**İRATA EGİTİMLERİ, YAŞAM HATTI MONTAJLARI VE GÜVENLİK AĞI MONTAJLARI**

 Utku YILDIZ

**ÖZET**

 İnşaat sektörü günümüzde ekonomimizin lokomotif sektörü rolündedir ayrıca 200 den fazla sektör ve meslek grubunu etkilemektedir.Yabancı şirketlerle ortaklıklar ve ülkemizin içinde bulunduğu Avrupa Birliği(AB) süreci dikkatleri biraz daha fazla bu sektöre çekmiştir.İş güvenliği anlamında da bu dev alanın içinde bulundurduğu riskler acısından yeni önlemler alınmasını zorunlu kılmıştır.

 İRATA 90’ların başında Avrupa ülkeleri başta olmak üzere yavaş yavaş bütün Dünya ülkelerinde bu sektörde yerini almaya başlamştır. Gerek çok üst düzey güvenlik prosedürleri gerekse işin kolay ve ucuz yollardan çözülmesi konusunda tercih sebebi haline gelmiştir.

**İRATA**

Açılım olarak IRATA (Industrial Rope Access Trade Association – Endüstriyel İple Erişim Ticaret Birliği)olarak bilinir. IRATA, her kıtadan üye firmaları ve 50’nin üzerinde ülkede binlerce sertifikalı teknisyeniyle, iple teknik erişim-yüksekte çalışma alanında ki tek küresel otoritedir. Irata, Endüstriyel İple Erişim Ticaret Birliği, offshore petrol ve gaz sektöründe bakım sorunları çözmek için, 1980 sonlarında İngiltere’de kuruldu. Irata 200 üye şirket ve yeryüzündeki her kıtada elliden fazla ülkede tescil 40000 iple erişim teknisyeni vardır.

**Irata’nın Ana Misyonu:**

* Her tür yüksekte çalışma işinde sıfır kaza ve hata oranını sağlamaktır,
* İş güvenliği ve iş kalitesini arttırmaktır,
* Uluslararası ve yerli standartlar hakkında üyelerine net bilgilerle danışmanlık vermektir,
* Teknik erişim ve üretim konusunda çözüm üretmektir,
* Endüstriyel yüksekte çalışma ve iple teknik erişim için eğitim yetkisi vermek, sertifikasyon sistemi ile beraber bunun takibini sağlamaktır,
* Tüm eğitim alan çalışanlarına teknik hususların çözümü için rehberlik etmektir,

**Irata Personel Derecelendirilmesi:**

**Level 1 :** 6 günlük eğitimi ve bağımsız sınavı tamamlamış tecrübe edinmeye/iş üretmeye hazır teknik erişim teknisyenidir,

**Level 2 :** 6 günlük eğitimi ve 1000 saatlik teknik erişim tecrübesini edinmiş ekip yöneten ve kurtarma yapabilen tecrübeli teknik erişim uzmanıdır,

**Level 3 / S / T :** 6 günlük eğitimi ve 2000 saatlik teknik erişim tecrübesini edinmiş saha yöneticisi, kurtarma operasyonu yöneticisi süpervizör eğitmendir. Bağımsız olarak risk değerlemesi üretir ve uygulatır.

Irata; iş çözümü olarak teknik erişimi ve diğer yüksekte çalışma biçimlerini geliştirmeyi her zaman ön planda tutmuştur. Birlik güvenlik öncelikli yüksekte çalışma yöntemlerini her yıl yeni bölgelere-ülkelere tanıtmaya devam etmektedir.

IRATA eğitim programı, kalitesi ve bütünlüğü sebebiyle uluslararası alanda onaylanmaktadır. Sonuç olarak Irata üyelerinin çalışmaları büyük çok uluslu şirketlerden ufak şirketlere kadar tüm yükleniciler tarafından tartışmasız kabul görmektedir. Eğitimlerinin değerlendirmesi bağımsız üçüncü bir denetçi tarafından yapılmaktadır. Eğitim gören ve çalışan teknisyenler için kayıt defterleri verilmekte ve sürekli yüksekte çalışma iş deneyimleri deftere kaydedilmektedir.

IRATA, tüm teknisyenlerinden ve eğiticilerinden teknik erişim kullanımında IRATA Yönetmelikleri ’ne ( Bu yönetmelik aynı zamanda İngiltere’nin Yüksekte Çalışmalarda İş Güvenliğine Yönetmeliğine –BSI- uyumludur ) uygun çalışmalarını talep etmektedir. Böylece birliğin yüksekte çalışma endüstrisinde benzeri bulunmayan güvenlik istatistiklerini korunur. IRATA belgeli personel çalıştıran şirketlerde kayıt altına alınan çalışma süresinin içinde kaza oranı 200.000 saatte 1 hafif iş kazası olarak kayıt altına alınmıştır. Bu, yüksekte çalışma sistemi kaza istatistiği olarak Dünya üzerindeki en düşük orandır.

**Uluslararası Sertifikalı İple Erişim Teknisyenliği Kursu**

IRATA iple erişim eğitim programı, iple erişim teknisyeni olmak isteyen bireyler ve iple erişim teknikleri kullanmak isteyen profesyonellere yöneliktir ve içeriği genel iş güvenliği konu başlıklarından farklıdır. Eğitimin temel içeriği ip üzerinde çeşitli manevraları güvenli bir şekilde gerçekleştirmeye ve ip üzerinde kalmış bir kazazedeyi kurtarma senaryolarına dayanır. IRATA Eğitim sisteminde üç farklı seviye mevcuttur:

*IRATA Level 1 sertifikası* eğitimi almak için herhangi bir deneyim gerekmemektedir. Yüksekte çalışmaya yatkın olmak ve tecrübe sahibi olmak kursiyer için avantajdır. Fiziksel ve tıbbi olarak sağlam ve 18 yaşını doldurmuş olma şartı aranır.

 *IRATA Level 2 teknisyen sertifikası* almak için, IRATA Level 1 sertifikası aldıktan sonra en az bir yıl geçmiş olması ve en az 1000 saatlik iple erişim işinde çalışmış olma şartı aranır.

IRATA müfredatında yer alan konular beş günlük pratik eğitim ile verilecektir ve eğitimlere eksiksiz katılım zorunludur. Eğitimler ve sınav tamamen pratik uygulama şeklinde olacağı için fiziksel olarak zorlayıcı olabilir. Katılımcıların sportif olarak yeterli olması kurstaki başarı oranını olumlu yönde etkileyecektir. Eğitim ve IRATA prosedürlerine uygun olarak yapılacak pratik sınav sonrasında katılımcılara “IRATA – Rope Access Technician – IRATA İple Erişim Teknisyeni” sertifikaları verilmektedir. Bu sertifika uluslararası geçerliliğe sahiptir ve üç yıl geçerlidir. Eğitimler, Türkiye’deki ilk ve tek IRATA Üye Şirketi Yüksek İşler tarafından verilecek, sınav ise yurt dışından gelecek değerlendirici (assessor) tarafından yapılacaktır. Eğitim sırasında kullanılacak tüm teknik malzemeler Yüksek İşler tarafından karşılanmaktadır. Eğitimler 8’er kişilik ekipler halinde yapılacaktır. 5 tam gün süren eğitimin ardından 1 gün sınav yapılacaktır. Sınav sonrasında başarılı olanlara 3 yıl süreli uluslararası geçerliliğe sahip IRATA İp Teknisyeni sertifikası ve kartı verilecektir.

 **IRATA 1. Seviye – İple Erişim Teknisyeni Eğitim Kapsamı**

Endüstriyel İple Erişim Ticaret Birliği (IRATA), endüstriyel iple erişimle ilgili uluslararası tanınırlığı olan tek sertifikasyon sistemidir. 1. seviye sertifikası, 3 seviyeden oluşan sistemin ilk basamağıdır. Adaylar fiziksel ve zihinsel olarak zor geçecek olan bir eğitim haftasına hazırlıklı olmalıdır. Adayların bu hafta içinde geniş kapsamlı erişim tekniklerini öğrenerek eğitimin son gününde yapılacak olan bağımsız sınavı geçmeleri gerekecektir. 1. seviye olmaya hak kazanmış teknisyenler her zaman 3. seviye bir süpervizörün gözetiminde ve yönetiminde çalışmalıdır. Eğitim ve sınav süresince emniyet birinci sıradadır.

***İÇERİK***

* Sistemlerin kurulumu, düğümler ve ip teknikleri
* Malzemelerin anlaşılması ve güvenli kullanımı
* İp üzerinde yapılan manevralar
* Yapılara tırmanma teknikleri
* Basit kurtarma
* Altyapı ve teori
* Genel emniyet ve yatkınlık

***KİMLER YARARLANIR?***

IRATA kalifikasyonu yetkin şirketlerin hedeflerini emniyetli, verimli ve zararsız bir şekilde gerçekleştirmesini sağlamak üzere tasarlanmıştır. İp üzerinde gerçekleştirilen genel uygulamalar: NDT, muayene, elektrik, asım işleri ve boya işleri.

 ***EĞİTİM YAPISI***

Eğitim tekniklerin emniyetli ve verimli şekilde öğrenilmesi amacıyla uygulama ağırlıklıdır. Eğitim son gün bağımsız bir IRATA denetçisi tarafından değerlendirilecektir. Eğitimin başarıyla tamamlanması sonucunda adaya iş kaydı defteri, sertifika ve kimlik kartı verilecektir. Sertifikaların her 3 yılda bir yenilenmesi gerekmektedir. Kurs süresi 5 gün eğitim ve 1 gün sınav olmak üzere 6 gündür. Ayrıca; Uluslararası Meslek Kuralları (ICOP) IRATA saha çalışmalarını kapsar. TACS (Training,assessment and certification scheme) çeşitli IRATA seviyeleri için gerekli olan eğitim koşullarını kapsar.



**YAŞAM HATLARI**

Yaşam hatları temel olarak düşme tehlikesi bulunan yerlerde dayanımı onaylanmış 2 ana ankraj noktasına bağlı ana düşüş durdurucu elemandır. Genelde kısa çalışmalar için geçici veya ip yaşam hatları tercih edilir ancak temel olarak Dikey Yaşam Hatları ve Yatay Yaşam Hatları olarak 2’ ye ayrılırlar. Çalışma prensipleri genel anlamda aynıdır.

Yaşam hatları; kullanımı açısından maliyeti uygun ve kurulumu kolay sistemlerdir. Kullanılan materyaller ve ömürleri acısından son derece verimlidir. Uygun kullanıldığında ise düşme anında sistemin mekanik olması sebebiyle son derece kısa sürede kilitlenme ve güvenlik acısından sorunsuzluk teşkil eder. (ort. 300 mm mesafede)

**A. Dikey Yaşam Hatları**

Sabit Yatay Yaşam Hattı, bina çatılarında güvenli çalışmayı sağlayan, paslanmaz çelik halatlı sabit düşüş koruma sistemidir. Sistem, tamamen paslanmaz çelikten mamul ana ve ara ankraj noktaları, entegre karabinalı halat kavrayıcı, gerdirme aparatı, şok emici ve paslanmaz çelik halattan oluşmaktadır. Ankraj bağlantı noktaları, çatı tipine göre değişiklik göstermektedir. Çelik, beton, membran, trapez çatı tiplerine göre montaj yöntemi ve bağlantı elemanları farklıdır. Paslanmaz çelik halat gerdirme aparatı vasıtasıyla gerilerek her 10 m.’de bir ara ankrajlarla klavuzlanmaktadır. Bu sayede halatın titreşimi ve yıpranması önlenerek laynda kalması sağlanır. Çatı üzerinde hareket eden kişi, emniyet kemerinin sırt bağlantı halkasını, karabina ve kanca vasıtasıyla çelik halat üzerinde hareketli olan halat kavrayıcıya geri sarımlı düşüş durdurucu ya da güvenlik halatıyla bağlamak suretiyle yatay düzlemdeki hareketini elleri serbest olarak kesintisiz ve güvenli bir biçimde sağlayabilir. Halat kavrayıcı ve halatı klavuzlayan ara ankrajların özel dizaynı sayesinde, ara noktalarda takılmadan kesintisiz bir hareket sağlanabilir. Ana ankraj noktasına bağlanan yaylı bir sistem olan şok emici, herhangi bir düşme anında kişi üzerinde oluşan ani darbe etkisini sönümleyerek olası bir yaralanmayı önler.

Uygulama alanları; endüstriyel tesisler, oteller, konutlar, iş merkezleri başta olmak üzere çatı üzerinde çalışma gerektiren tüm yapılardır. Sistem DIN EN 795 C standardına uygun olarak, kişinin yatay düzlemde hareket ederken yüksekten düşmesini önlemek amacıyla tasarlanmıştır.

**Yatay Yaşam Hatları Ekipmanları ve Şartnamesi**

1. Şok emiciler
2. Şok emici bağlantı/sonlandırma elemanı (ana ankraj noktası)
3. Ara Braket (ara ankraj noktası)
4. Çelik Halat
5. Şaryo
6. Sistem sertifikaları
7. Yaşam Hattı tanıtım levhası
8. Yaşam Hattı kurulum tutanağı ve kullanım kılavuzu

**1. Şok Emiciler (EN 795:2012)**

Bir düşüş anında sisteme ve düşen teknisyen üzerine binen dinamik yükleri en aza indirmek için yaşam hatlarında özel şok emiciler kullanılmaktadır. Şok emicilerin tüm elemanları paslanmaz çelikten üretilmelidir. Şok emiciler düşüş yönüne doğru esneyecek özel mafsallı tasarıma sahip olmalıdır. Çelik halat sonlandırması kamalı sıkıştırma yöntemi ile yapılmalıdır; pres yöntemi ve klemensli sonlandırma kullanılmayacaktır. Şok emici üzerinde halat gerginliğini gösteren gösterge paneli bulunmalı. Şok emici üzerinde, bir düşüş oluştuğunda bunu gösteren özel indikatör klemensi olmalıdır.

**2. Şok emici bağlantı/sonlandırma elemanı (ana ankraj noktaları) - (EN 795:2012)**

Yaşam hatlarında şok emici elemanların bağlantı noktaları olarak görev yaparlar. Her türlü yüzey üzerine mekanik montaj ya da kimyasal dübelleme yöntemi ile yerleştirilebilirler. Presleme gerektirmeden mekanik montaj imkanı mümkündür. Tüm malzemeler paslanmaz çelikten üretilmelidir. Her bir elemanın EN795 standardına sahip olduğu belgelenmelidir.

**3. Ara Braket (ara ankraj noktası) - (EN 795:2012)**

 Ara ankraj noktaları her türlü yüzey üzerine kolaylıkla montajı yapılabilen ara geçiş elemanlarıdır. Tüm malzemeler paslanmaz çelikten üretilmelidir ve EN795 standartlarına uygun olarak test edilmiş olmalıdır. 220 derece oynayabilen başlığı sayesinde yaşam hattının her iki tarafında da şaryo yönü değiştirilmeden güvenle kullanılabilir olmalıdır. Bir düşüş sırasında halata binen kesme yüklerini azaltmak amacı ile düşüş yönünde dönebilir olmalıdır. M16 paslanmaz civata ile sabitlenmelidir.

 **4. Çelik Halat**

 316 kalite paslanmaz çelikten üretilmiş olmalıdır, 8mm çapında olmalıdır. En az 35 kN kırılma yüküne sahip olmalıdır. 7x7 veya 7x19 sarım yapısına sahip çelik özlü olarak üretilmiş olmalıdır. Herhangi bir ek yeri ve birleştirme olmamalı, tek parça olarak kullanılmalıdır.

 **5. Şaryo (EN 795:2012)**

 EN795 standartlarına uygun olarak, paslanmaz çelikten üretilmelidir. Ara noktaları çözülmeye gerek kalmadan atlayabilir olmalı, yaşam hattının herhangi bir noktasından yerleştirilebilir ve sökülebilmelidir. Üç aşamalı otomatik kilitli karabinası ile birlikte teslim edilmelidir. Yaşam hattının hem sağında hem solunda yön değiştirmeye gerek olmadan kullanılabilir yapıda olmalıdır.

 **6. Sistem Sertifikaları**

 Yatay yaşam hatları EN 795 (2012 güncellemesi) ve CEN/TS 16415 (2013 güncellemesi) standartlarına göre test edilmiş ve belgelendirilmiş olmalıdır. Test sertifikasında, test sırasında kullanılan tüm elemanları dökümü bulunmalıdır. EN795 Sertifikası bir kişi için yapılmış bir testtir. Yaşam hattına birden fazla kişi bağlanacak ise (en fazla 4) mutlaka CEN/TS 16415 standardına göre de test edilmiş ve belgelendirilmiş olmalıdır.

 **7. Yaşam Hattı Tanıtım Levhası**

 Yaşam hattının görülebilir kısmına yerleştirilecek bir bilgi levhası olmalıdır. Bu levha hava şartlarından etkilenmeyecek şekilde üretilmiş olmalı ve rahat gözükecek şekilde monte edilmelidir. Levha üzerinde aşağıdaki bilgiler yer almalıdır:

* Yaşam hattı markası
* Üretici firma bilgisi
* Montajı yapan firma bilgisi
* Kurulum tarihi
* Aynı anda kaç kişinin kullanabileceği
* Güvenli boşluk mesafesi
* Bir sonraki muayene tarihi
* CE ve EN uygunluk işareti
* Üretim yılı ve seri numarası

**8. Yaşam Hattı Kurulum Tutanağı ve Kullanım Kılavuzu**

Yaşam hattı kurulduktan sonra montaj firması tarafından kurulum tutanağı hazırlanmalı ve kullanım kılavuzu ile birlikte tesis sahibine teslim edilmelidir. Kurulum tutanağında montaj ile ilgili teknik detaylar ve kurulum firmasının yetkili personel imza ve kaşesi bulunmalıdır.

**Montaj Detayları:** Montaj yaşam hatları konusunda bilgili uzman kişilerce yapılmalıdır. Bağlantı noktaları kurulum kılavuzunda verilen bilgiler doğrultusunda kalibre tork aletleri ile torklanmalıdır. Montaj sırasında çekilecek fotoğraflar hem montaj firması hem de tesis sahibi tarafından dosyalanmalıdır.

**Garanti:** Garanti üretici firma tarafından verilmeli ve en az 10 yıl üretim hatalarına karşı oluşabilecek durumları kapsamalıdır.

**Sigorta:** Üretici firma tarafından düzenlenmiş üçüncü şahıs mali mesuliyet sigortası bulunmalıdır. Sigorta tutarı olay başına en az 10.000.000 (on milyon) Euro olmalıdır.

**Kurulumu Yapan Firma ve Personel:** Kurulumu yapan firma, üretici firma tarafından eğitimden geçirilmiş olmalı ve kurulum yetki belgesine sahip olmalıdır. Dikey yaşam hattını kuracak personel IRATA sertifikasına sahip olmalı ve yüksekte çalışma konusunda tecrübeli olmalıdır.

**B. Dikey Yaşam Hatları**

Teknik özellikler bakımından yatay yaşam hatlarıyla aynıdır. Sadece kullanım alanı bakımından farkları vardır. Dikey Yaşam Hatları genel olarak;

* Telekomünikasyon
* Tren yolu trafik komünikasyon GSM-R
* Yüksek Gerilim hatları / kuleler
* Radyo vericileri
* Aydınlatma direkleri
* Reklam pano/direkleri
* Rüzgar gülleri
* Bacalar
* Endüstriyel bina/yapılar da kullanılır.

**Dikey Yaşam Hattı Ekipmanları ve Şartnamesi**

Dikey Yaşam Hatları EN 353-­‐1 standartlarına uygun olarak test edilmiş aşağıdaki parçalardan oluşurlar.

1. Üst Ankraj Elemanı
2. Yedek Ankraj Elemanı
3. Şok Emici
4. Gerdirme
5. Ara Braket (Kılavuz)
6. Çelik Halat
7. Şaryo
8. Yaşam Hattı tanıtım levhası
9. Yaşam Hattı kurulum tutanağı ve kullanım kılavuzu

**1. Üst Ankraj Elemanı (EN 353-­‐1)**

Üst ankraj bağlantı elemanı ve ilgili montaj parçaları paslanmaz çelikten imal edilmiş olmalı ve en az iki merdiven basamağına aynı anda sabitlenebilmelidir. Montaj sonrasında, gerekli durumlarda son basamaktan sonra en az 1 metrelik platforma çıkış payı olmalıdır (2 metrelik uzunluğa sahip olmalıdır).

**2.Yedek Ankraj Elemanı (EN 353-­‐1)**

 Merdiven basamağından bağımsız bir noktaya yerleştirilecek yedek ankraj, merdiven basamağının düşüş sırasında kırılması sonucunda teknisyenin yere düşmesini engeller. Merdivenin kendisinden farklı bir yüzeye yerleştirilmeli

**3. Şok Emici (EN 353-­‐1)**

 Şok emici malzemeler paslanmaz çelikten üretilmelidir, bir düşüş sırasında oluşan dinamik yükleri emerek sisteme ve personele etki eden yükleri en aza indirmelidirler.

 **4. Gerdirme (EN 353-­‐1)**

Sistem rüzgar, sıcak ve soğuk etkisi gibi dış etkenlerden oluşabilecek sarkma ve sallanmasını en aza indirecek yaylı bir gerdirme sistemine sahip olmalıdır. Bu sistem yaşam hattının en alt basamağına yerleştirilmeli ve uygun gerginlikte ayarlanmalıdır.

 **5.Ara Braket – Kılavuz (EN 353-­‐1)**

 15 metreden uzun dikey yaşam hatlarında halatın sallanmasını engellemek amacı ile ara braketler kullanılmalıdır. Bu ara noktalar en fazla 15 metrede bir yerleştirilmelidir. Çelik halat, kılavuz içerisinden engelsiz akacak şekilde monte edilmelidir. Paslanmaz çelik malzemeden üretilmiş olmalıdır.

 **6.Çelik Halat (EN 353-­‐1)**

316 kalite paslanmaz çelikten üretilmiş olmalıdır, 8mm çapında olmalıdır. En az 35 kN kırılma yüküne sahip olmalıdır. 7x7 veya 7x19 sarım yapısına sahip çelik özlü olarak üretilmiş olmalıdır. Herhangi bir ek yeri ve birleştirme olmamalı, tek parça olarak kullanılmalıdır.

 **7.Şaryo (EN 353-­‐1)**

 Dikey yaşam hattına bağlanılacak şaryo, paslanmaz çelik malzemeden üretilmiş olmalıdır. Sisteme herhangi bir yerden takılmalı ve istenen yerden çıkartılmalıdır. Bağlantı karabinasına bir kere bağlayınca çelik halattan çıkmayacak tasarıma sahip olmalıdır.

 **8.Yaşam Hattı Tanıtım Levhası**

 Yaşam hattının alt kısmına yerleştirilecek bir bilgi levhası olmalıdır. Bu levha hava şartlarından etkilenmeyecek şekilde üretilmiş olmalı ve rahat gözükecek şekilde monte edilmelidir. Levha üzerinde aşağıdaki bilgiler yer almalıdır:

* Yaşam hattı markası
* Üretici firma bilgisi
* Montajı yapan firma bilgisi
* Kurulum tarihi
* Aynı anda kaç kişinin kullanabileceği
* Kullanıcılar arasındaki asgari mesafe
* Bir sonraki muayene tarihi
* CE ve EN uygunluk işareti
* Üretim yılı ve seri numarası

 **9.Yaşam Hattı Kurulum Tutanağı ve Kullanım Kılavuzu**

Yaşam hattı kurulduktan sonra montaj firması tarafından kurulum tutanağı hazırlanmalı ve kullanım kılavuzu ile birlikte tesis sahibine teslim edilmelidir. Kurulum tutanağında montaj ile ilgili teknik detaylar ve kurulum firmasının yetkili personel imza ve kaşesi bulunmalıdır.

**Montaj Detayları:** Montaj yaşam hatları konusunda bilgili uzman kişilerce yapılmalıdır. Bağlantı noktaları kurulum kılavuzunda verilen bilgiler doğrultusunda kalibre tork aletleri ile torklanmalıdır. Montaj sırasında çekilecek fotoğraflar hem montaj firması hem de tesis sahibi tarafından dosyalanmalıdır.

 **Garanti**: Garanti üretici firma tarafından verilmeli ve en az 10 yıl üretim hatalarına karşı oluşabilecek durumları kapsamalıdır.

**Kurulumu Yapan Firma ve Personel:** Kurulumu yapan firma, üretici firma tarafından eğitimden geçirilmiş olmalı ve kurulum yetki belgesine sahip olmalıdır. Dikey yaşam hattını kuracak personel IRATA sertifikasına sahip olmalı ve yüksekte çalışma konusunda tecrübeli olmalıdır

**GÜVENLİK AĞLARI**

*“GÜVENLİK AĞI HAYAT KURTARIR”*

Güvenlik ağı yaşam kurtarır, güvenlik ağları ölümcül ya da ciddi yaralanmalara yol açacak iş kazalarına karşı önleyici bir mekanizmadır. Aynı zamanda güvenlik ağı çalışma alanında meydana gelecek enkaz ya da araç düşmelerine karşıda koruyucudur. Emniyet ağları sayesinde aşağı düşen bu parçalar güvenlik ağlarına takılarak inşaat alanında çalışan diğer ekip üyelerine de kısmi bir güvenlik sağlar .

Personel güvenlik ağları yüksek çalışma alanlarında genel bir güvenlik önlemi sağladığı için yüksekde çalışan personelin daha rahat ve özgür bir şekilde çalışmasını sağlar, buda çalışma alanındaki verimliliği yükseltir.

**Güvenlik Kontrol Hiyerarşisi:**

* Sahayı tehlikelerden arındırın.
* Çalışanları tehlikeden uzak tutun.
* İş güvenlik mühendisliği kullanın
* İş uygulamalarınızı değiştirin
* Çalışanlarınıza kişisel koruyucu donanım kullandırın

**Güvenlik Ağı ve Güvenlik Kontrolü İlişkisi**

* Güvenlik ağı yüksekten düşme tehlikesine karşı koruma sağlar
* Güvenlik ağı çalışan kişileri tehlikeden uzak tutar
* Güvenlik ağı iş Güvenlik Mühendisliği kontrol sistemidir
* Güvenlik ağı iş uygulamalarınızı değiştirmenize yardımcı olur
* Güvenlik ağı Yüksekte çalışma kkd’ lerin riskini azaltır.

Güvenlik Ağları ile ilgili ülkemizde kabul gören ve Türkçe’ ye çevrilmiş olan

TS-EN 1263-1 ve TS-EN 1263 -2 standartları bulunmaktadır. Bu standartlarda kullanılan güvenlik ağı modelleri, ağ malzemesi boyutları, kalitesi, ve güvenlik ağına uygulanacak test teknikleriyle ilgili ayrıntılı bilgiler mevcuttur.

**Güvenlik Ağlarının Kullanım Alanları:**

* Gökdelen ve köprü inşaatlarında düşmeye karşı yakalama ağları
* Bina inşaatlarında açıkta kalan cephelerden düşmeye karşı yan ağlar
* Hareketli platform ve yapı iskelesinden düşmeye karşı yakalama ağları
* Tünel yapımı ve çatı çalışmalarında kullanılan yakalama ağları

Temelde 4 tip güvenlik ağı vardır:

**S tipi Güvenlik Ağı:** Kenar ipleri ile montajı yapılan güvenlik ağı

**T tipi Güvenlik Ağı:** Yatay çalışmalarda konsollara bağlanabilen güvenlik ağı (TS-EN 1263-1, 2004, S.6.)

**U tipi Güvenlik Ağı:** Düşey çalışma alanlarında kullanılan sağlam bir destek yapısına bağlanan güvenlik ağı (TS-EN 1263-1, 2004, S.7.)

**V tipi Güvenlik Ağı:** Sehpa, iskele tipi desteğe bağlanan güvenlik ağı (TS-EN 1263-1, 2004, S.7.)

Güvenlik ağları azami ağ gözü büyüklüğüne ve enerji absorplama kapasitesine göre 4 sınıfa ayrılır.

**Güvenlik Ağları Azami Ağ Gözüne Göre Sınıflama**

**Ağı oluşturan iplerin sınıflandırması:**

Standart bir ağda bulunması gereken özellikler aşağıdaki şekilde

özetlenebilir:

* Ağ gözü genişliği ağ tipinde belirtilen değeri (60 veya 100 mm) aşmamalıdır.
* Kenar ipi kenardaki her bir ağ gözünden geçmelidir.
* Kenar ipi uçları sökülmelere karşı korunaklı olmalı ve uygun şekilde
* ankrajlanmalıdır.
* T tipi ağlarda destek sehpaları arasındaki maksimum açıklık 5 metre
* olmalıdır.
* S tipi ağlarda ağın en kısa uzunluğu 5 metre ve en küçük boyutu 35 metrekare
* olmalıdır.
* S tipi ağlarda bindirme yapılmışsa asgari bindirme uzunluğu 2 metre
* olmalıdır.
* T tipi ağlarda bindirme yapılmışsa asgari bindirme uzunluğu 0,75 metre
* olmalıdır.
* Ağın asılmasında her bir askı arasındaki mesafe maksimum 2,5 m olmalıdır.
* Güvenlik ağlarında kullanılan tüm iplerin uçları çözülmelere karşı
* korunmalıdır.
* Kenar ipi, bağlama ipi ve birleştirme iplerinin dayanımı ve enerji absorpsiyon
* kapasiteleri standartta belirtilen değerlerin altında olmamalıdır.
* Ağların statik ve dinamik dayanım deneyleri (ayrıca doğal ve yapay
* yaşlandırma deneyleri sonucunda yapılan dayanım testleri) standartta
* belirtilen şekillerde yapılmış olmalıdır. (İnşaatlarda sıkça kullanılan T tipi ve
* S tipi ağlarda dayanım testleri 7 metre yükseklikten ağ üzerine bırakılan 100
* kg’ lık çelik küre şeklindeki deney kütleleriyle yapılmaktadır.)
* TS-EN 1263-2 Standartına göre yakalama genişlikleri (çalışma bölgesi kenarı
* ve güvenlik ağı kenarı arasındaki yatay mesafe) ve düşme mesafeleri
* aşağıdaki gibi olmalıdır:
* Hi ve He 6 metreyi Hr ise 3 metreyi geçmemelidir.

OSHA Standartlarına göre;

**Ağ Boyutu :** En küçük ağ alanı 35 m² olmalı, en kısa kenar uzunluğu en az 5 metre uzunluğunda olmalıdır.

**Göz Boyu**: 100 x 100 mm olmalıdır.

 **Ağ İpi**: Ø 6 mm Polyamid 6.6 malzemeden imal edilmiş olmalıdır. İpin U.V ve sürtünme dayanımı yüksek olmalı ve yüksek mukavemetli sentetik liflerden oluşmalıdır.

**Ağ Gözleri**: Kare (Q ) olmalıdır.

 **Ağın Asılması:** Güvenlik ağları ip, kanca, kayış veya klipsler ile asılmalıdır. Eğer tek kol askı kullanılırsa askı ipinin kopma mukavemeti en az 30 kN olmalıdır. Çift kol askı kullanılır ise askı ipinin kopma mukavemeti en az 15 kN olmalıdır. Ağın asılmasında her bir askı arasındaki mesafe en fazla 2,5 metre olmalıdır.

**Güvenlik Ağı Konsolu (Platformu):**

 “Güvenlik Ağ Platformu” personel düşmelerine karşı kurulmak istenen güvenlik ağlarının bina dış cephesine kolayca kurulumunun yapılmasını sağlar. Esnek kolları sayesinde bir düşüş anında oluşan şoku emerek düşüşü yaşayan personelin üzerine minimum yük gelmesini sağlar. Bina yükseldikçe vinç yardımı ile bir üst kata taşınır.

**Güvenlik Ağı Konsolu Kurulumu:**

Öncelikle profil ana gövde tabliye üstünden betona sabitlenmektedir. Daha sonra tabliye altına gelen kısım tabliye kalınlığına göre ( kiriş yüksekliği ) deliklerinden kaba ayarı yapılarak ve üzerinde bulunan ayar mili ile ince ayarı yapılarak betona sıkıştırılır. Bu şekilde tüm konsollar sırasıyla monte edilir. Her iki konsolu birbirine bağlamak için çelik borular kelepçelerle birbirlerine bağlanır. Ağ germe işlemi için payanda borusu yukarı kaldırılır ve üzerine ağ germe işlemi yapılır, daha sonra payanda borusu halat yardımı ile tekrar uygun pozisyona getirilir ve kurulum işlemi tamamlanır.