

İnşaatlarda acil durum ve kurtarma planları

Ahmet YAZICI^{1*}

Geliş tarihi / Received: 25.06.2018

Düzeltilerek Geliş tarihi / Received in revised form: 30.06.2018

Kabul tarihi / Accepted: 23.07.2018

Öz

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 bölüm, 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, inşaatlarda kurtarma planı, acil durumlarda tasarım ve planlama

¹Öğr. Gör. İstanbul Aydın Üniversitesi, İş Sağlığı ve Güvenliği Ana Bilim Dalı

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 an emergency during design and planning are mentioned. In the second part the before and the after of the emergency situation is evaluated in two sections as the limiting-preventive precautions and methods of intervention-evacuation. The third and the last part of the article explains the rescue plans that are included in the emergency situation plans, special for construction and the exercises appropriate for these plans.

Emergency plan in construction; emergencies in design and planning; construction rescue plan

Giriş

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 [İYADHY] Madde 4).

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

İşyerlerinde Acil Durumlar Hakkında Yönetmelik, acil durum planlarının tasarım ve planlama aşamasında değerlendirmeye başlanmasını istemektedir. Yapı işlerinde bu süreç sağlık-güvenlik planı ile paralel yürümektedir. Yapı işine başlamadan önce projenin tasarım ve hazırlık aşamasında sağlık-güvenlik planı hazırlanmakta ve acil durum planlaması bu aşamada başlamaktadır.

Yapı işi devam ederken belirlenen acil durumlara uygun tatbikatlar yapılmaktadır. Acil durum planlarına o yapı işinde karşılaşılabilecek yüksekte asılı kalma, sınırlı alanda mahsur kalma, hafriyat göçüğü altında kalma, iskele çökmesi altında kalma gibi durumlar için kurtarma planları oluşturulmakta ve görevlendirilecek çalışanlara gerekli eğitimler verilmekte ya da üçüncü parti kurumlardan bu eğitimler aldırılmaktadır.

Yapı işi tamamlandıktan sonra temizlik, bakım, tadilat, yenileme, yıkım işleri gibi her türlü yapı işinin güvenli bir şekilde yerine getirilmesi için sağlık-güvenlik dosyası proje sorumlusu tarafından hazırlanmalıdır (Yapı İşlerinde İş Sağlığı ve Güvenliği Yönetmeliği [YİİSGY], 2013:Madde 10). İşletme aşamasında hazırlanacak acil durum planlarında bu sağlık-güvenlik dosyasındaki bilgilerden faydalanılmaktadır.

Tasarım ve planlamada acil 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 ([İYADHY], 2013:Madde 7).

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 ve patlama ihtimali olan kimyasalın sahaya girişini engellemiş olacaktır.

Yapı kullanıma geçtikten sonra kullanılacak yaşam hatları ve bağlantı noktaları, projenin hazırlık aşamasında belirlenerek sağlık-güvenlik planı ve sağlık-güvenlik dosyasında yer alır ([YİİSGY], 2013: Ek-4 A). Tasarımcı, inşaat sonrası için de yüksekte çalışma ve acil durumlarla ilgili yaşam hatları ve bağlantı noktalarını planlamaktadır.

Yüksek yapılarda insan yoğunluğunun fazlalığı, yangın yerine ulaşım ve insanların tahliyesi zorluğu ve hava akım hızının yangına etkisi gibi faktörlerden dolayı, yangına müdahale oldukça zordur (Arpacıoğlu Ü.T., 2004). Yüksek 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. katındaki bir yangına müdahalede ciddi zorluklar yaşanacaktır.

Tali panolara 30 mA, ana panolara 300 mA yangın koruma rölesi konması, 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, işyerlerinde acil durumlar hakkında yönetmelikte 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.

İnşaat acil durum önleyici tedbirler ve müdahale planları

İnşaat sektöründe acil durumlar 9 ana başlıkta ele alınmaktadır:

1. Yangın,
2. Kimyasal maddelerden kaynaklı 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.

Acil durumlara müdahale ve tahliye yöntemleri

Acil durumlarda çalışanların en yakın sağlık birimine ulaştırılmasını sağlamak üzere uygun araç bulundurulmalıdır (İş Sağlığı ve Güvenliği Hizmetleri Yönetmeliği [İSGHY], 2013:Madde 10).

Olağanüstü veya acil olan istisnai durumlarda insanları kaldırmak amacıyla yapılmamış iş ekipmanı, gerekli önlemleri almak ve gözetim altında olmak şartıyla insanların kurtarılmasında/kaldırılmasında kullanılabilir (İş Ekipmanlarının Kullanımında Sağlık ve Güvenlik Şartları Yönetmeliği [İEKSGŞY], 2013:Ek-2/3).

Belirlenen tüm acil durumlar için iş akışı şeklinde müdahale planları oluşturulmakta ve bu planlara uygun tatbikatlar yapılmaktadır. Kazazedenin tıbbi müdahale yapılan yere ulaşımı ile ilgili tedbirler alınmaktadır. İnsan sepeti, konik sedye, kaşık sedye, ilkyardım çantası gibi acil müdahale ekipmanı kolay ulaşılabilir yerlerde konumlandırılmakta ve bu ekipmanı gösterir krokiler, tahliye krokileri ile birlikte işyerinde asılmaktadır. İnşaat sahasında ve depolarda bulundurulmuş tehlikeli kimyasallarla ilgili bilgiler ve acil durum müdahale ve tahliye prosedürleri, kimyasal madde ile birlikte -kimyasal maddenin bulunduğu yerde- bulundurulmaktadır.

Kurtarma planları

Yapı işlerinde kurtarma planları 4 başlıkta ele alınmaktadır:

- Yüksekten kurtarma,
- Sınırlı alandan kurtarma,
- Hafriyat göçüğünden kurtarma,
- Yapı ve iskele çökmesinden kurtarma.

Yüksekten kurtarma

Yapılacak çalışmaların önceden planlanması ve organize edilmesi, bu planlama yapılırken yüksekten düşme ile ilgili hususlara acil durum planında yer verildiğinden emin olunması sağlanır ([YİİSGY], 2013:Ek-4 A). Bu kapsamda kurtarma planlarının hazırlanması yapı işlerinde yasal bir zorunluktur.

Yüksekten kurtarma, yüksekte asılı kalmış kişiyi bulunduğu yerden güvenli bir şekilde almak için önceden planlanmış bir strateji ya da prosedürdür (URL-3). Kişi düşerken alabileceği darbelere zamanında müdahale edilmez ise ölümcül olabilir. Aynı zamanda askıda kalan bir çalışanın kan dolaşımını emniyet kemeri belli bir süre sonra engeller ve kan dolaşımı zayıflayan işçi bilincini kaybeder; bu da uzuv kaybı ya da ölümle sonuçlanabilir. Amerikan Ulusal Standartlar Enstitüsü'ne (ANSI) göre hızlı kurtarma için önerilen hedef 6 dakikadan az olmalıdır (URL-1).

Yüksekten kurtarma planı aşağıdaki şartları içermektedir:

- a. Kendi kendini kurtarma: Çalışanın üzerindeki düşme, durdurma ekipmanlarını kullanarak kendini kurtarması.
- b. Mekanik ve halat destekli kendi kendini kurtarma: Çalışana ulaştırılan mekanik ekipman ile kendini kurtarması.
- c. Mekanik ve halat destekli şuursuz/yaralı kişiyi kurtarma: Kurtarma personelinin kazazedeyi güvenli kurtarma aparatı ile kendine ya da kurtarma sepetine bağlayarak kurtarma. Şekil 1'de bir inşaat şantiyesinde yapılmış kurtarma tatbikatı gösterilmiştir.
- d. Hidrolik hava asansörleri (vinç, manlift vb.) ile kurtarma: Kazalıyı kurtarmak için sepetli vinç, manlift, manbasket vb. hava araçlarının kullanılması.



Şekil 1: Baygın kule vinç operatörünü kurtarma tatbikatı

Sınırlı alandan kurtarma

Acil durumda personelin sınırlı alana girerek ya da girmeden, içeridekilerin kurtarılabilmesi için oluşturulan prosedürdür (URL-2). Sınırlı alan içerisinde iş kazası nedeni ile yaralanma ve metan, H₂S, CO benzeri gazlar neticesinde zehirlenme ya da boğulma olabilmektedir. Sınırlı alanlardaki ölenlerin büyük bir kısmı, kurtarmaya çalışanlar arasındadır.

Şekil 1’de kurtarma prosedürü uygulanmaktadır:

- Kendi başına kurtulma: Çalışanın hızlı bir şekilde alanı terk etmesi için taşınabilir merdiven, tahliye halatı gibi gereçler sağlanması.
- İçeri girmeksizin kurtarma: Çalışana vinç, kurtarma halatı, caraskal, makaralı tripod gibi gereçler tedarik edilerek kurtarma.
- Giriş yaparak kurtarma: Deneyimli bir kurtarma ekibi tarafından gerçekleştirilmektedir. Tripod, vinç, emniyet kemeri, kurtarma halatları, kurtarma sepeti, kişiyi kendine bağlama aparatı, gaz ölçüm cihazları, gaz maskeleri, hava kompresörleri vb. ekipman kullanılabilir.

Hafriyat göçüğünden kurtarma

Şantiye personelinin, hafriyat çökmeye devam edebileceğinden kurtarma yapmak için hafriyata girmesi yasaklanmaktadır. Sadece bu konuda özel eğitim almış kurtarma ekipleri olaya müdahale etmektedir. Göçük altındaki kişiye daha fazla zarar verebileceğinden mekanik ekipman kullanılmamakta, öncelikle çalışanın konum tespiti yapılmakta ve kişinin hava alması amaçlanmaktadır. Sağlık ekipleri olay yerinde hazır bekletilmektedir. Yeraltı hatlarındaki kırılmalar ve olası tehlikeleri değerlendirilmektedir.

Yapı ve iskele çökmesinden kurtarma

İtfaiye, AFAD, 112 ile hemen temasa geçilmekte, iskele çökmesi devam edebileceğinden bu konuda eğitim almış kişiler müdahale etmektedir. İlkyardım ekibine koruyucu ekipman temin edilmektedir. Göçükte yaralı yok ise betonun prizini alması beklenmekte, ek destek gerekliliği incelenmekte, çökmemiş yan bölgelerin statik incelemesi yapılmaktadır.

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 işyerlerinde 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 ve yerleşim düzeni, 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 yetişememesi düşüncesiyle işçi sayısının artması, ısınma ihtiyacının yeterli karşılanmaması sonucunu doğuracağından, kampa kontrolsüz girebilecek ısıtıcıların elektrik ihtiyacı gibi durumlar, tasarımda değerlendirilmelidir. 11 işçimizin yanarak hayatını kaybettiği AVM yangınında kök nedenin, elektrik kablolarının kesiti ile sigortaların uygun olmaması gibi tasarımsal bir sorun olduğu unutulmamalıdır.

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

Yangın dedektörleri ve alarm sistemleri, gaz dedektörleri, yangın tüpleri, kurtarma ekipmanı, acil durum sepet ve sedyeleri, solunum cihazları gibi acil durum ekipmanının mevzuatta, standartlarda ya da üreticinin belirlediği sürelerde, bakım ve kontrolleri yapılarak kullanıma hazır bulundurulmalıdır.

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 ve 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 kurtarma tatbikatı yapılmalıdır. Yüksekten kurtarma planı için yüksekten düşme haritaları çıkarılmalıdır. Kurtarma ekipleri inşaatın risklerine uygun özel ekipmanla donatılmalı ve belirli aralıklarla hatırlatma eğitimleri düzenlenmelidir.

Kaynaklar

- [1] Arpacıoğlu, Ü.T. (2004). *Yangın Olgusu ve İnşaatlarda Yangın Güvenliği* Yüksek Lisans tezi, Mimar Sinan Güzel Sanatlar Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, İstanbul.
- [2] Görücü, M.N. ve Müngen, U. (2011). *3. İşçi Sağlığı ve İş Güvenliği Sempozyumu*, Yapı İş Kolunda Devletin İş Sağlığı ve Güvenliği Denetimi ve “İnşaatlarda Yüksekten Düşmelerin Önlenmesi Projesinin” Değerlendirilmesi, 98-99.
- [3] İş Ekipmanlarının Kullanımında Sağlık ve Güvenlik Şartları Yönetmeliği (2013), 25.04.2013/28628
- [4] İş Sağlığı ve Güvenliği Hizmetleri Yönetmeliği (2012), 29.12.2012/28512
- [5] İşyerlerinde Acil Durumlar Hakkında Yönetmelik (2013), 18.06.2013/28681
- [6] *Yapı İşlerinde İş Sağlığı ve Güvenliği Yönetmeliği* (2013), 05.10.2013/28786
-

İnternet kaynakları

- [1] URL 1- http://www.asse.org/assets/1/7/ByDesign_Z359Special_Fall2007.pdf, (Erişim Tarihi: 10.06.2017).
- [2] URL 2- <https://www.osha.gov/Publications/OSHA3849.pdf>, (Erişim Tarihi: 21.02.2018)
- [3] URL 3- <http://api.capitalsafety.com/api/assets/download/1/8077675>, (Erişim Tarihi: 09.04.2018).