasyon, tatbikat ve acil durum planının yenilenmesi aşamaları izlenerek hazırlanır. (İşyerlerinde Acil Durumlar Hakkında Yönetmelik, 2013)

Yapı işinin tasarım aşamasında, tasarımcının malzeme seçimi inşaat aşamasındaki birçok acil durumun ortaya çıkmasını engelleyebilmektedir. Örneğin tasarımcı yağlı boya yerine su bazlı boya kullanarak tasarım yaptığında inşaat aşamasında birçok parlama, patlama ihtimali olan kimyasalın sahaya girişini engellemiş olacaktır. Yapı kullanıma geçtikten sonra kullanılacak yaşam hatları, bağlantı noktaları, projenin hazırlık aşamasında belirlenerek sağlık ve güvenlik planı ve sağlık ve güvenlik dosyasında yer alır. (Yapı İşlerinde İş Sağlığı Ve Güvenliği Yönetmeliği, 2013) Tasarımcı inşaat sonrası için de yüksekte çalışma ve acil durumlarla ilgili yaşam hatları ve bağlantı noktalarını planlamaktadır.

İnşaatlarda insan yoğunluğunun fazla olması, yangın yerine ulaşım ve insanların tahliyesi, hava akım hızının yangına etkisi gibi faktörlerden dolayı yangına müdahale oldukça zordur. (Arpacıoğlu Ü.T, 2004)

Binalarda yapı kullanıma geçtikten sonrası için yangın yönetmeliğine göre tasarlanan duman algılama sistemi, yangın dolapları, yağmurlama sistemi, acil kaçış kapıları gibi birçok acil durum sistemi vardır. Fakat bina inşaat halindeyken bu sistemlerin hiçbiri devrede değildir. Örneğin 40 katlı bir binanın ince imalatları devam ederken 35. katında karşılaşılabilecek bir yangına müdahalede ciddi zorluklar yaşanacaktır.

Tali panolara 30 mA, ana panolara 300 mA yangın koruma rölesi yangın riskini önleyecek çok önemli bir önlem olarak elektrik pano tasarımlarında

projelendirilmektedir. Elektrik panoları kilitli tasarlanıyor ise acil durumlarda elektriği kesmek için acil durum butonları da pano üzerine konulmaktadır.

İş Sağlığı Ve Güvenliği Risk Değerlendirmesi Yönetmeliği tehlikelerin tanımlanmasında acil durum planlarının dikkate alınmasını, İşyerlerinde Acil Durumlar Hakkında Yönetmelik de acil durumların belirlenmesinde risk değerlendirme sonuçlarının dikkate alınmasını istemektedir. Yani risk değerlendirme ve acil durumların birbirleri ile senkronize olarak işlemesi gerektiği belirtilmektedir.

İş başlamadan önce tehlike ve riskler değerlendirilmekte, acil durum oluşturacak bir tehlike var ise önleyici tedbirler ve müdahale yöntemleri hazırlanmakta, acil durum ortaya çıktıktan sonra risk değerlendirme yenilenmektedir.



Şekil 2.1: İşçi kampının yanına düşen vinç. [Soyak İnşaat Fotoğraf Arşivi]

2.1 Sağlık Güvenlik Dosyası Acil Durum İçeriği

Yapı İşlerinde İş Sağlığı Ve Güvenliği Yönetmeliği, Madde 10 –sağlık ve güvenlik dosyası hazırlar. Aynı dosyanın proje tamamlandıktan sonra temizlik, bakım, tadilat, yenileme, yıkım işleri gibi her türlü yapı işinin güvenli bir şekilde yerine getirilmesi için ihtiyaç duyulan bilgileri de içermesi sağlanır. (Yapı İşlerinde İş Sağlığı Ve Güvenliği Yönetmeliği, 2013)

İşletmeciye Verilmek Üzere;

Yangın Senaryosu

Yangın Tesisatı Projeleri /Sistemler/Bakımları

Elektrik Tesisat Projeleri/Sistemler/Bakımlar

Gaz Alarm Sistemi/Kesiciler

Yangın Algılama ve Alarm Sistemleri

Jeneratör Sistemleri

Acil Durum Aydınlatma Sistemi Bakım/Değişim

Doğalgazın Güvenli Kullanımı

Asansör Kullanımı

Vaziyet Planı

Binada Kullanılan Malzemeler ve Yangın Sınıfları

Binada Kullanılan Tehlikeli Maddeler.....

Sağlık Güvenlik Dosyası Örnek Uygulama (Yüksekte Çalışma)



Şekil 2.2: İşletmede çatı temizliği için tasarım aşamasında can halatı planlaması.
[Eroğlu Holding, Skyland İstanbul İnşaat Arşivi]



3 İNŞAATLARDA ACİL DURUM PLANLARI VE SINIRLAYICI/ÖNLEYİCİ TEDBİRLER

3.1 Acil Durum Eylem Planı, Acil Durum Ekipleri ve Görevleri

Acil durum eylem planı, olası acil durum halinde şantiyede çalışan personelin toplanacağı güvenli bölgenin, acil durum ekiplerinin, acil durum faaliyetlerinin önceden belirlendiği plandır. Acil durum ekipleri şantiye çalışmaları sırasında oluşabilecek acil durumlarda olayın türüne göre müdahaleyi ve organizasyonu yapan ekiplerdir.

3.1.1 İlk Yardım Ekibi

- İlk yardım ekibinin öncelikli görevi; acil durum halinde, eğer yaralı varsa ilk müdahaleyi yapmak ve gerekiyorsa yaralıyı ivedi bir şekilde ambulans ile en yakın sağlık birimine göndermek. Aynı zamanda olay yerine ambulansla intikal eden ilkyardım görevlilerine de yaralılarla ilgili bilgi aktarımı yapmak ve gerekirse yardımcı olmak.
- Şayet tehlike devam ediyorsa yaralıyı güvenli bölgeye taşımak.
- Uzuv kopması durumunda acil olarak uzvun koptuğu yere tampon yapmak ve kopan uzvu buz torbası içinde saklamak.
- Vücuda kimyasal dökülerek yaralanma durumu varsa acil olarak kimyasalın döküldüğü giysileri çıkarmak ve dökülen yeri 15- 20 dakika süreyle bol su ile yıkamak.

3.1.2 Yangın Ekibi

- Öncelikli olarak paniğe kapılmadan ivedi bir şekilde yangının büyüklüğünü de belirterek itfaiyeye haber vermek.
- Mümkünse itfaiye gelene kadar yangının çıkma nedenini tespit ederek bu yangın türüne uygun yangın söndürücülerle yangına müdahale etmek. Gelen itfaiye personeline yangın hakkında bilgi vererek yardımcı olmak.

- Şayet yangın mahallinde tespit edilen canlı varsa derhal kurtarma ekibine bilgi vererek yangından kurtarılmasını sağlamak.

3.1.3 Kurtarma Ekibi

- Acil durum halinde en hızlı şekilde olay yerine giderek acil durum ekibinden gelen bilgiler ışığında kurtarma işlemine başlamak.
- Şantiyede öncelikli olarak mahsur kalan kişileri kurtarmak ve tahliyelerini sağlamak.
- Olay mahallinden alınan kişi veya kişilerin en hızlı şekilde güvenli bölgeye iletilmesini sağlamak.
- Kurtarma esnasında yaralı veya yardıma muhtaç kişi varsa ilk müdahalesinin yapılması için ilkyardım ekibine haber vermek ve ilk yardım ekibini bilgilendirmek.
- İşyerlerinde yaşlı, engelli, gebe vb. çalışan varsa tahliye esnasında refakat edilmesi için tedbirler almak.
- Şantiye çalışanı dışında şantiyede bulunması muhtemel ziyaretçi, müşteri vs kişiler varsa bunların da güvenli bölgeye ulaşmasını sağlamak.
- Canlıların kurtarma işlemi tamamlandıktan sonra vakit varsa ve mümkünse önceden tespit edilen değerli ve önemli eşyaları olay mahallinden uzaklaştırmak.

3.1.4 Trafik ve Çevre Güvenliği Ekibi

- Acil durum halinde olay mahallinin çevre güvenliğini sağlamak ve olay mahalline olan geliş gidiş trafiğini yönlendirmek.
- Olay yerine dışarıdan giriş çıkışı engellemek için olay yerinin etrafını emniyet şeridi ile çevirmek.
- Aşırı kar, yağmur, fırtına... vb durumlarda çalışanların evlerine güvenli bir şekilde ulaşması için gerekli organizasyonu yapmak.

3.1.5 Elektrik ve Mekanik Bakım Ekibi

- Acil durum halinde tehlikeleri yok etmek ve elektrik ve mekanikle ilgili arızaları gidermek.
- Elektrik ekibi olarak, düzenli aralıklarla elektrik panolarının bakım ve kontrolünü yaptırmak.
- Acil durum halinde derhal elektriği kesmek, elektriği kesmeden önce mutlaka asansörde insan olup olmadığını tespit etmek.
- Mekanik ekibi olarak su baskını halinde çevrede biriken suyun boşaltılmasını sağlamak.

3.2 Acil Durumlar Ve Sınırlayıcı Önleyici Tedbirler

1. Yangın
2. Kimyasal maddelerden kaynaklanacak tehlikeler ve kimyasal döküntüleri
3. Parlama ve patlamalar
4. İş kazası
5. Kamp alanında oluşabilecek kavga, isyan..vb
6. Doğal afetler
 - 6.1 Deprem
 - 6.2 Sel, su baskını ve kar yağışı
 - 6.3 Fırtına ve yıldırım
7. Gıda zehirlenmesi ve salgın hastalık
8. Sabotaj
9. Toprak kayması ve çökmeler

3.2.1 Yangın

İnşaatlarda yangın halindeki hareket tarzını detaylı olarak belirlemek için, Saha Yangın Eylem Planı ve varsa Kamp Bölgesi Yangın Eylem Planı oluşturulur. Önemli olan olası yangın durumunda telaşlanmadan bu planlara uygun hareket etmektir.



Şekil 3.1: İzolasyon çalışması şaloma yangını ve asmolen yangını. [Eroğlu Holding, Skyland İstanbul İnşaat Arşivi]



Şekil 3.2: Pano yangını ve kaynak çapağı yangını. [Eroğlu Holding, Skyland İstanbul İnşaat Arşivi]

3.2.1.1 Saha Alanında Yangına Karşı Alınan Önleyici ve Sınırlandırıcı Tedbirler

- Yangına karşı alınan önleyici ve sınırlandırıcı tedbirler, olası yangın durumunda kullanılacak malzeme ve ekipmanlar, ayrıca yangından kurtulmak için görevlendirilmiş ekipler ve bu ekiplerin görevleri Acil Durum Eylem Planı ve yangın anındaki hareket tarzları detaylı olarak Saha Yangın Eylem Planı veya Kamp Bölgesi Yangın Eylem Planı 'nda belirtilir.
- Yangına karşı yangın söndürücüler bulundurulur. Bu söndürücüler yangın musluğu, tüp, yangın dolabı gibi söndürücülerdir. Bunların yerleri ve hangi yangın tipinde ve nasıl kullanılacağı belirtilir.
- Yangın tüpleri ayda 1 kez Yangın Söndürücü Kontrol Formu kullanılarak gözle kontrol edilir. 6 ayda bir ve / veya yılda bir kez ise yetkili firma tarafından buldukları yerde genel olarak kontrolleri yaptırılır. Dört yılda

bir olmak üzere içerisinde bulunan söndürme maddeleri yenilenir ve hidrostatik testleri yaptırılır.

- Acil Durum Eylem Planı'nda, acil durum toplanma alanları, acil çıkışlar, acil durum yönlendirme levhaları belirtilir.
- Tüm yangın tesisatı İş Ekipmanları Yönetmeliği'nde belirtilen kriterlere göre makine mühendisi ya da makine teknikeri tarafından yılda bir kez kontrol edilerek uygunluk raporu düzenlenir.
- Tüm elektrik tesisatı İş Ekipmanları Yönetmeliği'nde belirtilen kriterlere göre elektrik mühendisi ya da elektrik teknikeri tarafından yılda bir kez kontrol edilerek uygunluk raporu düzenlenir.
- Tüm ana panolara 300 mA yangın koruma rölesi konulur.
- Yangın halinde tüm çalışanları durumdan haberdar edebilmek amacıyla yemekhane ve kamp alanında yangın algılama sistemi ve yangın ihbar sistemi gibi alarm sistemleri kurulur.
- Sıcak İşler İş İzin Sistemi ile kontrol altında tutulur ve sıcak işlerde bölgede mutlaka yangın söndürücü bulundurulur.
- Şaft ve döşeme kenarında yapılan sıcak imalatlarda oluşan kıvılcımların çevreye yayılmasını önlemek için yangın battaniyesi kullanılır.
- Yanıcı, parlayıcı ve patlayıcı maddeler özel depo alanlarında kilitli şekilde bulundurulur.
- Olası yangın durumunda derhal itfaiye aranır ve eğer mevcutsa yangın alarm düğmesine basılır.
- Acil durum ekiplerine haber verilir.
- Yangın müdahale edilebilecek boyutta ise kişi kendini riske atmadan müdahale eder şayet müdahale edilemeyecek kadar büyükse yangın ekibi ve itfaiyenin gelmesi beklenir.
- Yangın başlayan bölümün elektriği, elektrik birimi tarafından kesilir.
- Yangın çıkan alanda tiner, boya gibi yangının büyümesine neden olabilecek kimyasallar mevcutsa derhal ortamdan uzaklaştırılır.

- Yangın tatbikatları yılda bir kez mutlaka yapılır.
- Korunma önlemlerinin alınmaması, buharlaşma, elektrik kaçağı, kıvılcım sıçramaları, ihmaller ve sabotaj gibi olaylar yangın çıkmasına sebep olabilir. Tüm personel bu konularda eğitilir. Tatbikatlarla bilgileri pekiştirilir.

3.2.1.2 Kamp Alanında Yangına Karşı Alınan Önleyici ve Sınırlandırıcı Tedbirler

- Tüm Kampı Tarayacak Yangın Dolapları
- Duman Algılama ve Alarm Sistemi
- Yangında Otomatik Açılır Turnikeler
- Acil Durum Aydınlatmaları
- TS EN 13501-1, DIN 4102 ' e göre; Dinlenme ve barınma yerleri Kolay tutuşmayan ve yanıcı olmayan malzemeden yapılır.
- Açık ateş kullanılmaz.
- Tüm tesisatlar yangına neden olmayacak şekilde tesis edilir.



Şekil 3.3: Kamp alanı yangın ve iş kazası tatbikatı. [Eroğlu Holding, Skyland İstanbul İnşaat Arşivi]

3.2.2 Kimyasal Maddelerden Kaynaklanacak Tehlikeler ve Kimyasal Döküntüleri

- Döküntü halindeki hareket tarzını detaylı olarak belirlemek için Döküntü Sızıntı Eylem Planı ve durumun çevreye verdiği zararı tespit edebilmek için Çevre Kaza, Olay, Şikayet Araştırma Formu oluşturulur. Mevcutta döküntü-sızıntı kaynağı var ise, Döküntü Sızıntı Eylem Planı'na göre hareket edilir ve Çevre Kaza, Olay, Şikâyet Araştırma Formu doldurulur.
- Temin edilen tüm tehlikeli maddelerin Güvenlik Bilgi Formları (GBF) ile firmaya ulaşması sağlanır.
- Şantiye alanına giren kimyasal maddeler hem çevreye hem de personele zarar verecek nitelikte olabilir, patlayıcı, yanıcı olabilir, su ve hava ile tepkimeye girerek zarar verici duruma gelebilir, bundan dolayıdır ki kimyasal maddeler şantiye alanına girdiği andan itibaren depo sorumlusu tarafından kayıt altına alınır, kullanıldığı tüm birimlerde kontrol devam eder ve kimyasalı kullanan kişiler kimyasalla ilgili bilgilendirilir.

- Kimyasal maddelere ait uluslararası sembol ve tanımlamalar tüm personelin görebileceği gibi kimyasalların bulunduğu bölümlere asılır.
- Tüm kimyasalların güvenli olarak kullanılabilmesi için ilk olarak sınıflandırılır ve etiketlenir. Etiketli bulunmayan kimyasal maddeler çalışma alanından derhal uzaklaştırılır.
- Kullanıldığı veya depolandığı yerlerde Güvenlik Bilgi Formunda belirtilen çevre koşulları sağlanır.
- Kimyasallardan kaynaklı acil durum olması halinde kimyasalın güvenlik bilgi formunda belirtilen noktalara uygun olarak müdahale edilir. Acil durum halinde kullanılması gereken tüm malzeme ve ekipmanlar kimyasalın türüne uygun olarak seçilir.
- Kimyasalların içerdiği tehlikeye uygun kişisel koruyucular giyilir.
- Kimyasalın türüne göre yanıcı ve patlayıcı özellikte olan kimyasallar aşırı sıcak ortamlarda ve kapalı ortamlarda saklanmaz. Bulduğu ortam ısısı düzenli olarak kontrol edilir ve havalandırılır.
- Tehlikeli kimyasal maddelerin geçtiği boru hatları, depolandığı kimyasal madde tankları gibi alanlara yaklaşma mesafeleri mutlaka tüm personelin görülebileceği şekilde uyarıcı levhalarla ayrılır.
- Doğalgaz hatlarının bulunduğu şantiye de kazı yapılması gerektiği durumlarda mutlaka altyapı birimi bilgilendirilir, Kazı İş İzni Formu doldurulur ve elinde altyapı haritası bulunan yetkili bir kişi kazı çalışmasına refakat eder.
- Şantiye de bulunan doğalgaz hatları yer üstünde ise gece de personel tarafından fark edilebilmesi için uyarıcı levhalar kullanılır.
- Kapılı alanlarda kimyasal dökülmesi gerçekleşti ise yanma, parlama ve patlamaya karşı ortam derhal havalandırılır.
- Kimyasal dökülmesi açık alanda ise çevreye yayılımın en az olması için absorban madde ile çember altına alınır.
- Kimyasal toprağa dökülmüşse kürek ile toprak toplanır.
- Betona dökülmüşse absorban maddelerle toplanır.

3.2.3 Parlama ve Patlamalar

Parlama ve patlama durumunda hareket tarzını detaylı olarak belirtmek için Gaz Kaçağı ve Zehirlenme Eylem Planı veya Saha İş Kazası Eylem Planı gibi planlar oluşturulur. Olası parlama patlama durumunda olayın olduğu bölgeyi izole ederek personel girişi engellenir ve uygun olan durumun eylem planına göre hareket edilir.

3.2.3.1 Parlama ve Patlamaları Önleyici ve Sınırlandırıcı Tedbirler

- Şantiye alanında meydana gelebilecek patlama durumunda personelin güvenliğini sağlamak için iş başlamadan önce Patlamadan Korunma Dokümanı hazırlanır.
- Patlamadan Korunma Dokümanı kullanılan malzeme ve ekipman değişikliklerinde ve gerekli görüldüğü her durumda yeniden güncellenir. Güncellenen doküman tüm personelle paylaşılır.
- Konusunda yetkin teknik bir personel yılda bir defa tüm elektrik panoları, elektrik tesisatı ve topraklamaları kontrol ederek durumu rapor halinde sunar.
- Elektrik tesisatı kabloları izolasyonları elektrikçi personeller ve vardiya amiri tarafından kontrol edilir.
- Doğalgaz ve LPG hatları bulunan bölümlerde gaz kaçağı esnasında, gaz kaçağı detektörleri gazı otomatik olarak kesecek şekilde takılı bulunur.
- Basıncılı tüpler (oksijen, LPG, asetilen) kullanım ve depolama alanlarında devrilmeyecek şekilde sabitlenir. Hava akışının olduğu alanlarda ayrı olarak depolanır, dolu ve boş tüpler ayrı kısımlarda tutulur. Gerekli işaretleme ve uyarılar depo etrafında bulundurulur.
- Şantiyede kullanılmakta olan kazanlar patlama ve yangına dayanabilecek şekilde ayrı bölmelerde bulundurulur.
- Oksijen ve LPG tüp gruplarında hortumlarda alevin tüpü içine alması riskine karşı emniyet geri tepme valfleri takılı tutulur. Hortumlar standartlara uygun olmalıdır.

- Asetilen ve LPG Tüplerinde köpüklü su ile günlük olarak gaz kaçağı kontrolü yapılır. Sigara içme alanları belirtilmelidir.
- Eğitim planı dahilinde teorik ve uygulamalı patlamadan korunma ve yangın eğitimleri verilir.
- Ofis ve kamplarda yangın algılama ve söndürme sistemleri mevcut olmalıdır.
- Olası yangın durumunda kullanılacak olan yangın muslukları kolayca erişilebilecek alanlarda kurulur ayrıca kışın donmaların önüne geçebilmek için gerekli tedbirler alınır.
- Boya kabinlerinin statik elektriğe karşı topraklamaları yapılır.
- Yangın söndürücü cihazlar tüm personelin görebileceği şekilde yerleştirilir ve cihazlara erişimi engelleyecek şekilde önleri kapatılmaz.
- Şantiyede kullanılan maddelerin türüne göre uygun yangın söndürücüler bulundurulur ve bu söndürücüleri kullanabilecek personellerden ekip oluşturularak çalışma bitene kadar şantiyede hazır bulundurulur.
- Tüm tehlikeli işlerde ve sonucunda tehlikeye sebebiyet verebilecek işlerde Çalışma İzin Formu doldurulur.
- Yanıcı parlayıcı ortamlar uyarı levhaları ile işaretlenir.

3.2.4 İş Kazaları

İş kazası anındaki hareket tarzlarını detaylı olarak belirlemek için İş Kazası Eylem Planı hazırlanır. İş kazalarının yaşanmaması için proaktif yaklaşım baz alınmalıdır. İş kazalarına karşı alınacak önleyici ve sınırlayıcı tedbirler, şantiyede kurulacak tüm iş sağlığı ve güvenliği yönetim sistemini ifade etmektedir. Aşağıda iş kazası olmaması için önceden planlanan ve uygulanması gereken bazı önleyici iş güvenliği yaklaşımları verilmiştir.

- İşe giriş prosedürü izlenir.
 - a- Sağlık tetkiklerinin yapılması ve ön muayene
 - b- İşe giriş eğitimlerin verilmesi (teorik, pratik ve ölçme değerlendirme)
- Toplu koruma Önlemlerinin alınması

- a- Cephe kenarlarının ağ ile dönülmesi (Konvansiyonel, kaset tipi uygulama)
- b- Asansör ve şaft boşluklarına kapama ağlarının montajının yapılması
- c- Cephe, asansör, şaft boşluklarının demir ızgara ile kapatılması
- d- İmalat esnasında alan sınırlandırmalarının yapılması
- e- Rüzgar panellerinin kullanılması
- f- Bloklara giriş- çıkış için kullanılan sundurma geçişleri
- g- Asansör montajı işlerinde asansör kuyusuna jüt bezi çekilmesi
- h- İş yapım metotlarının hazırlanması ve risk analizlerinin hazırlanması
- i- Çalışma sahasında günlük ve haftalık saha denetimleri yapılması, raporlanması ve kapatılmasının takip edilmesi
- j- İş ekipmanlarının periyodik kontrollerinin yapılması, servis bakım kontrollerinin yaptırılarak kayıt altına alınması
- k- İş Güvenliği Kurul Toplantılarının yapılması, koordinasyon toplantılarının yapılması
- l- İşe başlanılmadan önce iş izin formlarının düzenlenerek varsa etkilenen firmalara da bilgi verilmesi
- m- Sarı kart kırmızı kart prosedürü uygulanması.
- n- Proje genelinde uyarı ve ikaz levhalarının asılması
- Kişisel koruma önlemlerinin alınması
 - a- İşe uygun baret, iş ayakkabısı, emniyet kemeri verilmesi
 - b- Düşme durdurma sistemlerinin kullanılması
 - c- Yaşam halatlarının kullanılması
 - d- Kullanılan tüm ankraj ve taşıyıcı elemanların sertifikalarının olması, taşıma yükü hesabının bilinmesi

İş Kazası Durumunda Müdahale;

- İş kazasının ardından kazayı geçiren kişi eğer ayağa kalkabilir durumda ise revire gelerek ilk müdahalesini yaptırır. Şayet ayağa kalkamayacak durumda ise etrafındaki çalışanlar ilkyardım ekibine durumu bildirir.

İlkyardım ekibine yardımcı olmak için kaza ve kazazede ile ilgili bilgiler ilkyardım elemanına aktarılır. İlkyardım ekibi tarafından yapılan müdahalenin ardından şayet işyeri hekimi gerekli görürse kazazedenin hastaneye sevkini yapar.

- Eğer gerekiyorsa iş kazasının ardından kimsenin bölgeye girmemesi için kazanın yaşandığı bölümün etrafı çevrilir ve bölgenin fotoğrafları çekilir.
- İş kazasının meydana geldiği andan itibaren durum bölge kolluk kuvvetlerine derhal Sosyal Güvenlik Kurumuna ise 3 iş günü içinde bildirilir. (5510 Sayılı Sosyal Sigortalar ve Genel Sağlık Sigortası Kanunu, 2006)
- İş kazası sonrası kanuni bildirimlerin ardından kaza kök neden analizi yapılır. Kök neden analizi ile kazanın neden meydana geldiği, tekrar yaşanmaması için hangi önlemlerin alınması gerektiği tespit edilir. Analiz iş sağlığı ve güvenliği kurulunda değerlendirilir.
- Ramak kala meydana geldiğinde, olayı tespit eden kişi, Ramak Kala Formu veya Yüksek Potansiyelli Ramak Kala Formu kullanarak olayı anlatır ve nedenini değerlendirir. Ramak kala olayları da iş sağlığı ve güvenliği kurulunda değerlendirilir.
- Çevre kazası meydana geldiğinde Acil Durum Eylem Planı ve Döküntü Sızıntı Eylem Planı'na uygun hareket edilir ve bu planda belirlenmiş ekiplere olay bildirilir. İlgili kişi olay mahallinde kazanın çevreye verdiği zararı en aza indirmek için gerekli tedbirleri alır. Daha sonra kazanın boyutuna göre bertaraf ve geri dönüşüm işlemlerini başlatır. Kazanın oluş şekli, boyutu, tekrarlanmaması için alınacak tedbirler Çevre Kaza Olay Şikayet Araştırma Formu ile kayıt altına alınır.
- İş kazası sonrasında düzeltici önleyici faaliyetlerde belirtilen hususlar konusunda gerekli iyileştirmeler yapılır.
- Çok ciddi iş kazaları meydana gelmesi durumunda kurul üyeleri acil toplanır.

- İnşaatlarda meydana gelebilecek acil durumlarda personeli en yakın sağlık birimine iletebilmek amacıyla şantiye de bu duruma uygun araç hazır olarak bekletilir.



Şekil 3.4: Elektrik çarpması iş kazası. [Eroğlu Holding, Skyland İstanbul İnşaat Arşivi]

3.2.5 Kamp Alanında Oluşabilecek Kavga, İsyar vb Durumlar

- Olası bir kavga durumunda güvenlik görevlileri yetkileri dâhilinde kavgaya müdahale eder.
- Müdahale edemeyeceği kavgalarda en yakın polis veya jandarma birimine bildirilir. Kavga sonucunda personellere etki durumu mevcutsa Saha İş Kazası Eylem Planı'na göre hareket edilir.
- Önleyici ve Sınırlandırıcı Bazı Tedbirler;
- Psikososyal risk etmenleri (işyeri psikologu)
- Kampta sosyal imkanlar (Basket sahası, langırt, halı saha, maç yayını, kantin, oyun salon vb.)
- İşe giriş muayenesi ve uyuşturucu testi
- Ödül sistemi
- Disiplin ceza prosedürü
- Sarı/kırmızı kart uygulaması
- Özel güvenlik istihdamı
- Kavga durumunda kolluk kuvveti ile iletişim



Şekil 3.5: Kamp alanları için sosyal aktiviteler. [Eroğlu Holding, Skyland İstanbul İnşaat Arşivi]

3.2.6 Doğal Afetler

3.2.6.1 Deprem

- Deprem olduğu anlaşıldığında sallantı tamamlanıncaya kadar personelin bulunduğu yerde uygun alanlara (masa altı, çelik dolap önü, kolon altı vb.) çömelerek, saklanması sağlanır.
- Bina dışındakilerin, binalardan ve elektrik direklerinden uzak durması sağlanır.
- Malzeme düşme tehlikesi olan yerlerden uzak durulması sağlanır.
- Deprem anında ve depremden sonra dahi asansör kullanımına izin verilmez.
- Sallantı tamamlandıktan sonra çıkış kapısından dış alana çıkıp merdivenleri kullanarak toplanma noktasına gidilir.
- Deprem bittikten sonra bütün personelin önceden belirlenmiş toplama alanlarında toplanması sağlanır, burada personel sayılır ve sağlık durumları kontrol edilir.
- Yetkili kurumların görüşlerine göre işe dönüş kararı verilmeden işe dönülmez.
- Elektrik çarpması tehlikesine karşı Elektrik hattı şalter veya panodan kapatılır.

Deprem Önleyici ve Sınırlandırıcı Tedbirler

- Depolardaki rafların tamamı devrilme riskine karşı sabitlenir.
- İstifler yüksekliği 3 metreyi geçmeyecek şekilde yapılır.

- Ofislerde ve soyunma odalarında bulunan bütün dolaplar, panolar ve raflar devrilme riskine karşı duvara sabitlenir.
- Eğitim planı dâhilinde tüm çalışanlara acil durumlarda hareket tarzları konusunda eğitimler verilir.
- Tüm çalışanları kapsayacak şekilde, deprem ve tahliye tatbikatları yapılarak çalışanlara verilen eğitimler uygulamalı olarak desteklenir. Bu sayede çalışanların bilinçlendirilmesi sağlanır.
- Acil durumda, gerekli arama kurtarmaya yardım amaçlı, içerikleri tam olacak şekilde hazırlanmış acil durum dolapları hazır bulundurulur.
- Çalışma alanları ve ofisler içerisinde elektrik kesintisi durumunda devreye girecek şekilde acil durum aydınlatmaları bulundurulur.
- Acil durum kaçış yolları belirlenir ve kaçış yolları üzerine acil durum yönlendirme levhaları asılır.
- Toplanma noktası belirlenir ve çalışanlar konuyla ilgili bilgilendirilir.
- Acil durumlarda asansörlerin kullanılmamasına yönelik uyarı levhaları asılır.

3.2.6.2 Sel, Su Baskını ve Kar Yağışı

- Olay kontrol edilemeyecek şiddette ise Sivil Savunma Teşkilatı'na haber verilir.
- Öncelikle durum çevreye ve sorumlu kişilere duyurulur. Yağışlar dinene kadar bütün personelin kapalı ve yüksek yerlerde kalması sağlanır.
- Kapalı yerlerin de riskli olması durumunda eğer imkan var ise değerli eşyalar da alınarak kapalı alandan acil çıkış yapılır ve yüksek yerlere gidilir.
- Açık pencere ve kapılar kapatılır.
- Olayın olduğu bölüm personeli toplanma bölgesinde toplanır.
- Trafodan enerji kesilir ve gaz vanaları kapalı duruma getirilir.
- Binaya su girebilecek yerlere bariyerler kurulur.

- İnşaata giriş ve çıkış ana yollarının yağıştan dolayı hasara uğraması halinde, Acil Müdahale ekibi tarafından tespit edilen alternatif yollardan ulaşım sağlanır.
- Önce canlılar daha sonra kıymetli eşya ve dokümanlar kurtarılır.
- Varsa yaralılara ilkyardım müdahalesini yapılır.

Sel ve Su Baskını Önleyici ve Sınırlandırıcı Tedbirler

- Su baskını olma ihtimali olan yerlere drenaj sistemi kurulur.
- Olası bir su baskını durumunda elektrik ekibi tarafından derhal elektrik enerjisi kesilir. Bu elektrik ekibinin başlıca görevidir. Sahada biriken suyu boşaltmak mekanik ekibinin görevidir.
- Açık alanda ve kapalı alandaki kanalizasyon giderlerinin temizlikleri yapılır.
- En az 3 günlük hava tahmini her gün tüm çalışanların bulunduğu ortamlara ve duyuru panolarına asılır. Alınan hava tahminlerine göre alınması gereken herhangi bir tedbir varsa kriz masası bu tedbirleri alarak tüm personele duyurur.
- Kış şartlarında karşılaşılabilecek olumsuzluklar için önceden tedbir alınır, örneğin; ısınma durumunun tespiti, olası su kesintisi halinde yeterli suyun bulunup bulunmadığı, ulaşım ile ilgili sıkıntı olup olmayacağı önceden tespit edilerek eksiklikler giderilir.
- Şiddetli kar yağışı durumunda yolların kapanması ihtimaline karşı yol açma çalışmaları için iş makinaları belirlenir. Don olması ihtimaline karşı ise şantiye çıkışlarında ve şantiye içi yollarda geceden tuzlama işlemi yapılır.

3.2.6.3 Fırtına ve Yıldırım

- Çalışma durdurulur, durum çevreye ve sorumlu kişilere duyurulur.
- Tüm personelin fırtınalı bölgeden, güvenli bölgeye geçmesi sağlanır.
- Tüm bölgeler kontrol edilip sabit olmayan malzemelerin sabitlenmesi veya alınması sağlanır.

- Bakım ve onarım ekipleri önceden hazırlanmış enerji ve iletişim hatları planına göre derhal tüm hatları kontrol ederek hatlarda kırılma veya kopmaların olup olmadığını tespit eder. Olası kırılma, kopma durumunda hatta giden enerji elektrik birimi tarafından kesilir. Şartlar normal duruma geldiğinde onarım sağlanır.
- Şartlar normale dönüp acil durum yönetimi tarafından işe dönüş kararı verilmeden çalışılmaz.



Şekil 3.6: Fırtına nedeniyle yıkılan işçi konteynerleri.

(<https://www.haberler.com/trakya-da-firtina-etkili-oldu-4-6924813-haberi/>, 2017)

Fırtına ve Yıldırıma Yönelik Önleyici ve Sınırlandırıcı Tedbirler

- İşletme içerisinde paratoner bulunur. Yılda bir paratonerlerin test ve ölçümleri yetkili kuruluşlara yaptırılır.
- Çatı kaplamaları fırtınada uçmayacak şekilde sağlam yapılır.
- İşletme içerisinde açık alanda bulunan tüm malzemeler fırtına ve rüzgâr anında kolay uçmayacak şekilde yerleştirilir veya güvenli alana çekilir. Ambalaj atıkları çalışma alanlarında bırakılmaz. Döşeme kenarları ve ara katlarda bulunan tüm malzemeler sabitlenir.
- Vinç ile çalışılacak ise öncelikle rüzgâr ölçme cihazının kontrolü yapılır. Şayet cihazda arıza var ise ölçüm yapılmadan çalışmaya başlanmaz. Rüzgâr hızı vincin kullanma kılavuzunda belirtilen değeri aştığı durumda vinç ile çalışma yapılmaz.

3.2.7 Gıda Zehirlenmesi ve Salgın Hastalıklar

- Herhangi bir gıda zehirlenmesi belirtisi görüldüğünde alınan yemek numuneleri derhal analize gönderilir. Sonuçlar gıda zehirlenmesini teyit ederse çalışanlar müşahede altına alınır.
- Kamp bölgesinde gece gıda zehirlenmesi olayı yaşandığında ilk yardım ekip üyesi tarafından ilk müdahale yapıldıktan sonra en yakın sağlık kuruluşuna başvurulur.
- Zehirlenen çalışanlara hiçbir suretle gıda takviyesi yapılmaz.



Şekil 3.7: Hijyen denetimler. [Eroğlu Holding, Skyland İstanbul İnşaat Arşivi]

3.2.7.1 Gıda Zehirlenmesi ve Salgın Hastalıkları Önleyici ve Sınırlandırıcı Tedbirler

- Kamp alanı hijyen denetimleri yapılır.
- Tuvalet, banyo hijyen denetimleri yapılır.
- Tedarikçi yemekhane hijyen denetimleri yapılır.
- Sebil bakımları periyodik aralıklarla yaptırılır.
- Saha için mobil tuvalet hijyen denetimleri yapılır.
- Gıda zehirlenmesine karşı periyodik kontroller yasal mevzuatlara göre yapılır.
- Yemekhane ve çay ocağı çalışanlarının portör muayeneleri yapılır.
- Hijyen ve sanitasyon eğitimleri verilir.

- Son kullanma tarihi geçmiş ürünler yemekhane ve çay ocağında kullanılmaz.
- Taze ve günlük sebze ve meyveler kullanılır. Sebze ve meyveler iyice temizlendikten sonra kullanılır.
- İçme suyu analizleri yapılır.
- Yemekhane ve çay ocağı hijyen denetimleri yapılır.
- Çalışanlara hijyen ve temizlik konulu eğitim verilir.
- Yemeklerden şahit numuneler alınarak herhangi bir olumsuz duruma karşı 72 saat bekletilir.
- İşletme belirli aralıklarla haşerelere karşı ilaçlanır ve belirli noktalarda kemirgen ve haşere kontrol istasyonları bulunur.

3.2.8 Sabotaj

- Olası bir saldırı durumunda ilk olarak güvenlik güçleri ile irtibata geçilir, daha sonra yetkililer durumdan haberdar edilir eğer tehlike işyerinin tamamını tehdit edecek nitelikte ise alarm butonuna basılarak bütün personelin durumdan haberdar olması sağlanır.
- Saldırganın silahsız olduğundan emin isek yakalamaya çalışılır veya kaçması engellenmeye çalışılır.
- Eğer saldırgan silahlı ise kimseyi tehlikeye atmamak için müdahale edilmeden, güvenlik güçlerinin gelmesi beklenir.
- Güvenlik güçlerine yardımcı olabilmek için mümkünse saldırgan oyalanır veya nereye, hangi yöne doğru gittiği takip edilmeye çalışılır.
- Saldırganın araç kullanması halinde mutlaka aracın plakası alınmaya çalışılır.
- Yetkililerin bilgilendirmesi dâhilinde hareket edilir.

3.2.8.1 Sabotajı Önleyici ve Sınırlandırıcı Tedbirler

- Kontrollü giriş için araç kartı uygulaması yapılır.
- İşyeri etrafı güvenlik kameraları ile kontrol edilir.

- Turnike ve kartlı geçiş sistemi kullanılır.
- İşyeri etrafının çevresi tel örgülerle çevrilir.
- Özel güvenlik istihdamı sağlanır.
- Araç bagaj kontrolü yapılır.

3.2.9 Toprak Kayması ve çökmeler

- Toprak kayması ve çökmesi anında yapılacaklar;
- Heyelan önceden fark edilirse çevrede bulunanlar bağırarak, veya varsa düdük alarak uyarılır.
- Saha alanı hızla terk edilir.
- Toprak kayması ve çökmesinden sonra yapılacaklar;
- İlk önce tehlikeli bölgelerden uzaklaşarak güvenli bölgeye geçilir.
- Afet olması durumunda eğer imkan var ise durum en yakın idari birimlere bildirilir.
- Çevrede su, elektrik, gaz gibi kaynaklar var ise ivedi kapatılır. Etrafta gaz kaçağı olma ihtimaline karşı yanıcı maddeler kullanılmaz, aydınlatma dahi yapılmaz. Ancak durumdan emin olunduktan sonra aydınlatma yapılabilir.
- Elektrik, su, doğalgaz hatları kontrol edilir, herhangi bir aksaklık olup olmadığı tespit edilir. Hatlarda problem olması durumunda etrafına ikaz levhaları yerleştirilir, yardıma gelen ekipler de uyarılır.
- Olay sonrası etrafta yaralı kişiler mevcutsa ve imkan varsa ilk yardım ekibi gelene kadar ilk müdahale yapılır.
- Toprak kaymasından sonra yangın, çamur birikmesi gibi ikinci bir durum olma ihtimali yoksa yaralanmış kişiler yerlerinden kımıldatılmaz.
- İletişimin aksamaması için iletişim cihazları mümkün olduğu kadar az kullanılır.
- Riskli bölgeler tespit edilerek çevredekiler uyarılır ve buralarda dolaşılmasına müsaade edilmez.
- Ekipler ve yetkililer tarafından yapılacak ikazlar dinlenir ve uygulanır.

- Acil durum kaçış yolları acil yardım araçları için mümkün olduğunca boş bırakılır.



Şekil 3.8: Şantiye alanı toprak kaymasını önleyici file gerilmesi. [Eroğlu Holding, Skyland İstanbul İnşaat Arşivi]

3.2.9.1 Toprak Kaymasını Önleyici ve Sınırlandırıcı Tedbirler

- Kazı ve hafriyat çalışması yapılacak bölgeler için kazı iş izni düzenlenir.
- Kazı ve hafriyat çalışması yapılacak bölgeler yetkili / yetkin personeller tarafından kontrol edilir ve gerekli planlama yapılır.
- 1.2 m.' den derin olan kazılara uygun şev veya kademe verilmesi sağlanır. Kazı alanına uygun giriş-çıkışlar oluşturulur ve personellerin acil durumlar için emniyet kemeri ile çalışmaları sağlanır.
- Şev ve kademe verilen bölgelerde uygun drenaj sistemleri oluşturulur.
- Toprak kayması ve çökmeleri önlemek amacıyla gerekli mühendislik tedbirleri (püskürtme beton, wire mesh uygulaması vb.) alınır.

3.3 Acil Durum Ekipmanlarının Bakım ve Kontrolleri

Acil durum ekipmanlarının sürekli hazır ve çalışır durumda olması için belirli periyotlar ile bakım ve kontrolleri yapılmalıdır.

Bakım ve kontrolleri yapılması gereken bazı ekipmanlar;

- Yangın Dedektörleri ve Alarm Sistemleri
- Gaz Dedektörleri
- Yangın Söndürücü Tüp ve Sistemler

- Jeneratör
- Kurtarma Aparatları
- Erişim Halatları, Sedyeler, Emniyet Kemerleri,
- Tıbbi Malzemeler
- Solunum Cihazları
- Elektrik / Yangın Tesisatları Periyodik Muayeneleri

3.4 İş İzin Sistemleri

Şantiyede yapılacak olan tehlikeli işlerin talep ve onay basamaklarının yer aldığı, tehlikelerin belirlenip çalışma alanlarının kontrol edildiği yazılı izinlerdir.

3.4.1 Gece Çalışma İş İzni

Gündüz mesaisi dışında yapılacak olan çalışmalar için yapılacak iş izinleridir. Genellikle saat 18:00' dan sonra yapılacak çalışmalar için geçerlidir. Özellikle havanın kararması ve mesainin bitişi baz alınarak izinin başlatılacağı saat belirlenir. Gece riskleri değerlendirilerek önlemler planlanır.

3.4.2 Sıcak İş İzni

Kaynak, açık alev veya kıvılcım çıkaran işleri kapsayan personel veya ekipmanlarda yangına sebebiyet verebilecek iş izinleridir.

3.4.3 Kapalı Alan İş İzni

Erişim, giriş ve çıkışların kısıtlı olduğu bütün alanlarda yapılacak işler için

3.4.4 Kazı İş İzni

El veya makina ile 1,2 metreden daha derin yapılacak olan iş izinleridir.

3.4.5 Soğuk İş İzni

Genel ve rutin olarak yapılan işler için alınacak iş izinleri.

3.5 Acil Durumlar Yaşandıktan Sonra Tespit ve Raporlama

Meydana gelen kaza, olay gibi durumlarda ilgili formlar talimatlarına uygun olarak doldurulur ve gerekli düzeltici faaliyetler başlatılır. Tatbikatlardan sonra Tatbikat ve Uygulama Formu düzenlenir. Raporlarda eksiklik ve aksaklıklar belirlenir, var ise düzeltici faaliyetler başlatılır.

3.5.1 Raporlama

- Tatbikat değerlendirme toplantısı yapılarak çıkarılan dersler ve düzeltici faaliyetler raporlanır.

3.5.2 Olay Sonrası İletişimler

- Basın sorumlusu iletişim kanallarına bilgi vermekle yükümlüdür.
- Olay sonrası çalışanların aileleri ile iletişime geçmesi için iletişim yetkilisi belirlenir.
- Sigorta işlemlerini yürütmesi için sorumlu atanır.



4 BÖLÜM: YAPI İŞLERİNDE KURTARMA PLANI

Yüksekten Kurtarma

Sınırlı Alandan Kurtarma

Hafriyat Göçüğünden Kurtarma

Yapı ve İskele Çökmesinden Kurtarma

4.1 Yüksekten Kurtarma

İnşaatlarda en sık rastlanan kazalardan biri olan yüksekte asılı kalma durumunda uyulması gereken yüksekten kurtarma planı için yüksekten düşme haritaları çıkarılır. Yapı İşlerinde İş Sağlığı ve Güvenliği Yönetmeliği' ne göre de acil durum planlarında mutlaka yüksekten düşme konusuna yer verilmelidir. (Yapı İşlerinde İş Sağlığı Ve Güvenliği Yönetmeliği, 2013)

Yüksekten Düşme Haritaları; yüksekte asılı kalmış kişiyi bulunduğu yerden güvenli bir şekilde almak için, önceden planlanmış bir strateji ya da prosedürdür. Kişi düşerken alabileceği darbelere zamanında müdahale edilmez ise sonuç ölümcül olabilir. Aynı zamanda askıda kalan bir çalışanın kan dolaşımını emniyet kemeri belli bir süre sonra engeller ve kan dolaşımını zayıflayan işçi 15 ile 25 dk. arasında kurtarılmazsa bilincini kaybeder ve uzuv kaybı ya da ölümlerle sonuçlanabilir.

ANSI (Amerikan Ulusal Standartlar Enstitüsü) ye göre hızlı kurtarma için önerilen hedef 6 dakikadan daha az olmalıdır. (American Society Of Safety Engineers, 2017)



Şekil 4.1: Yüksekten düşme ağda kalma iş kazası. [Eroğlu Holding, Skyland İstanbul İnşaat Arşivi]

Yüksekten Kurtarma Planı aşağıdaki şartları içermelidir;

4.1.1 Kendi Kendini Kurtarma

Çalışanın üzerindeki düşme, durdurma ekipmanlarını kullanarak kendini kurtarması.

4.1.2 Mekanik Halat Destekli Kendi Kendini Kurtarma

Çalışana ulaştırılan mekanik ekipmanlar ile kendini kurtarması.

4.1.3 Mekanik Halat Destekli Şuursuz Yaralı Kişiyi Kurtarma

Kurtarma personelinin diğer çalışanı güvenli kurtarma aparatları ile kendine bağlayarak ya da kurtarma sepetine bağlayarak kurtarması.

4.1.4 Hidrolik Hava Asansörleri ile Kurtarma

Kazazedeyi kurtarmak için sepetli vinç, manlift, manbasket... vb hava araçlarının kullanılması.

4.2 Sınırlı Alandan Kurtarma

Acil durumda personelin sınırlı Alana girerek ya da girmeden, içeridekilerin kurtarılabilmesi için oluşturulan prosedürlerdir (Yaralanma, Metan, H₂S, CO .vb zehirlenmesi/ boğulması).Sınırlı alanlardaki ölümlerin %60'ını kurtarmaya çalışanlar oluşturmaktadır.



Şekil 4.2: İp merdiven ve konik kurtarma sedyesi ile yüksekten düşme/ sınırlı alandan kurtarma. [Eroğlu Holding, Skyland İstanbul İnşaat Arşivi]

4.2.1 Kendi Başına Kurtulma

Çalışanın hızlı bir şekilde alanı terk etmesi için taşınabilir merdiven, tahliye halatı gibi gereçler sağlanarak kişinin kendini kurtarmasıdır.

4.2.2 İçeri Girmeksizin Kurtarma

Çalışana vinç, kurtarma halatı, caraskal, makaralı tripod gibi gereçler tedarik edilerek kişinin kendini kurtarmasıdır.

4.2.3 Giriş Yaparak Kurtarma

Deneyimli bir kurtarma ekibi tarafından gerçekleştirilir. Tripod, vinç, emniyet kemeri, kurtarma halatları, kurtarma sepeti, kişiyi kendine bağlama aparatları, gaz ölçüm cihazları, gaz maskeleri, hava kompresörler, vb ekipmanlar kullanılabilir.

4.3 Hafriyat Göçüğünden Kurtarma

- Hafriyat çökmesi olması durumunda, kurtarma yapmak için sadece bu konuda özel eğitim almış kurtarma ekiplerinin müdahale etmesine müsaade edilmelidir. Aksi halde hafriyat çökmeye devam edebilir.
- Göçük altındaki kişiye daha fazla zarar verebileceğinden mekanik ekipmanlar kullanılmamalıdır.

- Çalışanın konum tespiti yapılmalıdır
- Öncelikle kişinin hava alması amaçlanmalıdır.
- Sağlık ekipleri olay yerinde hazır bekletilmelidir. Yer altı hatlarındaki kırılmalar ve olası tehlikeleri değerlendirilmeli.



Şekil 4.3: Operatör göçükten çıkarmaya çalıştığı işçinin kafasını kopartıyor (<http://www.ulke.com.tr/guncel/haber/340106-gocukten-cikarirken-kafasini-kopardi>, 2017)

4.4 Yapı ve İskele Çökmesinden Kurtarma

- İtfaiye, AFAD, 112 ile hemen temasa geçilmelidir.
- İskele çökmesi devam edebileceğinden bu konuda eğitim almış kişiler müdahale etmelidir
- İlk yardım ekibine koruyucu ekipmanlar temin edilmelidir.
- Göçükte yaralı yok ise betonun prizini alması beklenmeli, ek destek gerekliliği incelenmeli, çökmemiş yan bölgelerin statik incelemesi yapılmalıdır.



Şekil 4.4: Balıkesir Üniversitesi hastane inşaatında kalıp iskelesi çökmesi (<http://politeknik.org.tr/hastane-insaatinda-kalip-iskelesi-coktu-4-isci-hayatini-kaybetti/>, 2017)



5 SONUÇ

Acil durum planlarında müdahale, tahliye yöntemlerinden önce önleyici, sınırlayıcı tedbirlerin ele alınmaması, acil durum planlarını olay olduktan sonrasına odaklandıracaktır. Oysa gerek risk değerlendirmesi, gerekse İşyerlerinde Acil Durumlar Hakkında Yönetmelik acil durum olmadan önceki önleyici ve sınırlayıcı tedbirlerin değerlendirilmesi gerektiğini vurgulamaktadır.

İnşaat tasarımında depolar, kamp, mutfak LPG tüpü ile yakıt tankı konumu, kule vinç tarama alanları ve malzeme düşme riski gibi durumların risk analizi mobilizasyon aşamasında yapılmalı ve acil durum planlarında değerlendirilmelidir.

Acil durum planları hazırlanırken inşaat bölgesinin eski kullanım amaçları, çevredeki vahşi hayvan türleri gibi durumlar da irdelenmelidir.

Yüksek yapılarda yangın riskine karşı tasarım ve iş programında yangın dolapları, yangın kaçış holleri, duman sızdırmazlık, acil durum aydınlatma gibi sistemlerin öncelikli imalat olarak planlanması acil durumlara müdahalede işletmeye ciddi avantajlar sağlayacaktır.

Şantiye mobilizasyon aşamasında işçi kamplarının elektrik tesisatı kapasiteye uygun olarak projelendirilmelidir. İşin yetişmemesi nedeniyle işçi sayısı artması, ısınma ihtiyacının yeterli karşılanmaması nedeniyle kampa kontrolsüz girebilecek ısıtıcıların elektrik ihtiyacı gibi durumlar tasarımda değerlendirilmelidir.

İnşaat sahasındaki yüksek riskli işlerin yönetimi için iş izin sistemi uygulanmalıdır. Özellikle yangın tehlikesini inşaat sahasında yönetmek için ateşli çalışmalarda sıcak çalışma iş izni uygulanmalıdır.

Yangın dedektörleri ve alarm sistemleri, gaz dedektörleri, yangın tüpleri, kurtarma ekipmanları, acil durum sepet ve sedyeleri, solunum cihazları gibi acil durum ekipmanlarının mevzuatlarda, standartlarda ya da üreticinin belirlediği sürelerde bakım ve kontrolleri yapılarak daima kullanıma hazır olduğundan emin olunmalıdır.

İnşaat sektörünün dinamik yapısından dolayı acil durum planlarının sürekli güncellenmesi ve sık aralıklarla tatbikatlar yapılması gerekmektedir. Acil durum tatbikatlarından sonra durum değerlendirme toplantıları yapılmalı, çıkarılan dersler, eksik ve aksayan yönler, iyileştirme noktaları belirlenmeli ve tatbikat raporu hazırlanmalıdır. Olay sonrası için basın sorumlusu, çalışanlar ve aileleriyle iletişim yetkilisi, sigorta süreçlerini yürütecek yetkililer belirlenmelidir.

Asıl işveren geniş bir acil durum ekibi oluşturmalı ve alt işverenler ile gerekli koordinasyonu sağlayarak acil durum planlarının güncelliğini sağlamalıdır. İşe alınan tüm personele işe girişte acil durumlar hakkında eğitim verilmelidir. İşveren, alt işveren ve geçici iş ilişkisi kurulan işverenin çalışanları ile müşteri ve ziyaretçi gibi işyerinde bulunan diğer kişileri acil durumlar konusunda bilgilendirmelidir.

Yapı işlerinde acil durum planlarına kurtarma planları da eklenmeli ve yüksekte asılı kalma, toprak altında kalma, sınırlı alanda kalma gibi inşaata özgü acil durumlar belirlenerek kurtarma tatbikatları yapılmalıdır. Yüksekten kurtarma planı için yüksekten düşme haritaları çıkarılmalıdır.

İnşaat sürecinden işletme sürecine geçerken sağlık güvenlik dosyası hazırlanmalıdır. İşletmeye verilmek üzere hazırlanan bu dosya içerisinde yangın senaryosu, yangın/elektrik tesisat projeleri, sistem detayları ve bakım bilgileri, gaz alarm sistemleri, kesiciler, binada kullanılan malzemeler ve yangın sınıfları, binada kullanılan tehlikeli maddeler..vb acil durum planlamasını etkileyebilecek tüm bilgiler bulunmalıdır. İşletme acil durum planlarını bu bilgilere göre hazırlamalıdır. Yapı işleri yönetmeliği hazırlanması gereken bu sağlık güvenlik dosyasının inşaat bitiminde belediyeye verilmesi ve iskan alımı için zorunlu tutulması işletmecisi/mal sahibi değişikliklerinde de bu bilgilerin erişilebilir olmasını sağlayacaktır.

KAYNAKLAR

- American Society Of Safety Engineers, “ANSI/ASSE Z359 FALL PROTECTION CODE”, 2017, http://www.asse.org/assets/1/7/ByDesign_Z359Special_Fall2007.pdf, Erişim Tarihi: 10.06.2017.
- Arpacioğlu, Ü.T.**, “Yangın Olgusu Ve İnşaatlarda Yangın Güvenliği”, Mimar Sinan Güzel Sanatlar Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, İstanbul 2004 (Yüksek Lisans Tezi).
- Eroğlu Holding, Skyland İstanbul (Avrupanın En Yüksek İnşaatı) İnşaat Arşivi.
- Görücü, M.N. ve Müngen U. Yapı İş Kolunda Devletin İş Sağlığı ve Güvenliği Denetimi ve “İnşaatlarda Yüksekten Düşmelerin Önlenmesi Projesinin” Değerlendirilmesi, 3. İşçi Sağlığı ve İş Güvenliği Sempozyumu, 2011, 98-99.
- HABERLER.COM, Trakya’ da Fırtına Etkili Oldu, İşçilerin Kaldığı Konteyner Ters Döndü, <https://www.haberler.com/trakya-da-firtina-etkili-oldu-4-6924813-haberi/>, Erişim Tarihi 01/02/2015.
- İstanbul Aydın Üniversitesi, Yapı İşlerinde İş Sağlığı ve Güvenliği Dersi Ders Notları.
- İş Ekipmanlarının Kullanımında Sağlık Ve Güvenlik Şartları Yönetmeliği, 2013.
- İş Sağlığı Ve Güvenliği Hizmetleri Yönetmeliği, 2012.
- İşyerlerinde Acil Durumlar Hakkında Yönetmelik, 2013.
- Politeknik Haber, Hastane İnşaatında Kalıp İskelesi Çöktü, 4 İşçi Hayatını Kaybetti, 15 Ekim 2015, <http://politeknik.org.tr/hastane-insaatinda-kalip-iskelesi-coktu-4-isci-hayatini-kaybetti/>, Erişim Tarihi 03/07/2017.
- Rescue Plan, 2017, “<http://api.capitalsafety.com/api/assets/download/1/8077675>”, Erişim Tarihi: 09.06.2017.
- Soyak İnşaat Fotoğraf Arşivi.
- ÜLKE, Göçükten Çıkarırken Kafasını Kopardı, 25.05.2015, <http://www.ulke.com.tr/guncel/haber/340106-gocukten-cikarirken-kafasini-kopardi>, Erişim Tarihi 04/07/2017.
- Yapı İşlerinde İş Sağlığı Ve Güvenliği Yönetmeliği, 2013.
- 5510 Sayılı Sosyal Sigortalar ve Genel Sağlık Sigortası Kanunu, 2006.



ÖZGEÇMİŞ

1981 Yılında İstanbul şehrinde doğdum. İlkokul, ortaokul ve liseyi İstanbul ilinde tamamladım. 2004 yılında Samsun Ondokuz Mayıs Üniversitesi Çevre Mühendisliği bölümünü bitirdim. 2015 yılında İstanbul Aydın Üniversitesinde yüksek lisansına başladım. İnşaat sektöründe SEÇ Müdürü olarak çalışma hayatıma devam etmekteyim.



