



Güvenlik Ağları

Mustafa Yazıcı¹

Güvenlik ağlarının anlatımına geçmeden önce, Yapı İşlerinde İş Sağlığı ve Güvenliği Yönetmeliği (R.G. 5.10.2013, 28786), Ek-4 Yapı Alanları İçin Asgari Sağlık ve Güvenlik Şartları, A) Yapı Alanındaki Çalışma Yerleri İçin Genel Asgari Şartlar, Yüksekte Çalışma bendinin ne olduğuna bakmamız gerekir:

1- “Seviye farkı bulunan ve düşme sonucu yaralanma ihtimalinin oluşabileceği her türlü alanda yapılan çalışma; yüksekte çalışma olarak kabul edilir.” şeklinde tanımlanmıştır.

2- Yüksekte yapılan çalışmalarda uyulacak hususlardan biri de ilgili madde- nin ç) bendinde şu şekilde anlatılmıştır:

“Çalışma yerlerinde çalışanların güvenliği öncelikle, güvenli korkuluklar, düşmeyi önleyici platformlar, bariyerler, kapaklar, çalışma iskeleleri, *güvenlik ağları* veya hava yastıkları gibi toplu koruma tedbirleri ile sağlanır.” denilerek, güvenlik ağları gibi toplu koruma önlemlerine, KKD’lara göre öncelik tanınmasını vurgulamaktadır (Resim 1). Her ne kadar yönetmelikte güvenlik ağları toplu koruma tedbiri olarak geçse de İşçi Sağlığı İş Güvenliğinde “kaynağında önlem” alınması gerektiği-

ni unutmamız gerekir. Yani, bu tedbiri alalım ama işçinin bu ağa düşmesini dahi önleyecek tedbirleri de almamız



Resim 1. Güvenlik Ağı

¹ TMMOB Makina Mühendisleri Odası Onur Kurulu Üyesi - myazicim@hotmail.com

gerektiğini unutmayalım. Bu maddenin devamında, kullanılacak güvenlik ağlarının özellikleri açısından uygun olması gereken standartlara atıf yapılmıştır.

3- “Kullanılan güvenlik ağları; malzeme özellikleri, yapılan statik ve dinamik dayanım deneyleri ile bağlantı ve kurulum şartları bakımından TS EN 1263-1 ve TS EN 1263-2 standartlarına ve ilgili diğer ulusal standartlara, konu ile ilgili ulusal standart bulunmaması halinde ilgili uluslararası standartlara uygun olması sağlanır ve yapılan işe uygun tipte güvenlik ağı seçilir. Yapı alanında kullanılan güvenlik ağının kullanma kılavuzu işyerinde bulundurulur. Güvenlik ağları standartlara ve kullanım kılavuzuna uygun şekilde kurulum yapılır.” denilmiştir. Şimdi, bu standartların ne olduğuna bir bakalım:

-TS EN 1263-1 (Nisan 2004), *Güvenlik Ağları-Güvenlik Kuralları, Deney Metotları*

-TS EN 1263-2 (Nisan 2005), *Güvenlik Ağları-Konumlandırma Sınırları İçin Güvenlik Kuralları*

TS EN 1263-1 (Nisan 2004), Güvenlik Ağları-Güvenlik Kuralları, Deney Metotları

Bu standart, inşaat işlerinde kullanılan güvenlik ağlarının ve bu ağların aksesuarlarının kullanımını ve yüksekten düşmeye karşı koruma sağlayan birleştirme (monte) işlerini kapsamaktadır. Ağlarda kullanılan malzemelerin (polipropilen, poliamid vb.) -10 ila +40 derece sıcaklık aralığında mekanik özelliklerinde önemli bir azalma göstermemesi istenmektedir (Resim 2). UV ışınlarına maruz kalma nedeni ile güvenlik ağlarında oluşacak yaşlanmanın da göz ardı edilmemesi istenilmektedir.

Bu da bize, bilhassa açık alanlarda güneşe maruz kalan ağların kısa sürede yaşlanacağını, ayrıca depolanmanın da UV ışınlarına maruz kalmayan yerlerde yapılması gerekliliğini göstermektedir.

Bu standarda göre yaşlanma davranışlarının değerlendirilmesi için deneyler



6-24 ay arasındaki bir süre boyunca yapılmaktadır. Kırılma (kopma) enerjisinin belli değerlerinin özellikleri mankenler ve küreler ile gerçekleştirilen düşme deneylerine dayanmaktadır (Resim 3).

Ağlar, küçük ağ gözlerinin (kareler/Q veya eşkenar dörtgen/D şeklinde) birleşiminden oluşur (Resim 4).



Resim 3. Kırılma Enerjisinin Belirlenmesinde Kullanılan Küre ve Manken

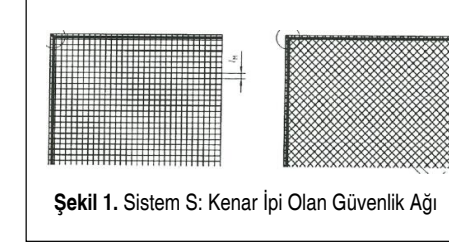


Resim 4. Ağları Oluşturan Ağ Gözleri

Güvenlik ağı denildiğinde ise bir kenar (sınır) ipi ile, diğer destekleme elemanları ile veya bunların birleşimleri ile desteklenen, yüksekten düşen kişileri yakalamak için tasarlanmış ağ olarak tanımlanmaktadır. Kenar ipi, bir ağın etrafındaki (kenarlarındaki) ağ gözlerinden geçerek ağı çevresel boyutlarını belirler. Kenar iplerinden ağlar, uygun bir desteğe “bağlama ipleri” vasıtasıyla bağlanırlar. Dolayısıyla, bu bağlama iplerinin de mukavemeti uygun olmalıdır. Keza, ipler ile iki veya daha fazla güvenlik ağı bir birine birleştirilebilir. Bu standartta, azami ağ gözü büyüklüğüne ve ağı uygulanan asgari enerjiye sahip dört sınıf ağı tanımlanmıştır. Bu ağlar aşağıdaki gibidir:

Sınıf A1 : EA = 2.3 kJ IM= 60 mm
Sınıf A2 : EA = 2.3 kJ IM= 100 mm
Sınıf B1 : EA = 4.4 kJ IM= 60 mm
Sınıf B2 : EA = 4.4 kJ IM= 100 mm

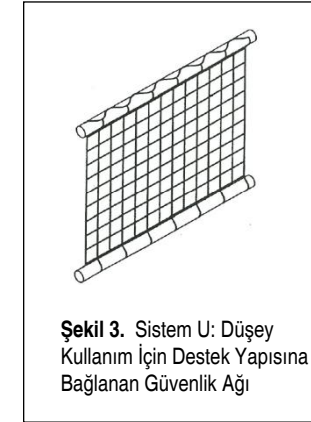
Güvenlik ağları ise dört tipte, aşağıdaki gibi tanımlanmaktadır: Sistem S, Sistem T, Sistem U, Sistem V (Şekil 1, 2, 3, 4).



Şekil 1. Sistem S: Kenar İpi Olan Güvenlik Ağı

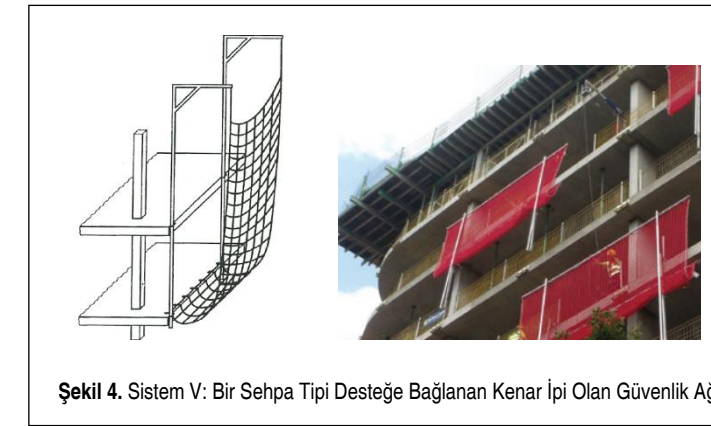


Şekil 2. Sistem T: Yatay Kullanım İçin Konsollara Bağlanan Güvenlik Ağı



Şekil 3. Sistem U: Düşey Kullanım İçin Destek Yapısına Bağlanan Güvenlik Ağı

Ağların Kısa Gösterimi: Bir ağın karakteristiklerinde ağın ismi, standarda atıf, ağın sınıfı, ağ gözü ve ağ büyüklüğü ile ilgili bilgiler yer alır. Örneğin



Şekil 4. Sistem V: Bir Sehpa Tipi Desteğe Bağlanan Kenar İpi Olan Güvenlik Ağı

Ağ EN 1263-1-A2-Q90-10x20 denildiğinde;

Ağ : İsim
EN 1263-1: Standart numarası
A2 : Ağ tipi (Ağ sınıfı, A2)
Q 90 : Ağ gözü yapısı (kare şeklinde) ve mm cinsinden ağ gözü boyutu
10x20 : Metre cinsinden ağ boyutu

Güvenlik Ağı Kısa Gösterimi: İsim, standarda atıf, güvenlik ağı sistemi, ağ gözü, ağ gözü yapısı, ağ büyüklüğüne dair ayrıntılar ile üretim muayene seviyesi ile ilgili bilgiler yer alır. Örneğin Güvenlik ağı EN 1263-1-S-A2-Q90-10x20-M denildiğinde;

Güvenlik ağı: İsim
EN 1263-1 : Standart numarası
S : Güvenlik ağı tipi (bu örnekte, kenar ipi olan güvenlik ağı)
A2 : Ağ tipi
Q 90 : Ağ gözü yapısı (kare şeklinde) ve mm cinsinden ağ gözü boyutu
10x20 : Metre cinsinden ağ boyutu
M : Yapılmakta olan imalat muayene seviyesinin tipi

İpin Kısa Gösterimi: Bu standarda atıf, ip tipinin ayrıntıları ve ip uzunluğu yer almaktadır. Örneğin İp EN 1263-1-K15.

İp tipleri ise F, G, H, J, K, L, M, N, O, P, R, Z harfleri ile ifade edilmektedir.

Ağların, kare (Q) veya eşkenar dörtgen (D) şeklindeki ağ gözlerinden oluşması gerektiğini belirtmiştik. Ağ gözü genişliği (IM), A1/B1 tipleri için 60 mm'yi; A2/B2 tipleri için ise 100 mm'yi aşmamalıdır.

Kenar ipi, dikilsin/dikilmesin, ağı kenarındaki her bir ağ gözünden geçmeli, atlama yapılmamalıdır. Güvenlik ağlarında kullanılan bütün iplerin uçları sökülmeyle önlemek amacıyla güvenli bir şekilde bağlanmalıdır.

Güvenlik ağı deney metotları şu şekilde yapılır: Aksi belirtilmedikçe, genel olarak deneyler, gözle muayene, uzunluğun ölçülmesi ve tartılarak muayene biçiminde gerçekleştirilir. Ağ gözlerinin boyut muayenesi, ağ gözü iplerinin deneyi, ağların statik dayanım deneyi, kenar-bağlama ve birleştirme iplerinin kopma yükü için deney, ağ gözlerinin enerji absorpsiyon kapasitesi için deney, doğal yaşlandırma deneyi, yapay yaşlandırma deneyi, güvenlik ağlarının dinamik dayanım deneyi vb. bu standardta yer almaktadır.

Ağların statik dayanım deneyinde, 3x3 m.lik ağ numunesi yatay olarak test çerçevesine bağlanır. 500 mm çapında ve 100 kg ağırlığındaki ağırlık, ağı alt tarafına ve ağı tam ortasına gelecek şekilde konumlandırılır. Bu ağırlık, yukarıya doğru azami 1 m/dk'lık bir hızla ve 50 kN'luk çekme gücüne sahip bir çekme cihazı (vinç vb.) ile çekilerek yukarı doğru bombe yapacak şekilde ağ gerdirilir. Bunlar için, 0-50 kN'a kadar kayıt yapabilen bir dinamometre ile 0-2,5 m'ye kadar kayıt yapabilen, yer değiştirme için bir ölçme cihazı da olmalıdır. Ağı ortasına yerleştirilen deney külesine, ağ kopana kadar kuvvet uygulanır, deney esnasında ölçülen kopma enerjisi (Eo) ile ağ merkezinin yer değiştirmesini temsil eden deney külesinin yer değiştirmesi kayıt altına alınır.

Ağların dinamik dayanım deneyi



Resim 5. Deneyde Kullanılan Yumuşak Yüzeyle, Kenarları Keskin Olmayan Silindirik Parça

yinde ise S, T, V sistemlerinde, yine 500 mm çapında ve ağırlığı 100 kg olan yüzeyi pürüzsüz çelik küre/top (Resim 3) kullanılmaktadır. U sisteminde ise deney kütlesi, 1000 mm boyunda, 300 mm çapında ve 75 kg ağırlığındaki silindirik parçadır. Bu kütle, kenarları keskin olmayan, yumuşak bir yüzeyi olan, asgari 25 mm'lik kauçuktan yapılmıştır (Resim 5).

S, T, V sistemlerinde deney kütlesi, deney numunesinin ortasına 2 defa düşürülür. Deney kütlesinin kinetik enerjisi 7 kJ olacak şekilde düşme yüksekliği seçilir. Her bir deneyden sonra azami yer değiştirme, kayıt altına alınır ve güvenlik ağının dinamik dayanımı ile karşılaştırılır (Resim 6).

Örneğin S sistemi güvenlik ağlarında dinamik kuvvet altındaki ağın azami anlık yer değiştirmesi, ağın en kısa ke-

narının uzunluğunun %75'ini aşmamalıdır. Şüphesiz ki deney kütlesi her bir deneyde ağ tarafından tutulmalı, kalıcı bozulmalar olmamalıdır (Resim 7).

“Güvenlik Ağlarının İşaretlenmesi ve Etiketlenmesi”nde aşağıdaki bilgiler yer almalıdır ve işaretler ağ üzerinde kalıcı olmalıdır:

- İmalatçı veya ithalatçının adı veya ticari markası
- Tanıtma işaretleri (kısa gösterim)
- Tanıtma numarası (Güvenlik ağları en azından bir deney ağ gözü ile beraber verilmelidir. Bir deney ağ gözü en az 3 ağ gözünden oluşur. Deney ağ gözünün, ağ gözü ipi ile beraber kullanılmasını sağlamak için aynı tanıtma numarası ile işaretler, deney ağ gözü ve ilgili ağ üzerine yerleştirilmelidir.)
- Ağın imal edildiği ay ve yıl

6. Uygunluğun açıklanması (onaylanmış kuruluş tarafından verilen belge)

Uygulanmakta olan üretim muayenesi, güvenlik ağlarının imalatı iki şekilde kontrol edilebilmektedir:

- **L Muayene Seviyesi:** EN ISO 9000 serisi standartlara göre, onaylanmış bir kuruluş tarafından onaylanan imalatçı tarafından üretim kalite kontrolü gerçekleştirilmelidir.
- **M Muayene Seviyesi:** Onaylanmış bir kuruluş tarafından üretim kalite kontrolü gerçekleştirilmelidir.

Güvenlik ağları imalatçısı her bir mamulün tüm parametrelerini (ağ, kenar ipi, güvenlik ağı, destek çatısı, deney ağ gözü, işaretleme ve etiketleme) her bir mamulde muayene (gözle, ölçerek veya deney ile) etmektedir. Onaylanmış kuruluş tarafından da tüm bu parametrelerin 5 yıl içerisinde en az 1 kez muayene edilmesi istenilmektedir.

Bu kadar teknik detayın verilmesi pratikte her şeyi çözmekte midir? Cevap, hayırdır. Hala İşçi Sağlığı ve İş Güvenliği kavramı içselleştirilememiştir. Çalışma ve Sosyal Güvenlik Bakanlığı İş Teftiş Kurulu Başkanlığının 21.8.2014 tarihinde TMMOB'ye yazdığı bir bilgilendirme yazısı ülkemizdeki gerçeği tüm çıplaklığı ile gözler önüne sermektedir. Bu yazıda kısaca;

“İş Teftiş Kurulu Başkanlığımızca Yapı sektöründe yürütülmekte olan programlı ve program dışı teftiş faaliyetlerinde, güvenlik ağı olarak çelik profillere kaynaklanmış hasır çelikten yapılan ve tamamen metalden mamul sistemlerin olası kazalar sonrası yüksekten düşen insanları yakalamak ve düşmelerini engellemek amacıyla şantiyelerde yaygın olarak kullanıldığı görülmüştür. Söz konusu sistemler ile ilgili olarak işverenlerden elde edilen ve bu sistemlerin standartları sağladığı iddiasına dayanak olarak gösterilen rapor tarafımızca incelenmiştir.” Yönetmelikte belirtilen standartların açılımı yapılmış ve yazının sonunda da “Sonuç olarak, TS-EN 1263-1 standardında belirtilen “ağ gözü”, “ağ” ve “güvenlik ağı” tanımla-

T.C. ÇALIŞMA VE SOSYAL GÜVENLİK BAKANLIĞI İş Teftiş Kurulu Başkanlığı		21/08/2014
Sayı : 49189603/2006665 Konu : Yakalama Ağları		
TÜRK MÜHENDİS VE MİMAR ODALARI BİRLİĞİ Selanik Caddesi No:19/1 06650 Yenimahalle/ANKARA		
Başkanlığımızca Yapı Sektöründe yürütülmekte olan programlı ve program dışı teftiş faaliyetlerinde, güvenlik ağı olarak çelik profillere kaynaklanmış hasır çelikten yapılan ve tamamen metalden mamul sistemlerin olası kazalar sonrası yüksekten düşen insanları yakalamak ve düşmelerini engellemek amacıyla şantiyelerde yaygın olarak kullanıldığı görülmüştür.		
Söz konusu sistemler ile ilgili olarak işverenlerden elde edilen ve bu sistemlerin “standartları sağladığı” iddiasına dayanak olarak gösterilen rapor tarafımızca incelenmiştir. İlgili rapor incelendiğinde bahsi geçen metalden imal edilmiş bu sistemler; TS EN 1263-1 standardında detaylı bir şekilde tarif edilen “T tipi güvenlik ağları” ile görsel olarak benzer oldukları yorumundan yola çıkılarak, TS EN 1263-1 gereği T tipi güvenlik ağlarına uygulanmayan testlerden birisi olan ve 100 kg lık bir kütlenin 7 metrelik yükseklikten ürün üzerinde düşürülmesi şeklinde gerçekleştirilen dinamik testin üreticinin talebi üzerine uygulanmaya çalışıldığı anlaşılmıştır.		
Yapı İşlerinde İş Sağlığı ve Güvenliği Yönetmeliği Ek-IV Madde: 3’te “kullanılan güvenlik ağları; malzeme özellikleri, yapılan statik ve dinamik dayanım deneyleri ile bağlantı ve kurulum		
Üretici firmaya geçerlilik süresi 1 (biri) yıl olan Türk Standartlarına Uygunluk Belgesi verilir. Kişilerin standartları ve gerekliliklerini kendilerinin göre yorumlayarak standartların içerisinde yer alan bir deneyi gerçekleştirilmeye çalışmaları ve bunun sonucunu yorumlamaları yalnızca deneysel bir çalışma niteliği taşımaktadır ve deney sonucu ne olursa olsun ürünün o standarta sahip olduğu anlamına gelmemektedir. Ürünlerin Türk Standartlarına uygunluğu ile ilgili belgelendirme yetkisi ülkemizde yalnızca TSE kurumuna aittir.		
Sonuç olarak; TS EN- 1263-1 standardında belirtilen “ağ gözü”, “ağ” ve “güvenlik ağı” tanımlamaları karşılamanın, çelik profillere kaynaklanmış hasır çelikten imal edilmiş nedeniyle ilgili standartta tariflenen yakalama özelliğine sahip olmayan sistemin Yapı İşlerinde İş Sağlığı ve Güvenliği Yönetmeliği Ek-IV Madde: 3’de belirtilen “güvenlik ağı” olarak tanımlanamayacağı ve değerlendirilemeyeceği hususunda bilgilerinizi rica ederim.		
DAĞITIM: Gereği	Bilgi: Türkiye Mühendisler Birliği Türk Mühendis ve Mimar Odaları Birliği	Hulusi AY İş Teftiş Kurulu Başkanı V.
Not: Bu belge, 5070 sayılı Elektronik İmza Kanununun 5. Maddesi gereğince elektronik imla ile imzalanmıştır.		
İmza İnanç Bulvarı No:42 E Blok - Ayarım Bölgesi / Beşiktaş / İstanbul / Türkiye Tarih: 01/22/2014 02:31 Pazar - 01/22/2014 19:41 e-posta: ict@isggb.gov.tr Elektronik Ağ: www.egp.gov.tr		Özgeni Elektronik İmza Aslı ile Aynı 22/08/2014 22/08/2014

malarını karşılamayan, çelik profillere kaynaklanmış hasır çelikten imal edilmesi nedeniyle ilgili standartta tariflenen yakalama özelliğine sahip olmayan sistemin Yapı İşlerinde İş Sağlığı ve Güvenliği Yönetmeliği Ek-IV, Madde 3’te belirtilen “güvenlik ağı” olarak tanımlanamayacağı ve değerlendirilemeyeceği hususunda bilgilerinizi rica ederim.” denildiği görülmüştür.

Bunlar niçin ve kimler tarafından yapılmaktadır, deneyi kimler yapıp altına imza atmaktadır? Şantiyelerde nasıl kullanılmaktadır ve bu şantiyelerde İSG Uzmanları bunları görmemekte midir? Şüphesiz birçok yorum yapılabilir. Ancak bazı yorumları burada da yapmakta fayda vardır. Her şeyden önce bu talebin işverenlerden geldiğini görmek gerekir. “Sağlam bir ağ olsun, ip ağ çabuk eskiyor ve değiştirilmesi gerekiyor, ikide bir bunu değiştirmeyelim, masraf yapmayalım” anlayışıdır bu!.. Tabii ki böyle bir talep olunca, hasır çelikten imalatlar başlıyor, üstelik deneylerden de geçirilip piyasaya arz ediliyor. Sanki bu ağlar ile insanı yakalamayacak, şevlerden yola düşme riski olan kaya parçalarını yakalayacaksınız. Ağ vardı diyecek, işçileri öldürecek veya süründürüleceksiniz. İşyerinde deney yapalım desek, hangi işveren bu ağın üzerine atlar? Yıllardır aynı anlayışın değiştirilmeden devam ettirildiğini görüyoruz. Ağustos 2008’de Tuzla Tersanesinde

gerçekleştirilen filika testinde, kum torbası yerine işçilerin kullanılması anlayışının sürmekte olduğunu görmek insanı gerçekten üzüyor. BİA da Tuzla Tersanesi’ndeki işçi kazasıyla ilgili haberi okuyucusuna şu şekilde duyurmuştur (Resim 8).

İşyerlerinde bu standardı kapsayan ağ kullanılacaktır. Ancak yukarıda bahsedildiği gibi, bu standart genel olarak test metodlarının nasıl yapılması gerektiği konusuna değinmektedir. İşyerinde kullanılmak üzere alınan yeni ağlarla birlikte Kullanım Kılavuzu (Kullanım Talimatları) mutlaka istenilmeli ve yönetmelikte de belirtildiği gibi,

8 AYDA TUZLA’DA 18 İŞÇİ YAŞAMINI YİTİRDİ "Tersanede Kum Torbası Yerine İşçi Kullanıldı, 3 Ölü, 13 Yaralı"

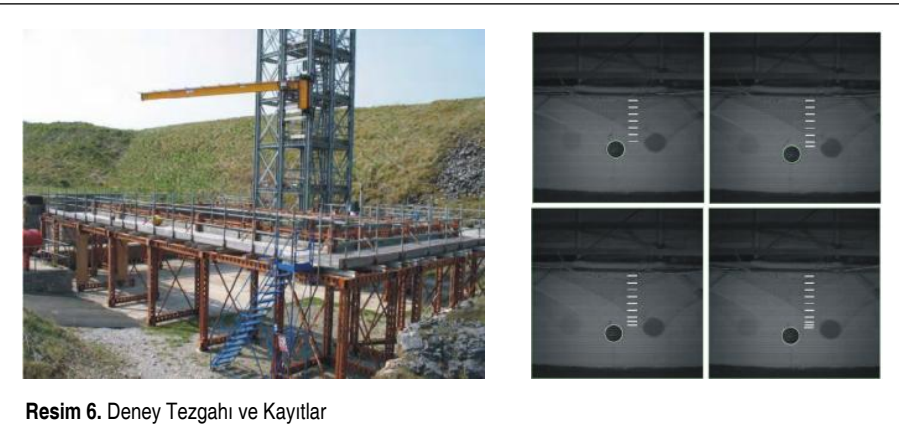
Tuzla’daki Gısa tersanesinde 16 işçinin içinde bulunduğu filikanın halatlarının kopması sonucu 3 işçi olay yerinde boğularak hayatını kaybetti. 13 işçi yaralı.



Resim 8. Tuzla Tersanesi’ndeki Filika Testinin Haberi

Kaynak: BİA Haber Merkezi, İstanbul, www.bianet.org, son erişim tarihi: 30.01.2015

işyerinde muhafaza edilmelidir. Yeni alımlarda mutlaka işaretli/etiketli ağ kullanılmalıdır. Ağ temini ile ilgili anlatımlar yeterlidir; ancak asıl sorun, bu ağların belirli bir süre kullanımından sonra ortaya çıkacaktır. Kullanılmış bir ağın güvenli bir şekilde başka bir yerde kullanılmasının kararı kim ve nasıl verecektir, test/deney yapılmadan kullanılır/kullanılmaz denilebilecek midir? Günümüzde, inşaatlarda bu ağların gelişigüzel kullanıldığını, üzerlerine profilden, iskele borusuna kadar birçok malzemenin düşürüldüğünü görüyoruz ve bu ağların çoğu zaman kiralandığını da biliyoruz. İşin aslı, bunların birçok şantiyede “yasak savmak” amacıyla kullanıldığını da biliyoruz. Bu nedenlerden dolayı, ilk dikkat edilmesi gereken nokta, güvenlik ağlarının belirtilen standarda uygun olması ve etiketli ağ kullanılmasıdır. İkinci olarak, güvenlik ağlarının “Kullanım Talimatları”nın mutlaka muhafaza edilmesi ve bunun kullanılması (yani bu talimatta yer alan, “Kullanımdan kaldırma şartları, Diğer tehlikeler” vb. bilgilerin mutlaka gözden geçirilmesi), gerekli hallerde satın alınan firmadan teknik destek istenmesidir. Bu Yönetmeliğin 2013 yılında çıktığı ve bu standartların bu Yönetmelikte geçtiği göz önünde bulundurulduğunda, artık ülkemizde gelişigüzel ağ kullanılmaması gerekir. İş Güvenliği Uzmanları bu konulara dikkat etmeli-



Resim 6. Deney Tezgahı ve Kayıtlar



Resim 7. Deney Kütlesinin Düşüşü ve Ağlar

- Deney numunesinin asgari enerji absorpsiyon kapasitesi
- İmalatçının kodu vb.

“Güvenlik Ağlarının Kullanım Talimatları” aşağıdaki bilgileri kapsar ve güvenlik ağları ile birlikte sağlanması gerekir.

1. Kurma, açma ve kullanma
2. Depolama, bakım ve muayene
3. Deney iplerinin deneyi için tarihler
4. Kullanımdan kaldırma şartları
5. İkaz edilmesi gereken diğer tehlikeler (aşırı sıcak, kimyasal etkenler vb.)

dirler. Mevzuat gereği, farklı disiplinlerden insanlar kendi disiplini dışındaki işyerlerinde de çalışabilmektedir. Bu da tartışılacak bir konudur. Her disiplinin asli olarak kendine uygun işlerde çalışması daha uygun olacaktır. Belki de önümüzdeki yıllarda bu konularda da düzenlemeler gerçekleştirilecektir. Bu konuya burada değinilmeyecektir; ancak mevcut düzenlemeye göre sahada çalışan uzmanların kendilerini geliştirmeleri gerektiğinin de altı çizilmelidir. Uzmanların konu ile ilgili sempozyum, konferans, kongre vb. etkinliklere katılmaları, çıkarılan yayınları takip etmeleri, bunları pratiğe yansıtılmaları elzemdir.

Buraya kadar TS EN 1263-1 (Nisan 2004), “Güvenlik Ağları-Güvenlik Kuralları, Deneysel Metotları” konusunda bilgiler verdik. Önemli bir husus da güvenlik ağlarının işyerlerinde doğru bir şekilde yerleştirilmesi/kurulmasıdır. Şimdi de Yönetmelikte belirtilen, ikinci standartta yer alan bu konuya değinilecektir.

TS EN 1263-2 (Nisan 2005), Güvenlik Ağları-Konumlandırma Sınırları İçin Güvenlik Kuralları

“Safety Nets - Part 2: Safety Requirements for the Positioning Limits” isimli bu standardın tercümesi “Güvenlik Ağları-Konumlandırma Sınırları İçin Güvenlik Kuralları” şeklindedir. Türkçe çeviride yer alan “konumlandırma” sözcüğü İngilizce’de “positioning” olup, “kurulması, yerleştirilmesi” şeklinde de yorumlayabiliriz.

Her şeyden önce bu standardın, imalatçının kullanım talimatına ve mamul özelliklerine göre güvenlik ağlarının kurulmasını ve EN 1263-1’e göre S, T, U, V tipi güvenlik ağlarının deneysel tabii tutulması için güvenlik kurallarını kapsadığını belirtmek gerekir.

EN 1263-1’e göre S tipi küçük güvenlik ağları, yani alanı 35 m²’den ve en kısa kenarı 5 m’den küçük, bu standart kapsamı dışında bırakılmıştır.

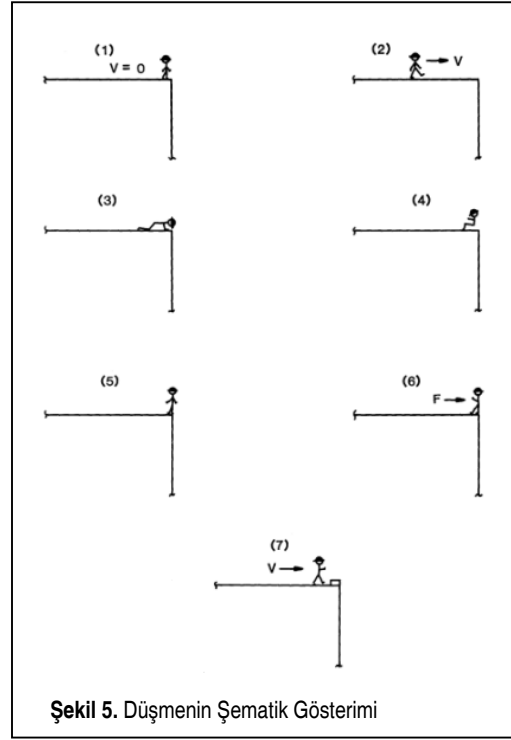
Bir önceki standardı incelerken, “Güvenlik Ağlarının Kullanım Talimatları”ndan bahsetmiş, bunların Yönetmelik gereği işyerinde bulundurma zorunluluğu olduğunu da vurgulamıştık. İmalatçı tarafından kullanıcıya verilen her bir güvenlik ağı kullanma talimatı kullanıcının kendi dilinde olmalıdır. Yani, ülkemizde satın aldığımız bir güvenlik ağının talimatları “Türkçe” olmalıdır. Güvenlik talimatları en az şu bilgileri içermelidir:

1. Gerekli kanca kuvvetleri
2. Azami düşme yüksekliği
3. Asgari yakalama genişliği
4. Güvenlik ağ bağlantıları
5. Güvenlik ağının altındaki asgari mesafe
6. Depolama
7. Muayene
8. Yenileme

Bunların dışında, özel ağ uygulamalarına göre yerleştirme talimatları da olmalıdır.

Çalışma ortamının altına gerilen güvenlik ağının yerleştirilmesinde iki husus ön plana çıkmaktadır. Bunlardan birincisi gerilecek ağın yüksekliği, diğeri ise ağın genişliğidir. Standartta bunlar, “Düşme Yüksekliği” ve “Yakalama Genişliği” olarak ele alınmaktadır.

Muhtemel düşme nedenlerine şematik olarak bakacak olursak, düşmenin birçok nedeni olduğunu, bunun da düşme



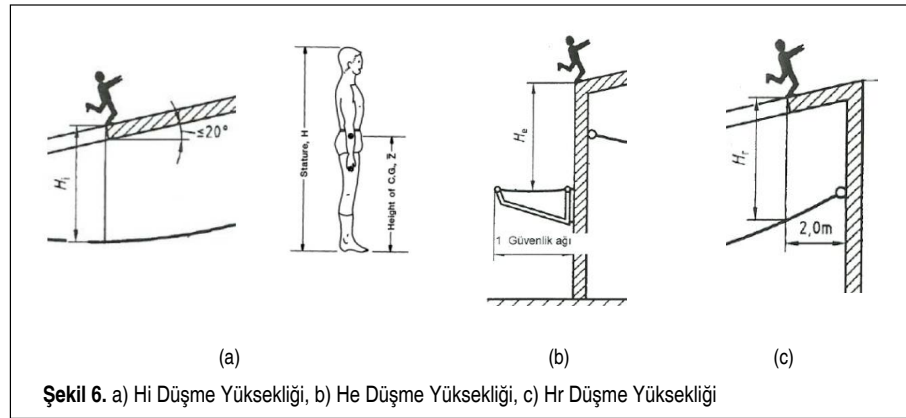
Şekil 5. Düşmenin Şematik Gösterimi

şekline etkisi olduğunu görebiliriz (Şekil 5).

Düşme yüksekliği olarak; Hi, He ve Hr şeklinde 3 düşey mesafe tanımlanmıştır (Şekil 6). Şimdi de sırasıyla bunların ne olduğunu görelim.

Hi: Güvenlik ağı ile çalışma konumu arasındaki düşey mesafe/yükseklik olup, bir güvenlik ağına olan izin verilmiş azami düşme yüksekliği 6 m’dir. Bu, bir kişinin ağırlık merkezinden azami beyan edilen düşme yüksekliğinin 7 m olması anlamına gelir.

He: Güvenlik ağı ile çalışma konumunun kenarı arasındaki düşey mesafe



Şekil 6. a) Hi Düşme Yüksekliği, b) He Düşme Yüksekliği, c) Hr Düşme Yüksekliği

olup, güvenlik ağının yatay izdüşümünü hesaplamak için kullanılır.

Hr: Güvenlik ağının 2 m genişliğindeki sınır kenarı (ağın bağlantı yerinden itibaren yatayda 2 m) ile çalışma konumu arasındaki düşey mesafedir. Ağ kenarlarının, ağ ortasına göre darbe yükünü taşıma özelliği daha azdır. Bu nedenle, bu noktadaki mesafe 3 m’yi aşmamalıdır.

Temel prensip olarak güvenlik ağları, çalışılan platforma mümkün olduğunca yakın kurulmalıdır. Hi ve He düşme yüksekliklerinin her biri 6 m’yi geçmemelidir. Hr düşme yüksekliği ise 3 m’yi aşmamalıdır.

Çalışma bölgesinin kenarı ile güvenlik ağının kenarı arasındaki yatay mesafe, yakalama genişliği (b) olarak tanımlanmaktadır.

Yakalama genişliği olarak da düşme yüksekliğine bağlı olarak 0-20 derece eğimi olan yerler için üç değer verilmektedir (Şekil 7).

Düşme yüksekliği (He) 1 m’ye kadar, yakalama genişliği en az 2 m

Düşme yüksekliği (He) 3 m’ye kadar, yakalama genişliği en az 2,5 m

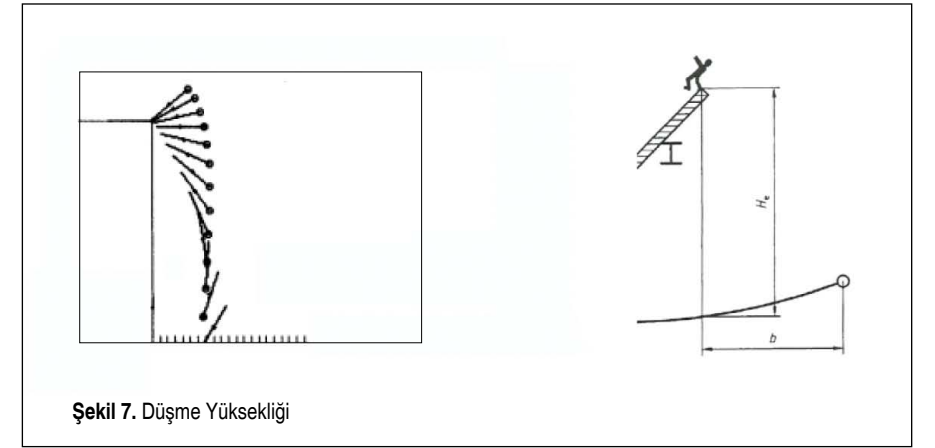
Düşme yüksekliği (He) 6 m’ye kadar, yakalama genişliği en az 3 m

Eğer çalışılan alanın eğimi 20 dereceden fazla ise yakalama genişliği daha fazla, yani en az 3 m olmalıdır (Resim 9).

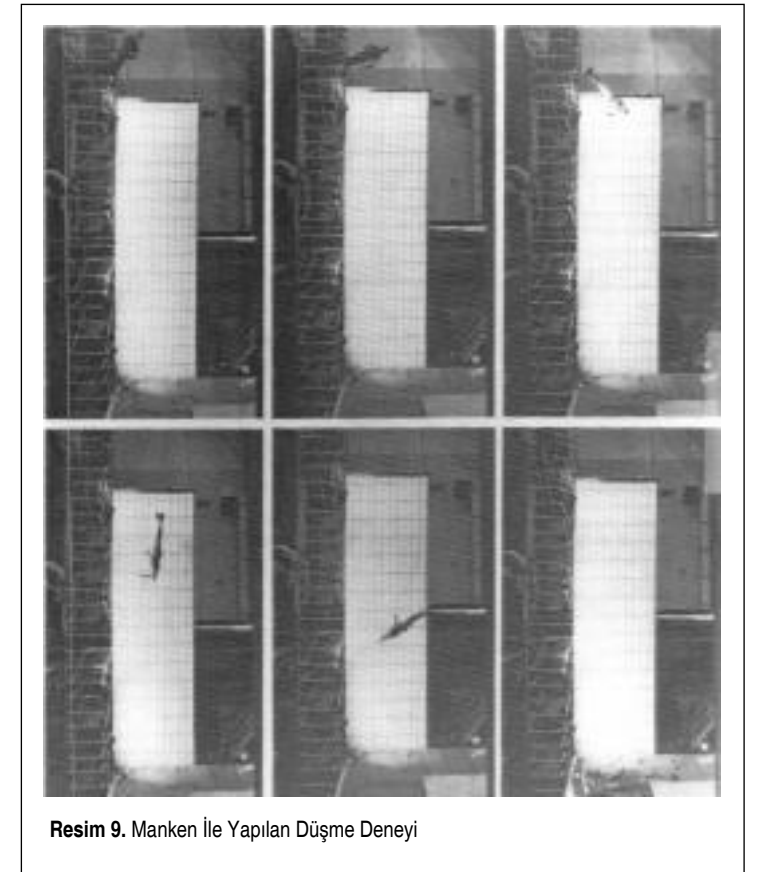
En sık çalışılan dış nokta ile güvenlik ağı kenarının alt noktası arasındaki mesafe de (t) 3 m’yi aşmayacak şekilde güvenlik ağı kurulmalıdır (Şekil 8).

Güvenlik ağlarının kurulmasında en başta dikkat edilecek nokta, güvenlik ağlarının tipine göre kullanılan malzemelerin de (bağlama ipleri, kancalar, birleştirme ipleri, destekler vb.) gerekli güvenlik koşullarını taşımaları gerektirir.

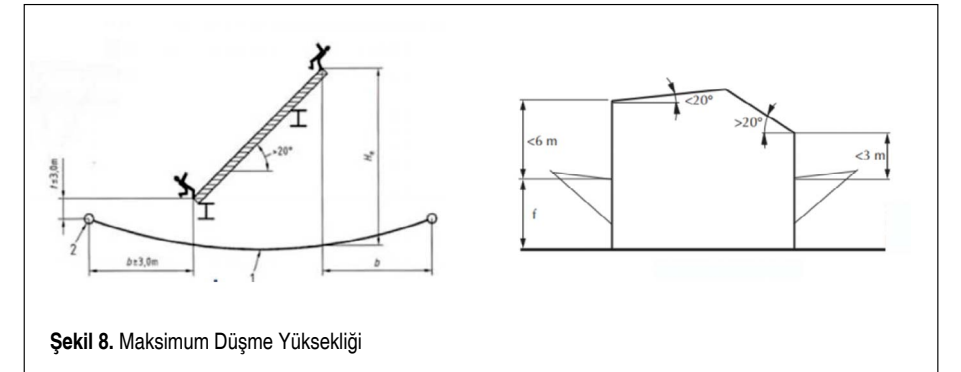
S tipi güvenlik ağlarında kanca noktaları arasındaki mesafe 2,5 m’den fazla



Şekil 7. Düşme Yüksekliği



Resim 9. Manken İle Yapılan Düşme Deneyi



Şekil 8. Maksimum Düşme Yüksekliği



Resim 10. Güvenlik Ağının Yerleştirilmesinde Kullanılan Kancalar

olmamalı ve ağ kenarları arasındaki boşluklar 100 mm'den fazla boşluklar oluşmayacak şekilde bağlantı yapılmalıdır. V tipi güvenlik ağlarında ise ağı binaya bağlantısı için, alt kenar kancalar arasındaki mesafe 50 cm'yi aşmamalıdır (Resim 10).

S tipi ağlar, bindirmeli olarak yerleştirildiğinde, bindirme uzunluğu en az 2

kurulmalıdır (Şekil 9c).

V tipi ağlarda bindirme işleminin yapılması istenilmemektedir. V tipi bağlantılarda kullanılan destekler (sehpa) arasındaki mesafenin 5 m'yi aşmayacak şekilde olması istenmektedir (Şekil 9d).

Ölümlü sonuçlanan iş kazalarında inşaat işleri %30-35 ile ilk sırada yer al-

m olmalıdır (Şekil 9a).

T tipi ağlar da ise en az 0,75 m olması istenmektedir (Şekil 9b).

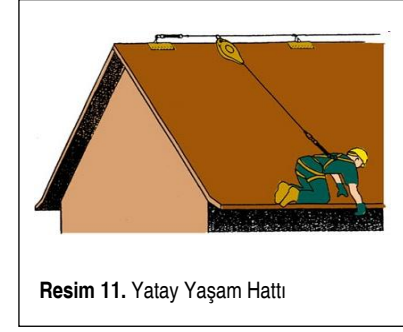
V tipi güvenlik ağlarında, güvenlik ağının üst kenarı çalışma platformundan en az 1 m daha yukarıda olacak şekilde

maktadır. Güvenlik ağları konusunda başta işveren/alt işveren olmak üzere, proje sorumlusu, sağlık ve güvenlik koordinatörü, şantiye şefi vb. görevde bulunanların gerekli özeni gösterip, standartlara uygun malzeme temin etmeleri ve bunları standartlara uygun şekilde yerleştirmeleri/kullanmaları gerekir. ÇSGB de saha denetimlerini daha sık yapmalı, TMMOB'ye bağlı Meslek Odaları ile birlikte çalışmalı, bunların görüş ve önerilerini değerlendirmelidir.

Görev/sorumluluk sadece ÇSGB'nın değil, devletin ilgili tüm kurumlarının olmalıdır. İskeleler konulu yazımızda, iskeleler ile ilgili olarak Çevre ve Şehircilik Bakanlığı tarafından çıkarılan 19.9.2014 tarihli bir Tebliğ'den bahsetmiştik. Yapı İşlerinde İş Sağlığı ve Güvenliği Yönetmeliği'nin (R.G. 5.10.2013, 28786) Ek-4, A) Yapı Alanlarındaki Çalışma Yerleri İçin Genel Asgari Şartlar, YÜKSEKTE ÇALIŞMA başlığının 2. bendinde aynen şu cümle yazmaktadır:

“Yapı işleri sırasında ve yapı işleri bitirilip yapı kullanıma geçtikten sonra yüksekte yapılacak çalışmalarda kullanılacak yatay ve dikey yaşam hatları için gerekli olan bağlantı noktaları ve yapısal düzenlemeler, projenin hazırlık aşamasında belirlenerek sağlık ve güvenlik planı ve sağlık ve güvenlik dosyasında yer alır.”

Yıllardır üzerinde durulan bu konu (yaşam hattı / bağlantı noktaları), ÇSGB'nın bu yönetmeliğinde nihayet yer almıştır (Bkz. Resim 11). Bu konu, bilhassa yapı işi bittikten sonra, bakım-onarım-kontrol gibi işlerde büyük önem taşımaktadır. Böyle bir



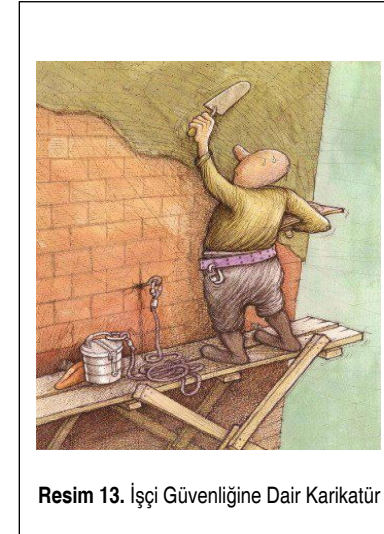
Resim 11. Yatay Yaşam Hattı

düzenleme olmadığı zaman, ki çok az yapıda buna rastlayabiliyoruz, burada bakım-onarım için çalışma yapacaklar, emniyet kemerlerini dahi bağlayacak yer bulamamaktadırlar. İşçilere “tedbir al” demek ile olmuyor. Bu gibi yerlerde işçi nasıl tedbirini alacaktır ki? Yapılabileceği en iyi şey, kendini binanın bacasına bağlamaktır. Bu Yönetmelik bir yıldan fazladır yürürlükte, peki projelerde bunlar yer almakta mıdır, yer alıyor ise yapılıp yapılmadığı denetlenmekte midir, imar mevzuatında buna yer verilmiş midir, eğer projelerde



Resim 12. İnşaat İşçileri İntihar Etmek İstedi

Kaynak: www.haber3.com, son erişim tarihi: 30.01.2015



Resim 13. İşçi Güvenliğine Dair Karikatür

yer alıyor ise Yapı Denetim Firmalarının bunlardan haberi var mıdır? Örneğin Yönetmeliğin yürürlüğe girdiği 5.10.2013 tarihinden itibaren, TOKİ tarafından yapılmakta olan/yapılan inşaatlarda buna uyulmuş mudur? Bu sorunun cevabını bilmek isterim. Dolayısıyla ÇSGB'nın yönetmelik çıkarması, yönetmelikte bunları yazması yeterli değildir. ÇSGB'nın yanı sıra, burada da olduğu gibi, Çevre ve Şehircilik Bakanlığının da görev ve sorumlulukları vardır ve madem ki böyle bir yönetmelik çıkmıştır, gereğini de yerine getirmelidir. Gerekli tedbirleri işçiler değil, işverenler almalıydılar. Burada işçilere düşen görev, alınan tedbirlere uymaktır. İşçiler yaptıkları işin risklerini bilmiyorlar mı? Biliyorlar, ama ekmek parası...

İşçilerin güvenliğini anlatan haberler medyada da sıkça rastlanmaktadır. Haber 3 sitesinin 24 Ekim 2014 tarihinde yayımlanan “İnşaat İşçileri İntihar

Etmek İstedi” haberinin ayrıntıları şu şekildedir. Aksaray'da iş güvenliği nedeniyle mühürlenmiş inşaat çalışan 10 işçi, karara tepki göstererek inşaatın 5'inci katına çıkarak intihar girişiminde bulundu. İnşaat işçileri inşaatın mühürlenmesi halinde eve ekmek götürmeyeceklerini söyledi. İnşaat işçilerinin aşağıya indirilmesinin ardından inşaat mühürlendi (Resim 12).

Bir karikatür ve bu karikatürdeki ironiyi anlatan bir haber ile bu yazıyı da bitiriyorum (Resim 13).

KAYNAKÇA

1. Yapı İşlerinde İş Sağlığı ve Güvenliği Yönetmeliği (R.G.; 5.10.2013, 28786).
2. TS EN 1263-1 Standardı; TS EN 1263-2 Standardı.
3. Health and Safety Executive. 2011. Evaluation of Safety Nets by Experiment. Paul McCann BEng Health and Safety Laboratory, Derbyshire, UK, www.hse.gov.uk/research/rpdf/tr835.pdf, son erişim tarihi: 17.12.2014.
4. Health and Safety Executive. 2012. Health and Safety in Roof Work, www.hse.gov.uk/pubns/books/hsg33.htm, son erişim tarihi: 17.12.2014.
5. FASET (Fall Arrest Safety, Equipment and Training).
6. Total Safety Solutions (TSS Trading LCC).
7. COMBISAFE General info Safety Net Fan, Fall-Arrest Fan, Wind Lock for Safety Net Fan.
8. Perimeter Safety Net Projection Requirements, NBSIR 85-3271. ■