

ICOP son versiyonları: Bölüm başlıkları ve yayınlanma tarihleri

<b>Bölüm</b>	<b>Başlık</b>	<b>Son versiyon tarihi</b>
Bölüm 1	Önsöz, Giriş, Kapsam, Yapı, Terimler ve tanımlar, İlkeler ve kontroller	2014-Tem-01
Bölüm 2	Detaylı rehberlik	2014-Tem-01
Bölüm 3, Ek A	Risk değerlendirmesi	2013-Eyl-01
Bölüm 3, Ek B	Güvenlik metot beyanı	2013-Eyl-01
Bölüm 3, Ek C	Uygulama kuralları dâhilinde başvuru standartları listesi	2013-Eyl-01
Bölüm 3, Ek D	Emniyet kemeri konforu ve ayarlanabilirlik testi	2013-Eyl-01
Bölüm 3, Ek E	Diğer ara bağlantı tipleri	2013-Ara-01
Bölüm 3, Ek F	İple erişim için kullanılacak istasyon yerleştirme veya kurulumundaki güvenlik hususları	2013-Eyl-01
Bölüm 3, Ek G	Askı intoleransı (Askıda kalma travması)	2014-Tem-10
Bölüm 3, Ek H	Ekipman muayene kontrol listesi	2013-Eyl-01
Bölüm 3, Ek I	İple erişim ekipmanının detaylı muayenesi sonrası kaydedilecek bilgilerin listesi	2013-Eyl-01
Bölüm 3, Ek J	İple erişim ekipmanının imalatında kullanılan bazı sentetik liflerin kimyasal direnci ve diğer özellikleri	2013-Eyl-01
Bölüm 3, Ek K	IRATA International iple erişim teknikleri kullanılarak yapılan tipik iniş ve tırmanma	2013-Eyl-01
Bölüm 3, Ek L	Diğer emniyet kemeri tabanlı yüksekte çalışma erişim metotları	2014-Ağu-01
Bölüm 3, Ek M	Aletler ve diğer çalışma ekipmanının kullanımı	2013-Eyl-01
Bölüm 3, Ek N	Göz önünde bulundurulması tavsiye edilen bilgilerin listesi	2013-Eyl-01
Bölüm 3, Ek O	Rüzgâr ve yüksekliğin çalışma sürelerine etkisi	2013-Eyl-01
Bölüm 3, Ek P	İstasyon hatlarını korumak için önerilen yöntemler	2013-Eyl-01
Bölüm 3, Ek Q	Düşme faktörü, düşme mesafeleri ve ilgili riskler	2013-Eyl-01
Bölüm 4	Yerel yönetmelikler: UK	2013-Ara-01

# **Endüstriyel iple erişim için IRATA International uygulama kuralları**

## **Bölüm 1: Önsöz, Giriş, Kapsam, Yapı, Terimler ve tanımlar, İlkeler ve kontroller**

Temmuz 2014

Bölüm 1 ilk versiyonu Ocak 2010 tarihinde yayınlanmıştır.  
İkinci versiyonu Mart 2013 ve tadilatları Eylül 2013 tarihinde yayınlanmıştır.  
Üçüncü versiyonu Temmuz 2014 tarihinde yayınlanmıştır.

Temmuz 2014 tarihinden itibaren yapılan tadilatlar şu şekildedir:

Tadilat No	Tarih	Etkilenen metin

Translation curtesy of Mira Rope Access

Yayıncı:

IRATA International  
First Floor, Unit 3  
Eurogate Business Park  
Ashford  
Kent  
TN24 8XW  
England

Tel: +44 (0)1233 754600

Email: [info@irata.org](mailto:info@irata.org)

Website: [www.irata.org](http://www.irata.org)

Copyright © IRATA International 2014

ISBN: 978-0-9544993-3-4

Endüstriyel iple erişim için IRATA International uygulama kuralları  
Bölüm 1/5: Önsöz, Giriş, Kapsam, Yapı, Terimler ve tanımlar, İlkeler ve kontroller

HSE der ki; var olan yüksekte çalışma metotları çeşitleri içinde, uygun koşullar altında kullanmak kaydıyla iple erişim kabul edilmiş bir tekniktir.

Bu alanda IRATA rehberliğine olan HSE desteğinin devamı için memnunum. Bu gönüllü uygulama kuralları, iple erişim ekipmanı kullanan kişi ve kuruluşlar için iyi bir uygulama ortaya çıkarmaktadır ve bu alandaki sağlık ve güvenlik risklerinin en aza indirilmesi veya bertaraf edilmesine kati bir katkı sağlamaktadır.

Philip White  
Yapım Baş Denetçisi, HSE  
01 Ocak 2010

HSE Denizaşırı Güvenlik Birimi, IRATA gönüllü uygulama kurallarının HSE tarafından sürekli desteği konusunda hemfikirdir. Bu ICOP uygulama kurallarının kullanımı iple erişim metotlarının gerektiği denizaşırı işlerde tavsiye edilmektedir.

**Rog Thomson**  
**HM Sağlık ve Güvenlik Başmüfettişi**  
**Denizaşırı Güvenlik Birimi**  
01 Ocak 2010

Not: Tavsiyeler kısmındaki “Gönüllü” kelimesi IRATA International uygulama kurallarının UK yasaları dâhilinde uyulması mücbir kurallar olmadığını vurgulamak amacıyla özellikle kullanılmıştır. Fakat bu ICOP uygulama kurallarının ilkelerine uyulması IRATA International üyeleri için, üyeliklerinin bir parçası olarak zorunludur.

## Bölüm 1: Önsöz, Giriş, Kapsam, Yapı, Terimler ve tanımlar, İlkeler ve kontroller

### Önsöz

IRATA International endüstriyel iple erişimde dünyadaki baş otorite olarak kabul edilmektedir. 1988 yılında İngiltere’de ilk olarak Industrial Rope Access Trade Association olarak kurulmuştur, uluslararası üyelerinin sayısının hızla artması, isminin, bunu yansıtacak IRATA International olarak değişmesine yol açmıştır. Derneğin amacı kurulumundan beri öncü olduğu güvenli sistemlerin desteklenmesi ve geliştirilmesi ve üye şirketleri ile eğitilmiş teknisyenlerini destekleyerek güvenli ve etkin çalışma ortamı sağlamaktır.

Birkaç tip IRATA International üyeliği bulunmaktadır. Tam üye şirketler, eğitim şirketleri ya da operatör şirketler (ve ya ikisi birlikte) olabilir. Bu tür üyelerin tam oy hakkı bulunmaktadır. Bu tür üyeliğin, yine tam oy hakkı olan, deneme seviyeleri mevcuttur. Oy hakkı bulunmayan iki tip üyelik daha vardır: üretici, mimarlık ya da otorite kurumlar gibi açık organizasyonların kurum üyeliği ve danışman, iple erişim teknisyeni gibi bireysel üyelikler.

Derneğin eğitimci ve operatör üyeleri, IRATA International kalite güvence, güvenlik, eğitim ve iş uygulamaları gereksinimlerini karşılamaları adına, belirli giriş yeterliliklerini sağlaması gerekmektedir ve düzenli olarak denetimlere tabidirler.

IRATA International sisteminin yararları üyeler tarafından rapor edilen hadise ve kazaların seviyesindeki azlık ile gösterilir ki bu bağımsız bir karşılaştırma ve çalışma sonrasında yıllık olarak *IRATA International Çalışma ve Güvenlik Analizi* adı altında yayınlanmaktadır. Bu çalışma ve güvenlik analizinin son versiyonu [www.irata.org](http://www.irata.org) adresinden görülebilir.

Göstergeler, IRATA International etkin eğitim sisteminin, çalışan denetiminin ve kendini kanıtlamış metodlarının yaşamları kurtardığını ve yaralanmalara karşı koruduğunu işaret etmektedir. Ayrıca IRATA International’ın, yüksekte çalışma endüstrisinin bütününden daha güvenli çalıştığı da görülmektedir. Ek olarak bu ICOP uygulama kurallarındaki bazı referanslar muhtemel olmayan bazı hata durumlarını işaret etmekte ve riski en aza indirmek için atılması gereken adımları belirtmektedir, istatistik olarak muhtemel olmasa bile IRATA International tarafından güvenliğe olan önleyici ve dikkatli yaklaşımın altını çizmektedir.

Uygulama kuralları, IRATA International’ın tavsiye ve yardımları için müteşekkir olduğu, iple erişim şirketlerinin deneyimleri kullanılarak derlenmiştir ve ulusal, uluslararası, bölgesel ve ticari amaçlı sağlık ve güvenlik organizasyonları ile çalışılan birçok yılın sonucu olarak ortaya çıkmaktadır.

IRATA International üyeleri, üyeliklerinin bir şartı olarak, uygulama kuralları ilkelerine bağlı olmak zorundadırlar.

Bu ICOP uygulama kurallarının Bölüm 3 bilgilendirici eklerini de içeren son versiyonunun ücretsiz bir kopyası [www.irata.org](http://www.irata.org) adresinden indirilebilir.

Burada uygulama kurallarının, kanunların bir tercümesi olmadığı, işverenlerin buldukları yer, durum ve uygulamalarına has kanuni yükümlülüklerini ve sorumluluklarını ortadan kaldırmadığı söylenmelidir. Ayrıca uygulama kurallarının sadece birincil aktivitenin işin kendisi olan endüstriyel iple erişime uygulandığı belirtilmelidir. Her ne kadar başka aktiviteleri yerine getiren eğitilmiş kişiler bu sayfalarındaki tavsiyelerden bir noktaya kadar faydalanacak olsa da bu kurallar günlük aktiviteleri, acil tahliye sistemlerini ve prosedürlerini kapsamak amacıyla oluşturulmamıştır.

Her ne kadar IRATA International bilgilerinin en iyilerinin alındığında emin olunmaya çalışılsa da, bu dokümanın içeriğinin hassasiyeti yayınlandığı zamanki kabul edilmiş uygulamalar ya da bakış açıları ile sınırlı olup, IRATA International herhangi bir hata, yanlış çeviri veya kullanımından dolayı oluşacak kayıp veya hasarlardan sorumlu değildir.

## **Teşekkür**

IRATA International, uygulama kurallarının bu revizyonunun hazırlanmasında emeği geçen şu kişilere şükranlarını sunmaktadır.

Yazar / derleyen: Paul Seddon OBE

Gözden geçiren üyeler: Justin Atkinson, Graham Burnett, Jonathan Capper, Russ Manton, Steve Murphy, Paul Ramsden, David Thomas, Mark Wright

Çizimler: Angela Wright

Ayrıca yorumlarını bizden esirgemeyen tüm dernek üyelerine ayrıca teşekkür ederiz.

## Giriş

IRATA International'ın iple erişim sistemi yüksekte çalışma için güvenli bir yol olup, iple ve ilgili ekipman çalışma bölgesine erişim, çalışma ve o yerden ayrılmak için amacıyla kullanılmaktadır.

İple erişim metodu kullanmanın avantajı çalışanların zor mahallerden hızlı ve güvenli bir şekilde çıkabilmesi ve diğer operasyonlara en az etkiyle, yapması gereken işe devam etmesindedir. Başka bir ana fayda ise verilen belirli bir görev için toplam adam saat ve risk seviyesi kombinasyonunun diğer erişim yöntemlerine ve onların risk ve maliyetlerine kıyasla daha az olmasındadır.

İple erişim metotları kullanılırken ana amaç işi planlarken, yönetirken ve yürütürken kazasız, olaysız ve hiçbir tehlikeli durumla karşılaşmadan bitirmektir. İşin her anında güvenli çalışma sistemini tesis etmek, mülke ve çevreye hiçbir zarar vermemek ana hedeftir. IRATA International üyelerinin uymaya mecbur olduğu sürekli geliştirilen bir yönetim anlayışına sahiptir ve uygun güvenli çalışma sisteminin kurulduğundan ve işletildiğinden emin olmak adına sürekli takip edilmektedir. Bu, IRATA International üyelerini böyle katı bir şemaya sahip olmayan diğer iple erişim firmalarından ayırmaktadır.

Diğer herhangi bir yüksekte çalışma metodu gibi, iple erişim uygulamaları bütün bir sistem olarak ele alınmalı, planlama, yönetim, yeterlilik ve uygun ekipman eşit öneme sahip olmalıdır, keza güvenli çalışma için her biri diğerine bağlıdır. Uygulama kuralları bu tür bir güvenli çalışmayı sağlamak amacıyla iple erişim metotları üzerine tavsiye ve rehberlik sağlamaktadır. Bölüm 1 temel prensip ve kontrolleri belirler. Bölüm 2, Bölüm 1 üzerinde genişler ve daha detaylı bir rehberlik sağlar. Bölüm 3, ilgili iş uygulamalarında ve diğer ilgili başlıklarda tavsiyeler veren bilgilendirici eklerden oluşur. Bu eklerin bazıları hala geliştirme aşamasındadır. Bölüm 4, ilgili ulusal yönetmelik ile bağlantıları verir ve Bölüm 5 kaynakçayı sunar. Bölümler birbirleri ile birleşik olarak okunmalıdır, özellikle Bölüm 1; Bölüm 2 ile birlikte ve Bölüm 2, Bölüm 3'teki ilgili bilgilendirici eklerle birlikte okunmalıdır.

## 1.1 Kapsam

Uygulama kuralları IRATA International iple erişim metotları, eğitimi de kapsayan güvenli çalışma sistemleri sağlama üzerine tavsiye ve rehberlik vermektedir. IRATA International üyeleri, IRATA International iple erişim teknisyenleri, ulusal ve bölgesel yetkili makamlar, iş güvenliği memurları ve iple erişim vazifelerine dâhil olan kişiler için (çok uluslu petrol şirketleri, bina müteahhitleri, yenilenebilir şok sektörü vb.) kullanımı için hazırlanmıştır. Bu ICOP uygulama kuralları ipin erişim için birincil araç olarak kullanıldığı ve düşmeye karşı birincil destek olarak kullanıldığı endüstriyel amaçlar için IRATA International iple erişim metotları kullanımına hastır, örneğin binalara erişim, yamaç yüzeyleri gibi doğal şekiller vb.

Bu ICOP uygulama kuralları günlük aktiviteler, ağaç yetiştirme, genel baca erişimi metotları ya da itfaiye ve diğer acil kurtarma ekipleri veya kurtarma eğitimlerini, acil tahliye sistemlerini ve prosedürlerini kapsamak amacıyla oluşturulmamıştır.

Not: Bu ICOP uygulama kurallarının bütününde, iple erişim deyimi, aksi belirtilmedikçe, endüstriyel amaçlı iple erişim amaçlarını kastetmektedir.

## 1.2 Yapı

**1.2.1** Bu ICOP uygulama kuralları birkaç bölümden oluşur. Genelde her bölümdeki madde ve şekiller bölümün numarasına uyacak şekilde numaralandırılmıştır, örneğin *Bölüm 2: 2.2, Şekil 2.3 – İdam Düğümü*, gibi. Burada Bölüm 3 istisnadır ve bir dizi ek vardır. Bu bölümdeki madde ve şekiller ait olduğu ek harfine uyacak şekilde verilmiştir, örneğin *Ek A: A.1, A.2*, gibi.

**1.2.2** Aşağıda verilen liste her bölümün bölüm başlıklarını ve maddeleri dördüncü seviyeye kadar belirtmektedir, örneğin 2.5.3.2 gibi. 2.7.1.5.1 *Düşüş engelleyci(Gezinme Sınırlama) Ekipmanı* gibi daha alt madde başlıkları atlanmıştır. Bölüm 3 altında her bilgilendirici ekin sadece ana başlığı listelenmiştir. Bu işlenecek olan her başlığın geliştirilmesinde esneklik sağlamak için yapılmıştır.

Not: Bu ICOP uygulama kuralları canlı, web tabanlı bir doküman olmak amacıyla hazırlanmıştır, bu sebeple değişime açıktır, bu yüzden madde numaraları ve muhtemelen bölüm numaraları zaman içinde değişebilir.

## Bölüm 1: Önsöz, Giriş, Kapsam, Yapı, Terimler ve tanımlar, İlkeler ve kontroller

Önsöz

Giriş

1.1 Kapsam

1.2 Yapı

1.3 Terimler ve tanımlar

1.4 İlkeler ve kontroller

1.4.1 Genel

1.4.2 İlkeler

1.4.2.1 Planlama

1.4.2.2 Eğitim ve yetkinlik



- 1.4.2.3 Yönetim ve denetim
- 1.4.2.4 Ekipmanın seçim, bakım, onarım ve muayenesi
- 1.4.2.5 Çalışma metotları
- 1.4.2.6 Girişe kapalı alan (tehlike bölgesi)
- 1.4.2.7 Acil durum prosedürleri
- 1.4.2.8 Genişletilmiş teknikler
- 1.4.3 Kalite ve güvenlik kontrolleri

## **Bölüm 2: Detaylı rehberlik**

### Giriş

- 2.1 Genel
- 2.2 Planlama ve yönetim
  - 2.2.1 Amaç
  - 2.2.2 Planlama
  - 2.2.3 İş öncesi analiz
  - 2.2.4 Risk değerlendirmesi
  - 2.2.5 Güvenlik metot beyanı
  - 2.2.6 İş başlamadan önce hazırlanması gereken prosedürler ve personel
    - 2.2.6.1 Prosedürler
    - 2.2.6.2 Personel
- 2.3 İple erişim teknisyenlerinin seçimi
  - 2.3.1 Genel
  - 2.3.2 Deneyim, tavır ve yetenekler
- 2.4 Yetkinlik
- 2.5 Eğitim
  - 2.5.1 Genel
  - 2.5.2 IRATA International eğitimi, değerlendirmesi, sertifikasyonu
  - 2.5.3 İlave beceriler
    - 2.5.3.1 Genel
    - 2.5.3.2 Eğitmen ve çalıştırıcılar
    - 2.5.3.3 Değerlendiriciler (Seviye A/3)
    - 2.5.3.4 Denetçiler
- 2.6 İple erişim yöneticileri, iple erişim güvenlik süpervizörleri ve diğer denetimsel / yönetimsel kalemler
  - 2.6.1 İple erişim yöneticileri
  - 2.6.2 İple erişim güvenlik süpervizörleri
  - 2.6.3 Diğer denetimsel / yönetimsel maddeler
    - 2.6.3.1 Disiplinli Çalışma

- 2.6.3.2** IRATA International üyesi olmayan personel tarafından erişim
- 2.6.3.3** Şirketin atanmış personeli (teknik kontak)
- 2.7** Ekipman seçimi
  - 2.7.1** Genel
    - 2.7.1.1** Uygulamaya özel değerlendirme
    - 2.7.1.2** Yasal gereksinimler
    - 2.7.1.3** Standartlar
    - 2.7.1.4** Yük sınırları / minimum statik mukavemet
    - 2.7.1.5** İş sınırlama, işe konulanma ve düşüş durdurma ekipmanı
    - 2.7.1.6** Ekipman kullanım sınırları ve uyumluluk
    - 2.7.1.7** Ekipman bilgisi
  - 2.7.2** İpler (istasyon hatları)
  - 2.7.3** Emniyet kemerleri
  - 2.7.4** Karabinler
  - 2.7.5** İniş aletleri
  - 2.7.6** Tırmanma aletleri
  - 2.7.7** Back-up aletleri
  - 2.7.8** Ara bağlantı ve sapanlar
    - 2.7.8.1** Genel
    - 2.7.8.2** Alet ara bağlantıları ve istasyon ara bağlantıları
    - 2.7.8.3** İstasyon sapanları
    - 2.7.8.4** Alet ara bağlantıları, istasyon ara bağlantıları ve istasyon sapanları için seçim kriterleri
    - 2.7.8.5** Ara bağlantılar hakkında diğer bilgiler
  - 2.7.9** İstasyonlar
  - 2.7.10** İstasyon hatları için koruyucular
  - 2.7.11** Çalışma oturakları
  - 2.7.12** Kasklar
  - 2.7.13** Giyim ve koruyucu ekipman
- 2.8** İşaretleme ve izlenebilirlik
- 2.9** Kayıtlar
- 2.10** Ekipman muayenesi, bakım ve onarım
  - 2.10.1** Genel prosedürler
  - 2.10.2** Sentetik liflerle üretilen ekipman
  - 2.10.3** Metal ekipman
  - 2.10.4** Koruyucu kasklar
  - 2.10.5** Ekipmanın dezenfektasyonu
  - 2.10.6** Deniz ortamına maruz kalmış ekipman

- 2.10.7 Depolama
- 2.10.8 Hizmetten çekilen ekipman
- 2.10.9 Ömür
- 2.10.10 Ekipman tadilatları
- 2.11 Birincil iple erişim çalışma metotları
  - 2.11.1 Çift koruma
  - 2.11.2 İstasyon sistemi (istasyonlar ve istasyon hatları)
  - 2.11.3 İstasyon hatları kullanımı
    - 2.11.3.1 İstasyon kurma ve kaldırma
    - 2.11.3.2 İstasyon hatları için koruma metotları
  - 2.11.4 İlave güvenlik önlemleri
  - 2.11.5 Düğümlerin kullanımı
  - 2.11.6 Çalışma takımları
  - 2.11.7 Çalışma öncesi kontroller
  - 2.11.8 Girişe kapalı alan (tehlike bölgesi)
    - 2.11.8.1 Genel
    - 2.11.8.2 Üçüncü şahısların korunması
    - 2.11.8.3 İstasyon sahası girilmez alanı
    - 2.11.8.4 Çalışma kenarı tehlike bölgesi
  - 2.11.9 İletişim
  - 2.11.10 Refah
  - 2.11.11 Acil durum prosedürleri
  - 2.11.12 Olay ve kazaların rapor edilmesi
  - 2.11.13 Mesai bitimleri
  - 2.11.14 İşin bitişi
  - 2.11.15 Genişletilmiş teknikler

### **Bölüm 3: Bilgilendirici ekler**

Ek A: Risk değerlendirmesi

Ek B: Güvenlik metot beyanı

Ek C: Uygulama kuralları içinde başvuru standartları

Ek D: Emniyet kemeri konforu ve ayarlanabilirlik testi

Ek E: Diğer ara bağlantı tipleri

Ek F: İple erişim için kullanılacak istasyon yerleştirme veya kurulumundaki güvenlik hususları

Ek G: Askı intoleransı (Askıda kalma travması)

Ek H: Ekipman muayenesi kontrol listesi

Ek I: İple erişim ekipmanının detaylı muayenesi sonrası kaydedilecek bilgiler listesi

Ek J: İple erişim ekipmanının üretiminde kullanılan sentetik liflerin özellikleri ve kimyasal dirençleri

Ek K: IRATA International iple erişim teknikleri kullanılarak yapılan tipik iniş ve tırmanma

Ek L: Diğer emniyet kemeri tabanlı yüksekte çalışma erişim metotları

Ek M: Aletlerin ve diğer çalışma ekipmanının kullanımı

Ek N: Göz önünde bulundurulması tavsiye edilen bilgilerin listesi

Ek O: Rüzgâr ve yüksekliğin çalışma sürelerine etkisi

Ek P: İstasyon hatlarını korumak için önerilen eylemler

Ek Q: Düşme faktörü, düşme mesafesi ve ilgili riskler

#### **Bölüm 4: Mevzuat**

Yerel mevzuat

#### **Bölüm 5: Kaynakça, daha fazla bilgi için okunacak kaynaklar ve faydalı bağlantılar**

### 1.3 Terimler ve tanımlar

Burada uygulama kurallarının tüm bölümlerinin amaçlarına hizmet eden, bilgilendirici ekler de dâhil olmak üzere, şu terimler ve tanımlar verilmektedir;

#### **İstasyon**

Bu genel deyim isim olarak kullanıldığında montajlanmış veya montajlanmamış, sabit ya da mobil istasyon malzemesini ve bu malzeme ile istasyon noktası sağlayan ana taşıyıcı üzerinde kurulan kişisel düşüş durdurucu sistemi ifade eder. Yükleme olarak “istasyona bağlanmak” şeklinde kullanıldığında istasyon malzemesine istasyon ara bağlantısı ile bağlanmayı ifade eder.

#### **Ana taşıyıcı**

İstasyon noktası sağlayan yapısal veya doğal obje(bkz. Şekil 1.1).

Not: Yapısal objeye örnek olarak beton giriş kolon ya da çelik makas (truss) sistemleri ve doğal objeye örnek olarak kaya yüzeyi ve ağaç verilebilir.

#### **İstasyon noktası**

Bir ana taşıyıcı üzerinde istasyon malzemesinin bağlanması için kullanılan özel nokta (bkz. Şekil 1.1).

#### **İstasyon malzemesi**

Bir ya da daha fazla sabit veya mobil istasyon noktası için bağlantı imkanı sağlayan ve ana taşıyıcıdan çözülebilen kişisel düşüş engelleyici ekipmanlarının tamamı (bkz. Şekil 1.1).

#### **İstasyon ara bağlantısı**

Emniyet kemerinin ana bağlantı noktasına (D halka) bağlanan, genelde bir karabine uyumlu ve istasyon noktasına bağlanmak için kullanılan ara bağlantı.

Not: Bazı istasyon ara bağlantıları göbek bağı olarak da bilinir.

#### **İstasyon hattı**

Uygun emniyet kemeri ve diğer alet kombinasyonlarını kuşanmış bir kişiye destek, konumlanma veya diğer koruyucu özellikleri sağlayan, güvenilir bir istasyon noktasına bağlanmış esnek hat.

Not: Bir istasyon hattı çalışma veya emniyet hattı olabilir.

#### **İstasyon hat aleti**

İniş, tırmandırıcı ve back-up aletleri için kullanılan ortak bir terim.

#### **İstasyon bağlantı noktası**

Bir istasyonda, kişisel düşüş engelleyici ekipmanı olarak kullanılan istasyon ara bağlantısını, istasyon malzemeleri üzerinde bağlanan nokta (bkz. Şekil 1.1).

#### **İstasyon sapanı / perlonu**

Ana taşıyıcı üzerine istasyon hattının ve/veya direkt olarak iple erişim teknisyeninin bağlanacağı bir istasyon kurmaya yarayan, sentetik liflerden yapılan kayış (perlon bant) ya da ip, çelik halat ya da zincirden imal edilmiş istasyon malzemesi.

Not: Örnek olarak; sonsuz sapan, çelik sapan, perlon bant

#### **Tırmandırma aleti / tırmandırıcı**

İple erişim teknisyeninin istasyon hattı üzerinde ilerleyebilmesi ve/veya konumlanabilmesi amacıyla birincil olarak kullanılan, uygun çaptaki istasyon hatlarına bağlandığında yük altında bir yönde kilitlenirken diğer yönde hareket edebilen istasyon hattı aleti. (Aslen bir marka olmasıyla beraber “jumar” olarak bilinmektedir.) El, göğüs ve ayak modelleri vardır.

#### **Back-up aleti (emniyet aleti)**

İstasyon hatlarından biri olan emniyet hattı üzerinde kullanılan istasyon hattı aleti. Pozisyon değişimlerinde kullanıcıya eşlik eden veya güvenlik hattının uzunluğunun ayarlanmasında kullanılan ve

üzerine ani bir yük geldiğinde güvenlik hattına otomatik olarak kilitlenen veya kademeli hareket sağlayan, güvenlik amaçlı kullanılan istasyon hattı aleti.

### **Uygunluk beyanı**

Malzemelerin belirtilen özellikleri/uygunluğu sağladığını beyan eden doküman.

### **Yetkin kişi**

İstenilen görev veya görevleri uygun bir şekilde yerine getirmek üzere uygun bir şekilde eğitilmiş veya bilgilendirilmiş, pratik deneyimlere sahip kişi.

### **Karabin (Karabina)**

Kullanıcının kendisini direkt ya da endirekt bir şekilde bir istasyon noktasına bağlamasını sağlayan aletleri bir araya getiren açılabilir bağlantı alet.

### **İniş aleti**

Uygun tip ve çaptaki istasyon hattına bağlandığında kullanıcının kontrollü bir şekilde inişine ve istasyon hattının herhangi bir noktasında durulabilmesine ve ellerini serbest bırakabilmesine izin veren, sürtünme üreten ve manuel olarak çalışan istasyon hattı aleti.

### **Yönlendirme**

İstasyon hattının aşınma veya diğer tehlikelerden uzak tutulması için ya da iple erişim teknisyenine daha hassas bir erişim sağlayarak farklı noktalara ulaşmasını sağlamak amacıyla istasyon hattı yollarının istasyon noktası düşey hizasından saptırılması.

### **Yönlendirme istasyonu**

İstasyon hattı yolunun, istasyon noktası düşey hizasından saptırılması için kullanılan ikincil istasyon noktasıdır. Yönlendirme istasyonu istasyon hattı üzerinde ilk istasyon noktasından istenilen uzaklıkta yerleştirilebilir.

### **Alet ara bağlantısı**

Kullanıcı emniyet kemeri ile istasyon hattı aleti arasında bağlantı sağlamak için kullanılan ara bağlantıdır.  
Not: Bazı alet ara bağlantıları göbek bağı olarak da bilinir.

### **Dinamik ip**

Bir düşme anında boyca uzayarak şok enerjisini emmesi ve bu sayede de iple erişim teknisyeninin vücuduna binecek olan şok kuvvetini minimize etmesi için özel olarak tasarlanmış sentetik ip.

### **Şok emici**

Düşüş durdurucu sistemlerde bir düşme sonucu oluşan şok enerjisinin minimize edilmesi için tasarlanmış alet ya da aletler.

### **Hata emniyeti**

Kritik bir noktada oluşan arıza, hata veya yanlış kullanım halinden güvenli bir duruma geçiştir.

### **Bozulma yükü**

Yeni bir ekipmanın minimum bozulma yükü.

### **Düşme faktörü**

Potansiyel bir düşme mesafesinin onu durduracak ip veya ara bağlantı boyuna oranıdır.

### **Kernmantle ip (Manto-Çekirdek)**

Bir çekirdek ve çekirdeği koruyan kılıftan oluşan sentetik ip.

Not: Genelde çekirdek asıl yük taşıyan elemandır. Paralel tutulan iplikçiklerin gerilmesi ve birbirlerine sarılarak bir ya da daha çok katman oluşturulması veya örülmesi ile imal edilirler. Kılıf genelde örgüdür ve çekirdeği sürtünme veya UV ışınları gibi etkenlerden korur.

## **Kaldırma ekipmanı**

Yük kaldırma veya indirme için kullanılan, zincir, sapan, halka, kanca, kelepçe, gözlü cıvata gibi montaj, sabitleme ya da destekleme elemanlarını da kapsayan iş ekipmanı.

## **Düşük uzamalı ip**

Daha az uzama miktarına sahip dolayısıyla dinamik ipe göre daha az şok enerjisini emen sentetik ip.

Not: Düşük uzamalı ip bazı yerlerde yarı-statik ip olarak kullanılır.

## **Maksimum nominal yükü ( $RL_{MAX}$ )**

İple erişim komponenti için üretici tarafından belirtilen, alet ve ekipmanlarıyla birlikte bir veya daha fazla kişinin maksimum kütlesi.

Not 1: Maksimum nominal yükü kilogram olarak ifade edilir.

Not 2: Ayrıca bkz. güvenli çalışma yükü (SWL) ve çalışma yük limiti (WLL)

## **Minimum nominal yükü ( $RL_{MIN}$ )**

İple erişim komponenti için üretici tarafından belirtilen, alet ve ekipmanlarıyla birlikte bir veya daha fazla kişinin minimum kütlesi.

Not 1: Minimum nominal yükü kilogram olarak ifade edilir.

## **İspat yükü**

Bir ekipmanın yükleme süresi boyunca yapılan yükleme miktarı altında kalıcı deformasyona uğramadığını ispat etmek için uygulanan test yükü.

Not: Sonuç, test parçasının hizmet vermesi muhtemel şartlar altındaki performansıyla teorik olarak ilişkilendirilir.

## **Tekrar istasyon**

Tekrar istasyon (genel ismiyle re-belay), birincil istasyonların altında herhangi bir mesafede yerleştirilmiş ikinci bir grup istasyondur. Yönlendirme istasyonu ile karıştırılmamalıdır. İpler bir dizi sebepten dolayı tekrar istasyonlanabilir; bunlara iplerin çalışma için konumlandırılması, tehlikelerden kaçınma, iplerin esnemesinin azaltılması gibi sebepler de dâhildir. Mukavemet ve istasyon yöntemleri için temel gereksinimler birincil istasyonlarla aynıdır.

Not: Tekrar istasyon veya ara istasyon olarak ta bilinirler.

## **Kurtarma istasyon kurulumu**

Yaralı kişinin pozisyonuna bir kurtarıcı indirmeden veya tırmandırmadan çalışanı geri almayı sağlayan kurtarma sistemi.

## **İple erişim**

Kullanıcının, düşmeyi engelleyecek veya durduracak biçimde, emniyet kemerinden ayrı ayrı istasyonlanmış olan çalışma ve güvenlik ipine bağlı olarak, çalışma hattında iniş yapması veya tırmanması, çalışma yerine ulaşması veya çalışma noktasından ayrılması veya çalışma pozisyonu alması için ip ve ilişkili ekipmanları kullanma metodudur.

Not 1: İniş, tırmanma, konumlanma ya da güvenlik için kullanılan hatlar istasyon hatları olarak bilinirler.

Not 2: Bu kapsam dâhilinde ip kelimesi, uygun sentetik ipleri, çelik halatları ve perlon bantları ifade etmektedir.

## **Emniyetçi (Güvenlik hattı kontrolörü) (Ek L)**

Başka birini yüksekte düşmeye karşı korurken güvenlik hattından tırmanan ya da inen kişiye ip veren veya ipin boşunu alan kişi.

## **Güvenli çalışma yükü (SWL)**

Bir parçanın belirlenmiş verilen şartlar altında maksimum çalışma yüküdür.

Not: Ayrıca bkz. çalışma yük limiti (WLL) ve maksimum nominal yük ( $RL_{MAX}$ ).

### **Güvenlik hattı**

Eğer birincil destek (örneğin çalışma hattı) istasyonu veya konumlanma mekanizması bozulur ya da ipe erişim teknisyeni kayarsa, düşmeye karşı koruma sağlamak amacıyla sağlanmış istasyon hattıdır.

### **Güvenlik metot beyanı**

Çalışanların veya etkilenebilecek başkalarının sağlık ve güvenlik risklerinin minimize edilmesi için yapılacak işin (veya neredeyse aynı olan benzer işler için) nasıl yapılması gerektiğini açıklayan ve işveren tarafından hazırlanmış dokümandır.

### **Somun kapılı karabin (Mağaracı karabini)**

Kapısı vidalanarak kapatılan ve somun anahtarı ile torklanarak kilitlenen bir tip karabin.

Not: Somun kapılı karabinler ayrıca mağaracı karabini, maillon rapides ve quicklink olarak da bilinirler.

### **Yapısal istasyon**

Yapısal veya doğal bir objeye monte edilen (bkz Şekil 1.1) istasyon elemanı veya elemanları.

Not 1: Yapısal istasyonun kendisi istasyon noktası olabilir.

Not 2: Yapısal istasyon bir istasyon malzemesi değildir.

Not 3: Yapısal istasyona bir örnek kimyasal dübel veya kaynaklanmış halka ankraj (kuş gözü).

### **Askı iskele**

İpler veya zincirlerle asılan ve yine aynı şekilde yükseltilebilir ve alçaltılan fakat bir askı oturağı veya benzer bir aparat ihtiva etmeyen iskeledir.

### **Çalışma hattı**

Ana amacı iş yapılacak bölgeye erişim ve tahliye, iş konumlanma ve düşüş engelleme olan istasyon hattı.

### **Çalışma yük limiti (WLL)**

Bir ekipmanın üretici tarafından belirlenen durumlarda kaldırılacak maksimum yük limiti.

Not: Ayrıca bkz. Güvenli çalışma limiti ve maksimum nominal yükü ( $RL_{MAX}$ ).

### **İş arkadaşı kurtarması/tahliyesi**

Kazazedenin tehlike bölgesinden güvenli alana iş arkadaşlarından biri veya daha fazlası tarafından taşınmasıdır.

Not: İş arkadaşı kurtarması/tahliyesi aynı zamanda iş arkadaşı kurtarma olarak da anılır.

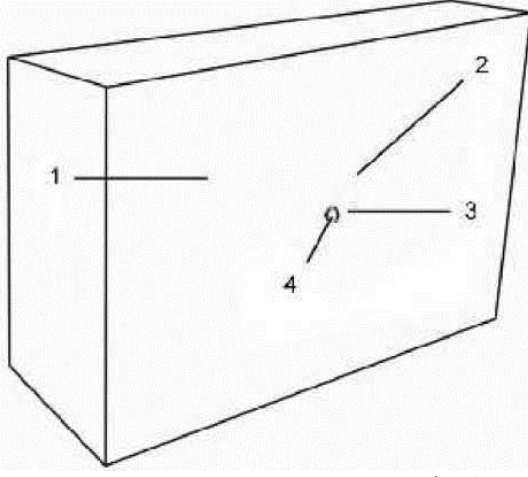
### **İşe konumlama**

Kişisel düşüş engelleyici ekipmanlar kullanılarak gergin ipe yaslanmak veya askıda kalmak suretiyle iş yapabilir pozisyona gelmek ve gerektiği kadar kalabilme tekniğidir.

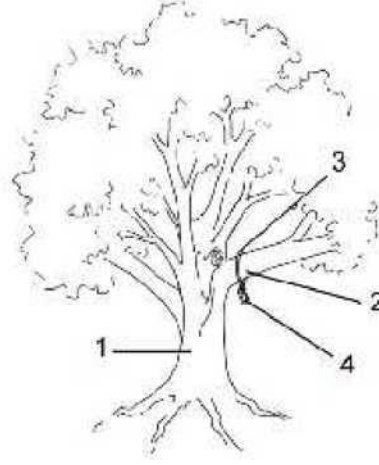
### **Düşüş engelleyici**

Emniyet kemeriyle bağlanan düşüş engelleyici ekipmanlar ile, kişinin düşme riskinin olduğu bölgeye ulaşmasını kısıtlayarak güvenli şekilde çalışmasını sağlayan teknik ve sistemdir.

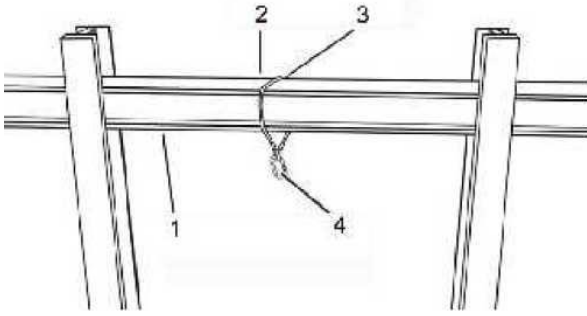




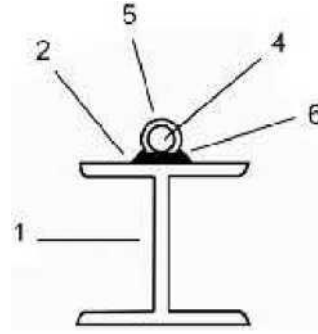
a) Beton duvar (Yapısal obje)



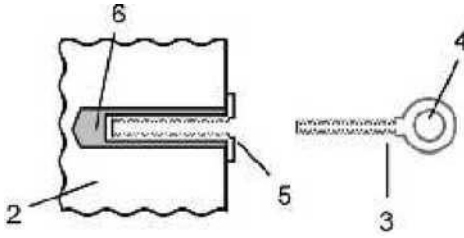
b) Ağaç (Doğal obje)



c) Çelik yapı (Yapısal obje)



d) İstasyon noktalı yapısal İstasyon



d) İstasyon noktasız yapısal İstasyon (İstasyon malzemesi bağlanmamış)

#### Anahtar

1. Ana taşıyıcı
2. İstasyon noktası
3. İstasyon malzemesi

4. İstasyon noktası
5. Yapısal İstasyon
6. Kalıcı sabitleme elemanı

### Şekil 1.1 – Ana taşıyıcı, İstasyon noktası, İstasyon malzemesi, İstasyon noktası ve yapısal İstasyon örnekleri

#### 1.4 İlkeler ve kontroller

##### 1.4.1 Genel

##### 1.4.1.1 Güvenli çalışma sisteminin hayati elemanları şunları içerir:

- a. Uygun planlama ve yönetim;
- b. Yetkin ve eğitimli kişilerin kullanımı;
- c. İyi denetim;
- d. Uygun ekipmanın dikkatli seçimi;
- e. Ekipmanın uygun muayene, bakım ve onarımı;
- f. Şunları içeren uygun çalışma metotları:
  - i. Acil durum önlemleri;

- ii. Üçüncü şahısların korunması;
- iii. İş ekipmanının kullanımı;
- iv. Girişe kapalı alan (tehlike bölgesi).

**1.4.1.2** IRATA International iple erişim sistemi ilkeleri ve kontrolleri 1.4.2 ve 1.4.3 nolu maddelerde açıklanmıştır. Bunlar detaylı olarak ele alınmamıştır keza yapılan görev ve iş durumuna göre başka elemanlarında hesaba katılması gerekmektedir.

## **1.4.2 İlkeler**

### **1.4.2.1 Planlama**

**1.4.2.1.1** İple erişim işi, çalışmanın güvenli sistemini korumakla görevli kişi tarafından planlanmalı ve yönetilmelidir.

**1.4.2.1.2** İple erişim işine başlamadan önce şunlar belgelenmelidir:

- a. İple erişimin uygun bir metot olup olmadığını belirlemek üzere iş öncesi analizi;
- b. Tehlikeleri belirlemek, olması muhtemel bir olayı değerlendirmek ve riski minimize etmek için kontrol ölçülerini oluşturmak için risk değerlendirmesi;
- c. Çalışma prosedürlerini tanımlayan güvenlik metot beyanı.

### **1.4.2.2 Eğitim ve yetkinlik**

İple erişim teknisyenleri:

- a. İş arkadaşı kurtarma / tahliyesini de kapsayan görevlerin altından kalkabilecek eğitimde ve yetkinlikte olmalıdır ve sadece eğitim seviyelerine uygun görevlerde bulunmalıdırlar.
- b. Fiziksel olarak yeterince fit ve yüksekte güvenle çalışmalarını aksatacak herhangi bir engeli bulunmamalıdır.
- c. Ekipmanlarının kullanım öncesi kontrollerini yapma konusunda yetkin olmalı, ekipmanın hizmetten ayrılması gereken zamanları fark edebilmelidir.

### **1.4.2.3 Yönetim ve denetim**

**1.4.2.3.1** İple erişim iş sahasında uygun bir yönetim ve denetim olmalıdır.

**1.4.2.3.2** İple erişim iş sahası yöneticileri şunlardan sorumludur:

- a. Yönetim becerilerine sahip olmak;
- b. Tüm iş sahasındaki iple erişim işlerini idare edecek kadar iple erişim teknik ilkelerine hâkim olmak.

**1.4.2.3.3** İple erişim kullanılan iş sahaları, projenin kendi iş güvenliği haricinde iple erişim işleri için de ayrı bir iş güvenliğine ihtiyaç duyarlar. Bu iki ayrı iş güvenliği işini aynı kişi yapabileceği gibi iki ayrı kişi de görevlendirilebilir. Bu yazıdaki uygulama kuralları sadece iple erişim için gereken iş güvenliğini içermektedir.

**1.4.2.3.4** IRATA International Eğitim, Değerlendirme ve Sertifikasyon Şeması (TACS) sadece Seviye 3 iple erişim teknisyeninin yapacağı iple erişim güvenlik süpervizörlüğünü kabul etmektedir. İple erişim güvenlik süpervizörü;

- a. denetim yetkinliğine sahip olmalı;
- b. yapılacak işe özel iple erişim tekniklerine hâkim olmalı ve bu tekniklerin sınırlarını iyi bilmeli;
- c. iple erişim ile ilgili konularda tehlikelerin belirlenmesi ve risk analizi yapabilmeli;

d. yapılan işe ve sahaya uygun iş arkadaşı kurtarma / tahliye tekniklerine hâkim olmalı ve bunun organizasyonunu yapıp yürürlüğe koyabilmeli.

#### **1.4.2.4 Ekipmanın seçim, bakım, onarım ve muayenesi**

**1.4.2.4.1** Ekipmanın seçilmesi ve satın alınması bilgi ve teknik yeterliliği olan biri tarafından onaylanmalıdır.

**1.4.2.4.2** İple erişim sistemlerinde kullanılan ekipman kullanılacağı uygulamalara uygun ve uyumlu olmalıdır.

**1.4.2.4.3** Ekipman, sistemin hiçbir parçasına hasar vermeden öngörülebilir yükleri kaldırabilmelidir.

**1.4.2.4.4** Mümkün olan her zamanda hata emniyetli ekipman seçilmelidir.

**1.4.2.4.5** Ekipman her kullanımdan önce (kullanım öncesi kontrolleri) ve düzenli aralıklarla daha detaylı olarak (detaylı muayene) kontrol edilmelidir. Detaylı muayenelerin tüm sonuçları kaydedilmeli ve ayrıca kullanım ve onarım kayıtları da saklanmalıdır.

**1.4.2.4.6** Ekipman doğru şekilde depolanmalı ve saklanmalıdır ve yetkili temsilcisi veya üreticisine kadar takip edilebilmelidir.

**1.4.2.4.7** İple erişim teknisyenleri işe ve çalışma koşullarına uygun kıyafetler ve ekipmanlar kullanılmalıdır.

#### **1.4.2.5 Çalışma metotları**

**1.4.2.5.1** IRATA International iple erişim sisteminde çift koruma prensibi birincil önceliğe sahiptir. İple erişim teknisyenini düşmekten korumak için en az bir ilave sistemin önlem olarak kullanılması hayatidir, örneğin çalışma hattıyla birlikte bir güvenlik hattı gibi. Askı sistemindeki herhangi bir hata durumunda kullanıcıyı koruyacak yeterli bir yedek güvenlik sistemi olacaktır. Bu sebeple bir iple erişim teknisyeninin askıda veya gergide olduğu her anda en az iki bağımsız istasyon hattı olacak, bunlardan biri erişim, tahliye ve işe konumlanma için kullanılırken (çalışma hattı) diğeri ilave yedek back-up hattı (güvenlik hattı) olacaktır.

Not: Uygun durumlarda yedek güvenlik hattı en az kendisi kadar veya daha fazla güvenlik sağlayan başka bir güvenlik sistemi ile değiştirilebilir.

**1.4.2.5.2** İple erişim teknisyeninin iple erişim sistemine veya başka bir kişisel düşüş engelleyici sistemine bağlanması veya bu sistemlerden çözülmesi mutlaka yüksekten düşme riskinin olmadığı bir yerde yapılmalıdır.

**1.4.2.5.3** İple erişim teknisyeni hem çalışma hem de güvenlik hattına emniyet kemerinden bağlı olmalıdır, emniyet kemeri alt vücut kemer ya da tam vücut kemeri olabilir. Emniyet kemerindeki aynı nokta hem çalışma hem de güvenlik hattına bağlanabilir.

**1.4.2.5.4** İple erişim teknisyeni, çalışma oturağı kullanıyor olsa bile, hem çalışma hem de güvenlik hattına birincil olarak emniyet kemerinden bağlı olmalıdır.

**1.4.2.5.5** İple erişim teknisyeninin iniş esnasında çalışma veya güvenlik iplerinin uçlarından çıkmaması için gerekli tedbirler alınmalıdır, eğer amaç iplerin ucundan kayarak ipten çıkmaksa istasyon hatlarının bunun yapılabilecek kadar uzun olmasına dikkat edilmelidir.

**1.4.2.5.6** Takımdaki tüm iple erişim teknisyenleri arasında ve eğer gerekiyorsa kontrol odası gibi üçüncü şahıslarla etkin bir iletişim sistemi kurulmalıdır.

**1.4.2.5.7** İple erişim sistemi düşmeleri engelleyecek şekilde planlanmalıdır. İstenmeyen bir düşme durumunda iple erişim teknisyeni üzerinde olacak şok 6kN değerini geçmemelidir.

Not: Potansiyel şoklar düşme mesafesini en aza indirerek azaltılabilir, örneğin back-up aletini yükseğe yerleştirmek gibi.

**1.4.2.5.8** Potansiyel bir düşmenin mesafesi ve sonuçları en aza indirilmelidir. Hiçbir potansiyel düşmede iple erişim teknisyeninin yere çarpmasına izin verilmemelidir. Yaralanma oluşturacak yapısal ve/veya doğal obje ya da engelle çarpışılmaması için mümkün olan bütün adımlar atılmalıdır.

**1.4.2.5.9** İple erişim teknisyenleri iki kişiden az takımlarda çalışmamalıdır, bir teknisyen mutlaka Seviye 3 iple erişim güvenlik süpervizörü olmalıdır.

Not: Potansiyel kurtarma senaryoları, takımın yetkinliği, çalışma sahası koşulları gibi sebeplerden iki kişiden fazla iple erişim takımı gerektiren birçok durum olmaktadır.

#### **1.4.2.6 Giriş kapalı alan (tehlike bölgesi)**

Giriş kapalı alan (tehlike bölgesi), iple erişim teknisyenlerini ip sistemine girerken korumasız bir kenardan uzak tutmak için, iple erişim operasyonlarının yapıldığı yerin altındaki insanları yüksekte düşebilecek cisimlerden korumak için veya çalışma sahasına yetkisi olmayan kişilerin girmesini engellemek için kurulabilir. Giriş kapalı alan (tehlike bölgesi) düşüş engelleyiciden başka amaçlarla da oluşturulabilir, örneğin mobil telefon antenleri gibi radyasyon – radyo dalgası; yüksek sıcaklık; kimyasal kirlenme yayan yerlerden insanları uzak tutmak için gibi. Girilmez bölgeler farklı seviyelerde olabilir, örneğin istasyon seviyesi üzeri, istasyon seviyesinde, istasyon seviyesi altı, ara alanlar, yer seviyesi gibi.

#### **1.4.2.7 Acil durum prosedürleri**

**1.4.2.7.1** Her çalışma alanında iş arkadaşının hızlı bir şekilde kurtarılması / tahliyesi için uygun ayarlamalar yapılmalıdır. Bunlar işe ve çalışma sahasına özel planlama, ekipman ve kurtarma için gerekli mukavemette istasyonları içermelidir.

**1.4.2.7.2** İple erişim teknisyeni her zaman kendini kurtarabileceği veya çalışma arkadaşları ya da kurtarma takımı tarafından kolayca ulaşılacağı ve kurtarılacağı bir pozisyonda olmak için çabalamalıdır.

#### **1.4.2.8 Genişletilmiş teknikler**

İple erişim teknikleri ve ekipmanları travers geçme, yapay tırmanış ve lider tırmanış ve diğer emniyet kemeri tabanlı erişim şekillerini kapsayacak şekilde genişletilebilir. Bu tekniklerin bir kısmı iple erişim teknisyenini düşme tehlikesine sokabilir. Düşmeyle sonuçlanabilecek teknikler sadece özel bir tehlike tanımlaması ve risk değerlendirmesi ve uygun kişisel düşüş engelleyici ekipman seçimi yapıldıktan sonra uygulanmalıdır. Sadece özel olarak eğitilmiş ve yetkin iple erişim teknisyenleri bu tip iple erişim tekniklerini uygulamalıdır. Bkz. Bölüm 3, Ek L.

#### **1.4.3 Kalite ve güvenlik kontrolleri**

**1.4.3.1** IRATA International tam ve deneme süresindeki üyelerin, örneğin operatör ve eğitim şirketleri gibi, yetkin bir iple erişim yönetimine ve IRATA International güvenlik eğitimi, bu

ICOP uygulama kuralları ve diğer ilgili IRATA International dokümantasyonuyla ilgili IRATA International'ın kontak kurabileceği atanmış bir şirket yetkilisine ihtiyacı vardır. Bu sistem üye kuruluş ve IRATA International ofisi, uygulama komitesi, teknik alt komiteler, teknik memurlar ve uygulama personeli arasındaki iletişimin sağlanması için en uygun yoldur.

- 1.4.3.2** IRATA International üyesi operasyon hizmetleri sağlayan operatör şirketler, deneme süresi üyeliğine kabul edilmeden önce hem teknik hem de ekipman ve prosedürlerin kalite garanti detayları için bir başlangıç denetimine tabidirler. Bu denetim IRATA International gereksinimlerine uygunluğu sağlamak için yapılan işleri doğrulamak için gerekli deliller üzerine yoğunlaşır. Her üye kuruluşun denetimleri IRATA onaylı bağımsız denetçiler tarafından yapılır. Ayrıca üye şirketlerin, kendi ayarlamalarının bu ICOP uygulama kuralları (ve tüm ilgili Bölümleri) ve diğer IRATA International gereksinimlerine uygunluğunu ve etkin olarak yerine getirilip yönetildiğini belirlemek için, belirli aralıklarla iç denetimler yapmaları gerekmektedir.
- 1.4.3.3** Denetim programları şirketin büyüklüğü ve yapısının karmaşıklığı, yaptığı işlemlerin önemi ve durumu, operasyonlarının tehlikesi ve riskleri ve önceki denetimlerin sonuçlarına göre planlanır. Her denetimin amacı, kapsamı ve kriterleri belirlenir. Denetimlerin kayıtları ve sonuçları arşivlenir ve IRATA International tarafından teftiş edilebilir olmalıdır. Üye şirketler tespit edilmiş olan ve potansiyel uygunsuzlukları ve bunları yaratan sebepleri yok etmek için gerekli düzeltmeleri, düzeltici ve önleyici hareketleri vakit kaybetmeden yapmakla yükümlüdür.
- 1.4.3.4** IRATA International üyesi eğitim şirketleri operatör şirketlerle aynı denetim rejimine sahiptir. Sadece IRATA International üyesi eğitim şirketleri IRATA International müfredatında sunulan eğitimi vermeye ve IRATA International sertifikası vermek için adayları kaydetmeye yetkilidir.
- 1.4.3.5** Tüm IRATA International eğitimleri belirlenen gereksinimleri sağlayan uygun eğitim alanlarında, IRATA International Seviye 3 eğitmenler tarafından kontrol edilerek verilir. Tüm adaylar IRATA International bağımsız değerlendiricileri tarafından değerlendirilir.
- 1.4.3.6** IRATA International operatör şirketlerinde yapılan tüm iple erişim işleri IRATA International eğitilmiş ve yetkili iple erişim teknisyenleri tarafından üye şirketin bu ICOP uygulama kurallarına göre oluşturduğu operasyonel prosedürlere uygun yapılır.
- 1.4.3.7** İple erişim teknisyenliği üç seviyedir: Seviye 1, Seviye 2 ve en yüksek seviye olan Seviye 3. İş sahalarında çalışan tüm IRATA International üye kuruluşları, iş sahasında iple erişim sistemlerinden ve kendi altında çalışan Seviye 1 ve Seviye 2'lerin güvenliğinden sorumlu olacak, en azından bir IRATA Seviye 3 iple erişim güvenlik süpervizörü bulundurmalıdır. Bir IRATA International iple erişim takımı en az iki iple erişim teknisyeninden oluşur, bunlardan biri IRATA International Seviye 3 iple erişim güvenlik süpervizörüdür. Tek başına çalışmaya izin verilmemektedir.
- 1.4.3.8** IRATA International iple erişim güvenlik süpervizörleri ilk yardım eğitimidir ve güncel bir sertifika sahibi olmak zorundadırlar.
- 1.4.3.9** IRATA International tam ve deneme süresi üyeleri tüm ip çalışma saatleri, meydana gelen olaylar ve tehlikeleri kaydetmek zorundadır ve bu kayıtları üç aylık çalışma ve güvenlik istatistikleri olarak IRATA International ofisine iletmek zorundadırlar. Bu bilgiler bağımsız bir uzman tarafından, IRATA International *İş ve Güvenlik Analizi* adı altında yıllık olarak analiz edilir ve yayınlanır, bu da genel eğilimleri işaret ederken iş uygulamalarındaki değişimler için tavsiyelerde bulunur. Bu istatistikler IRATA International'ın, müşteriler için

IRATA International üye şirketleri kullanmanın ipe erişim hizmetleri için en güvenli yol olduğu savını desteklemektedir.

- 1.4.3.10** Diğer üye firmalar ve müşterilerin de haberdar olması gereken bir olayda hızlı bir tepki sağlamak için, IRATA International tüm üyelerini olan olaydan haberdar eden ve yapılması gereken uygun davranışı bildiren bir bildirim sistemi kurmuştur.
- 1.4.3.11** IRATA International bir kurtarma planını oluşturmak için tüm güvenlik metot beyanlarına kullanılmasını zorunlu kılar.
- 1.4.3.12** IRATA International üye şirketleri ekipman sertifikasyonu, izlenebilirlik ve bu ICOP uygulama kurallarına uygun muayene ve ilgili ulusal düzenlemeler için uygun bir yönetim sistemi ile işletilmelidir.
- 1.4.3.13** IRATA International yüksekte çalışmak için güvenli tekniklerin geliştirilmesine bir takım komiteler aracılığı ile bariz katkılar sunarak üye şirketlere uzman tavsiyeleri sağlamaktadır. Bu komiteler sağlık, güvenlik ve ekipman, eğitim ve denetim gibi alanlarda hizmet vermektedir.
- 1.4.3.14** IRATA International üye şirketlerinin yetkilendirdiği bir kişinin, 12 aylık takvim periyodu içerisinde, en az bir genel toplantı ya da Eğitim Komitesi, Ekipman ve Standartlar Komitesi, Sağlık ve Güvenlik Komitesi, Bölgesel Tavsiye Komitesi gibi diğer komitelerin toplantılarına katılması gerekmektedir. Üye şirketler, yukarıda sıralanan komiteler gibi, birçok aktiviteye katılmaları için cesaretlendirilmektedir. Bu şekilde ipe erişim endüstrisinin gelecek hedefleri için paralel olmayan uluslararası fikir birliği sağlanmış olmaktadır.

# **Endüstriyel iple erişim için IRATA International uygulama kuralları**

## **Bölüm 2: Detaylı rehberlik**

Temmuz 2014

Bölüm 2 ilk versiyonu Ocak 2010 tarihinde yayınlanmıştır.  
İkinci versiyonu Mart 2013 ve tadilatları Mart 2013 ve Eylül 2013 tarihinde yayınlanmıştır.  
Üçüncü versiyonu Temmuz 2014 tarihinde yayınlanmıştır.

Temmuz 2014 tarihinden itibaren yapılan tadilatlar şu şekildedir:

Tadilat No	Tarih	Etkilenen metin

Yayıncı:

IRATA International  
First Floor, Unit 3  
Eurogate Business Park  
Ashford  
Kent  
TN24 8XW  
England

Tel: +44 (0)1233 754600

Email: [info@irata.org](mailto:info@irata.org)

Website: [www.irata.org](http://www.irata.org)

Copyright © IRATA International 2014

ISBN: 978-0-9544993-3-4



## İÇİNDEKİLER

Giriş .....	4
<b>2.1</b> Genel .....	4
<b>2.2</b> Planlama ve yönetim .....	6
<b>2.2.1</b> Amaç .....	6
<b>2.2.2</b> Planlama .....	6
<b>2.2.3</b> İş öncesi analiz .....	6
<b>2.2.4</b> Risk değerlendirmesi .....	7
<b>2.2.5</b> Güvenlik metot beyanı .....	8
<b>2.2.6</b> İş başlamadan önce hazırlanması gereken prosedürler ve personel .....	8
<b>2.2.6.1</b> Prosedürler .....	8
<b>2.2.6.2</b> Personel .....	9
<b>2.2.7</b> İple erişim sahasının yönetim ve denetimi .....	9
<b>2.3</b> İple erişim teknisyenlerinin seçimi .....	10
<b>2.3.1</b> Genel .....	10
<b>2.3.2</b> Deneyim, tavır ve yetenekler .....	10
<b>2.4</b> Yetkinlik .....	12
<b>2.5</b> Eğitim .....	13
<b>2.5.1</b> Genel .....	13
<b>2.5.2</b> IRATA International eğitimi, değerlendirmesi, sertifikasyonu .....	13
<b>2.5.3</b> İlave beceriler .....	14
<b>2.5.3.1</b> Genel .....	14
<b>2.5.3.2</b> Eğitmen ve çalıştırıcılar .....	15
<b>2.5.3.3</b> Değerlendiriciler (Seviye A/3) .....	15
<b>2.5.3.4</b> Denetçiler .....	16
<b>2.6</b> İple erişim yöneticileri, iple erişim güvenlik süpervizörleri ve diğer denetimsel / yönetimsel kalemler .....	18
<b>2.6.1</b> İple erişim yöneticileri .....	18
<b>2.6.2</b> İple erişim güvenlik süpervizörleri .....	18
<b>2.6.3</b> Diğer denetimsel / yönetimsel maddeler .....	19
<b>2.6.3.1</b> Disiplinli Çalışma .....	19
<b>2.6.3.2</b> IRATA International üyesi olmayan personel tarafından erişim .....	19
<b>2.6.3.3</b> Şirketin atanmış personeli (teknik kontak) .....	19
<b>2.7</b> Ekipman seçimi .....	21
<b>2.7.1</b> Genel .....	21
<b>2.7.1.1</b> Uygulamaya özel değerlendirme .....	21

2.7.1.2	Yasal gereksinimler .....	21
2.7.1.3	Standartlar .....	21
2.7.1.4	Yük sınırları / minimum statik mukavemet .....	22
2.7.1.5	Düşüş engelleyici, işe konumlanma ve düşüş durdurma ekipmanları .....	22
2.7.1.5.1	Düşüş engelleyici (gezinme sınırlama) ekipmanı .....	22
2.7.1.6	Ekipman kullanım sınırları ve uyumluluk .....	23
2.7.1.7	Ekipman bilgisi .....	23
2.7.2	İpler (istasyon hatları) .....	23
2.7.3	Emniyet kemerleri .....	25
2.7.4	Karabinler .....	26
2.7.5	İniş aletleri .....	27
2.7.6	Tırmanma aletleri .....	29
2.7.7	Back-up aletleri .....	30
2.7.8	Ara bağlantı ve sapanlar .....	31
2.7.8.1	Genel .....	31
2.7.8.2	Alet ara bağlantıları ve istasyon ara bağlantıları .....	32
2.7.8.3	İstasyon sapanları .....	32
2.7.8.4	Alet ara bağlantıları, istasyon ara bağlantıları ve istasyon sapanları için seçim kriterleri .....	33
2.7.8.5	Ara bağlantılar hakkında diğer bilgiler .....	33
2.7.9	İstasyonlar .....	35
2.7.10	İstasyon hatları için koruyucular .....	37
2.7.11	Çalışma oturakları .....	37
2.7.12	Kasklar .....	38
2.7.13	Makaralar .....	38
2.7.14	Giyim ve koruyucu ekipman .....	38
2.8	İşaretleme ve izlenebilirlik .....	40
2.9	Kayıtlar .....	42
2.10	Ekipman muayenesi, bakım ve onarım .....	44
2.10.1	Genel prosedürler .....	44
2.10.2	Sentetik liflerle üretilen ekipman .....	45
2.10.3	Metal ekipman .....	47
2.10.4	Koruyucu kasklar .....	48
2.10.5	Ekipmanın dezenfektasyonu .....	48
2.10.6	Deniz ortamına maruz kalmış ekipman .....	48
2.10.7	Depolama .....	48
2.10.8	Hizmetten çekilen ekipman .....	48

<b>2.10.9</b>	Ömür .....	49
<b>2.10.10</b>	Ekipman tadilatları .....	49
<b>2.11</b>	Birincil iple erişim çalışma metotları .....	50
<b>2.11.1</b>	Çift koruma .....	50
<b>2.11.2</b>	İstasyon sistemi (istasyonlar ve istasyon hatları) .....	52
<b>2.11.3</b>	İstasyon hatları kullanımı .....	56
<b>2.11.3.1</b>	İstasyon kurma ve kaldırma .....	56
<b>2.11.3.2</b>	İstasyon hatları için koruma metotları .....	59
<b>2.11.4</b>	İlave güvenlik önlemleri .....	60
<b>2.11.5</b>	Düğümün kullanımı .....	62
<b>2.11.6</b>	Çalışma takımları .....	63
<b>2.11.7</b>	Çalışma öncesi kontroller .....	63
<b>2.11.8</b>	Giriş kapalı alan (tehlike bölgesi) .....	64
<b>2.11.8.1</b>	Genel .....	64
<b>2.11.8.2</b>	Üçüncü şahısların korunması .....	64
<b>2.11.8.3</b>	İstasyon sahası girilmez alanı .....	65
<b>2.11.8.4</b>	Çalışma kenarı tehlike bölgesi .....	65
<b>2.11.9</b>	İletişim .....	65
<b>2.11.10</b>	Refah .....	66
<b>2.11.11</b>	Acil durum prosedürleri .....	67
<b>2.11.12</b>	Olay ve kazaların rapor edilmesi .....	67
<b>2.11.13</b>	Mesai bitimleri .....	68
<b>2.11.14</b>	İşin bitişi .....	68
<b>2.11.15</b>	Genişletilmiş teknikler .....	68

Şekil 2.1 – Statik mukavemet testinde karabine uygulanan yük pozisyonları ve kullanımdaki farkları, örneğin geniş dokuma bir ara bağlantı kullanımı gibi .....

28

Şekil 2.2 – İstasyon sapanı örneğini gösteren resim ve değişik tip ara bağlantılar .....

34

Şekil 2.3 – İdam düğümü örneği (çoğu zaman fiçi düğümü olarak anılır) .....

34

Şekil 2.4 – Y istasyon açısındaki artış ile istasyon hatları, istasyon sapanları ve istasyonlardaki yük artışını örnekleri .....

36

Şekil 2.5 – İple erişim istasyon sistemlerindeki tipik düzenlemeler.....

51

Şekil 2.6 – Önerilen minimum mukavemet değerlerini elde edebilmek için iple erişim istasyon sistemlerindeki tipik düzenlemeler.....

53

Şekil 2.7 – Boğma sapanı örneği .....

55

Şekil 2.8 – Yönlendirme istasyonundaki açının değişimi ile yükün değişimine bir örnek ....

56

Şekil 2.9 – İstasyon hatlarının sonunda kullanılmak üzere bağlanmış durdurucu düğüm (bu örnekte yarım balıkçı düğümüdür).....	58
Şekil 2.10 – Takılmış istasyon hatlarının potansiyel tehlikesine örnek.....	61
Şekil 2.11 – Değişik tip girilmez alan örnekleri .....	66
Tablo 2.1 – Karabinler için tavsiye edilen minimum mukavemet değerleri .....	27

## Bölüm 2: Detaylı rehberlik

### Giriş

Bölüm 2, Bölüm 1 ile verilen ilke ve kontroller üzerine inşa edilmiştir ve IRATA International'ın çalışmanın güvenli sistemini nasıl sağladığı üzerine detaylı rehberlik sağlar.

Bu bölüm diğer bölümlerle ve özellikle Bölüm 1 ve Bölüm 3'teki eklerle birlikte okunmalıdır.

#### 2.1 Genel

- 2.1.1** Tüm yüksekte çalışma işlerinin kazasızlık, olaysızlık ve tehlikeli hadise oluşturmama amacı olmalıdır. Bu sebeple bütün projenin güvenli çalışma sistemi ile işletilmesi hayatidir.
- 2.1.2** Her iş projesinde güvenlik seviyesini belirleyen birçok farklı eleman olabilir, örneğin yapılan işin tipi, iş sahası, erişim ve tahliye kolaylığı, acil durum tesisleri, iş sahasında yürütülen diğer işlerle olan etkileşimler gibi. Her faktör diğerine dayandığından güvenli bir sistemle çalışmanın sağlanması için tüm bu potansiyel faktörler hesaba katılmalıdır. Bu faktörler iple erişimin doğru çalışma metodu olup olmadığına karar verirken ele alınmalıdır. Tüm bu faktörler ele alındıktan sonra ilk olarak belirlenen kurtarma planı ve iple erişim metodunun değiştirilmesi gerekebilir.
- 2.1.3** Hem tüm sahanın hem de iple erişim takımının güvenli bir çalışma sistemine sahip olabilmesi için iyi bir denetimin de dâhil olduğu iyi bir planlama ve etkin bir yönetim sistemi olmalıdır.
- 2.1.4** Alacakları özel sorumluluklara göre iple erişim personelinin değişik becerilere sahip olması gerekmektedir. Örneğin iple erişim güvenlik süpervizörü ve iple erişim teknisyeni gibi farklı seviyelerdeki iple erişim çalışanlarının yapacakları işin seviyesine ve içinde iş yapacakları çevrenin özelliklerine uygun eğitim almış olması hayatidir.
- 2.1.5** Her iş ortamının ve çalışma sahasının kendisine has problemleri ve riskleri vardır. İple erişim metodları elden geldiğince basit tutulmalıdır ama çalışma koşullarına bağlı olarak karmaşık bir hal alabilir. Karmaşıklık ve risk seviyesi şunları etkiler:
- Gerekli olan planlama, yönetim ve süpervizör becerileri;
  - İple erişim teknisyeni tarafından gerekli olan beceri seviyesi ve deneyim;
  - Erişim metodu ve ekipmanın seçimi.
- 2.1.6** Güvenli iple erişim sistemi elde edebilmek için bu ICOP uygulama kuralları içinde şu önemli konular kendi bölüm veya bölümlerinde ele alınmaktadır:
- Planlama ve yönetim, bkz. **2.2**;
  - İple erişim teknisyenlerinin seçimi, yeterliliği, eğitimi ve denetimi ve uygun bir takımın oluşturulması, bkz. **2.3, 2.4, 2.5** ve **2.6**;
  - Ekipman seçimi, kullanımı ve bakımı, bkz. **2.7, 2.8, 2.9** ve **2.10**;
  - Çalışma metodları, bkz. **2.11**.
- 2.1.7** Planlama ve yönetim, işin yapıldığı yerdeki mevzuatı hesaba katmalıdır. Mevzuatlar ülkeden ülkeye ve hatta bölgeden bölgeye değişmektedir. İlgili UK ulusal mevzuatı için Bkz. **Bölüm 4**. Diğer etki alanı yönetmelikleri şunlar olabilir:
- Yüksekte çalışma;

- b.** Elle taşıma;
- c.** Kaldırma;
- d.** Tehlikeli maddeler;
- e.** Kişisel koruyucu donanım;
- f.** Olay raporlama;
- g.** İlk yardım;
- h.** Gürültü kontrolü;
- i.** Risk değerlendirmesi (iş güvenlik analizi, iş tehlike analizi olarak bilinir);
- j.** Acil durum prosedürleri;
- k.** Teçhizat, makine ve aletler;
- l.** Kapalı alanlar;
- m.** İş sahası elektriği.

## **2.2 Planlama ve yönetim**

### **2.2.1 Amaç**

İple erişim projelerinde planlama ve yönetimin esas amacı güvenliği en üst düzeye çıkarmak ve hata riski, muhtemel hadiseler ve yaralanmaları en aza indirmektir, başka bir deyişle güvenli çalışma şeklini sağlamaktır.

### **2.2.2 Planlama**

Herhangi bir iple erişim projesi ele alınmadan önce en azından aşağıdaki maddeleri tanımlamak ya da sağlamak için yazılı bir sistem hazırlanmış olmalıdır.

- a.** Açık bir yönetim sistemi şeması ile tüm personelin görev tanımları ve sorumlulukları belirlenmelidir.
- b.** Bir iş güvenliği politikası hazırlanarak, etkili bir iç denetim, gözlem ve değerlendirme prosedürü ve işi kontrol etmeyi kolaylaştıracak düzeltici ve önleyici tedbirler de eklenmelidir.
- c.** Uygun bir sigorta yaptırılmalı ve iple erişim teknisyenleri, kamusal yükümlülükler ve işe ve iş sahasına özel diğer unsurları kapsadığından emin olunmalı.
- d.** Uygun bir risk analizi yapılmalı ve tehlikelerin tanımlanması, olası bir hadisenin değerlendirilmesi ve risklerin minimize edilmesi için alınması gereken önlemler belirlenmeli.
- e.** Güvenlik metot beyanı ve kurtarma planını da içeren projeye özel planlama yapılmalı.
- f.** Operasyon prosedürleri üzerinde bir ön anlaşma yapılarak farklı şirketlerden gelen ve aynı sahada ve/veya takımda çalışacak, ip birliği yapacak olan iple erişim teknisyenlerinin birbirlerine paralel hareket etmelerini sağlamak.
- g.** İple erişim süpervizörü için şirket yetki onayı hazırlayarak, gerekli olan her anda gerekli adımları atabilecek yetkide olduğunu belgelemek ve iple erişim teknisyenlerinin, kamunun ve çalışma sahasının iş güvenliğini sağlamak.
- h.** Yetkin, ehil personel seçmek.
- i.** Personel yetkinliğini gösterir belgeler ile beceri seviyeleri ve deneyim gibi özelliklerini kayıt altına almak.
- j.** Uygun iletişim yöntemini seçerek gerekli bilgilerin çalışanlara ulaşmasını sağlamak.
- k.** Uygun ekipmanları seçmek.
- l.** Muayene kayıtları ile birlikte ekipman listesini kayıt altında bulundurmak.
- m.** Özel prosedürler hazırlayarak tehlikeli maddeler, makineler, demirbaşlar, aletler ve çevresel tehlikelerle ilgili sorunları çözmek.

### **2.2.3 İş öncesi analizi**

İş öncesi analizi, bir projede iple erişim işine başlanmadan önce, iple erişimin uygun metot olduğundan emin olmak ve işin güvenli olarak yapılması için uygulanacak kontrol sistemlerinin yerinde olup olmadığını doğrulayabilmek adına yapılır. Üzerinde durulacak tipik noktaların örnekleri:

- a.** Çalışma alanına yapılan giriş çıkışları güvenli bir şekilde nasıl yapılacağı.

- b. İple erişim teknisyeninin askıdayken ekipman ve aletleri ne kadar güvenli ve kolay kullanabileceği.
- c. Gevşek malzeme veya ekipmanın insanların üzerine düşme riskinin olup olmadığı.
- d. Bir çalışma bölgesindeki işin süresinin iple erişim teknisyenini riske atıp atmadığı, örneğin aşırı soğuk ve sıcağa uzun süre maruz kalma gibi.
- e. İple erişim teknisyeninin içine düşebileceği beklenmedik bir durumdan hızlı bir şekilde kurtarılıp kurtarılamayacağı.

## 2.2.4 Risk değerlendirmesi

- 2.2.4.1 Yapılacak görev için iple erişimin uygun olduğuna karar verildikten sonra, işveren işin yapılması için izlenecek prosedürleri dikkatlice gözden geçirmelidir. Bütün tehlikeleri tanımlamalı ve nasıl bertaraf edilebileceklerini ya da bu mümkün değilse riskin nasıl kabul edilebilir bir düzeye indirileceğini bulmalıdır. Bu iş güvenlik analizi (JSA) olarak da bilinen risk değerlendirmesi yapılarak belirlenir. Daha fazla bilgi için bkz. **Bölüm 3, Ek A.**
- 2.2.4.2 Risk değerlendirmesinde sunulan detaylar, risk ile doğru orantılı olmalıdır. Riskler değerlendirilip ve hesaba katıldıktan sonra, hafif riskler ihmal edilebilir, tabi ki işin gidişatı bu risklerin değerlerini artırmadığı sürece.
- 2.2.4.3 Tehlike tanımlama, zarar verme potansiyeli olan şeylerin tanımlanmasıdır, örneğin;
  - a. Elektrik şokuna maruz bırakabilecek elektrik kabloları.
  - b. Halkı veya diğer çalışanları riske atabilecek tehlikeler, özellikle yerde çalışan kişilerin üzerine moloz veya alet düşme tehlikesi.
  - c. Aynı sahada sürmekte olan diğer işler.
  - d. Kullanılan aletler.
  - e. Ağır makineler, aletler ve ekipmanların yer değiştirmesi ve taşınması;
  - f. Alet ve ekipmanların sürekli kullanımları sonucu yıpranmaları.
  - g. Yapılacak işe ve kullanılacak erişim metodu için uygun boy, şekil ve mukavemette istasyon bulunmaması.
  - h. İstasyon hatlarının kesilmesi veya aşınmasına sebep olabilecek keskin veya aşındırıcı kenarlar.
  - i. İstasyon hatlarına veya iple erişim teknisyenlerine zarar verebilecek sıcak yüzeyler veya ateşli işler.
  - j. Zehirli gazlar, asitler, asbest gibi tehlikeli maddeler;
  - k. Radyo dalgaları, radyasyon.
  - l. Kötü ve değişken hava koşulları.
- 2.2.4.4 Tehlikeler tanımlandıktan sonra risk değerlendirmesi her bir tehlikenin yarattığı riskin seviyesini belirleme işlemi ile devam etmelidir. İlk adım olarak, eğer mümkünse, tehlikeler bertaraf edilmelidir. Eğer bu mümkün değilse bir kişinin zarar görmesini minimize etmek için gerekli önlemler alınmalıdır. Böylece ilk etapta hadisenin meydana gelme ihtimali azalmaktadır. Ek olarak istenmeyen olaylar ve olası sonuçlarıyla karşılaşma ihtimali de azaltılacaktır.
- 2.2.4.5 Tehlike tanımlama ve risk değerlendirmesi sahaya özel olmalıdır ve yapılacak işi bütün yönlerden ele alarak belgelendirmelidir. Dokümanlar sahada çalışan personele açık olmalı ve



hava şartları ve sahada yapılan diğer işler gibi değişen durumları da hesaba katabilmek için çalışanlar tarafından iş esnasında düzenli olarak gözden geçirilmelidir. Petrol platformları, rafineriler, güç istasyonları ve demiryolları gibi özel önlemlerin alınması gereken operasyonlar resmi yazılı iş izni sistemi ile yürütülür. Örnek olarak çalışma bölgesinde elektriği kesmek, diğer işlerin sınırlandırılması, iletişim gereksinimleri; özel kişisel koruyucu ekipman gibi.

**2.2.4.6** Risk değerlendirmesi ön görülebilir acil durum senaryoları ve kurtarmanın nasıl yürütüleceğinin planlaması için gerekli detayları içermelidir.

## **2.2.5 Güvenlik metot beyanı**

**2.2.5.1** Planlama için sadece uygun çalışma metodu, ekipmanı ve yetkin personelin seçimi yeterli değildir, güvenlik metot beyanının hazırlanması da gerekir. Güvenlik metot beyanı, güvenli çalışma sistemi için hareket planını oluşturmakta etkin bir yoldur ve bir işte olabilecek çeşitli tehlike değerlendirmelerinin bir araya getirilmesi için de kullanışlıdır.

**2.2.5.2** Güvenlik metot beyanı her bir iş için izlenecek çalışma prosedürlerini ayrı ayrı ortaya koymalıdır. Tüm güvenlik metot beyanları işe özel bir kurtarma planı içermelidir, örneğin kurtarma için istasyon kurulumu gibi.

**2.2.5.3** İş tiplerinin benzer olduğu durumlarda güvenlik metot beyanı birbirinin aynı olabilir, bu sebeple genel bir doküman formunda olabilir. Fakat bir işin her ayrı yönü için farklı güvenlik metot beyanı gerekebilir. İşin tehlikeli alet kullanımını gerektirdiği durumlarda (kaynak aleti, alevli ve spiral kesiciler gibi) daha detaylı bir güvenlik metot beyanı hazırlanmalıdır. Güvenlik metot beyanı hazırlamak üzerine tavsiyeler için bkz. **Bölüm 3, Ek B.**

## **2.2.6 İş başlamadan önce hazırlanması gereken prosedürler ve personel**

### **2.2.6.1 Prosedürler**

İple erişim takımının görevi güvenli olarak yapabilmesi için en azından şu prosedürlerin iş başlamadan önce tamamlanması gerekmektedir:

- a. Çalışma sisteminin dokümantasyonu
- b. Güvenlik metot beyanının dokümantasyonu
- c. Gerekli olan yerlerde iş izinleri
- d. Sahada işe başlama gereksinimleri;
- e. Devir prosedürleri, örneğin vardiya ya da müteahhit değişimleri gibi;
- f. Sahaya özel dokümantasyon, örneğin iple erişim teknisyenlerinin seyir defterleri, vardiya bitiş dokümantasyonu, çalışılan saatler/kaza/olay raporları, iş kayıtları, ekipman kullanma kılavuzları gibi. Sahada tutulması tavsiye edilen bilgilerin listesi için bkz. **Bölüm 3, Ek N;**
- g. Çalışma sahası tesisleri, örneğin dinlenme, acil durum duşları, duş ve tuvaletler gibi;
- h. Uygun istasyonlar için noktaları, istasyon kurma / kurtarma planını da içeren saha teftiş dokümanı;
- i. Acil durum ekipmanlarını da içeren acil durum planları, örneğin yangın, mahsur kalma;
- j. Üçüncü şahısların korunması, örneğin girişe kapalı alanlar (tehlike bölgesi), bariyerler, işaretler.

### **2.2.6.2 Personel**

İple erişim takımının görevi güvenli olarak yapabilmesi için en azından şu personelin iş başlamadan önce hazır bulunması gerekmektedir:

- a. İple erişim sahasının tüm sorumluluğunu taşıyan iple erişim yöneticisi.
- b. Yeterli sayıda eğitimli, sertifikalı ve uygun ekipmanlarla donatılmış iple erişim teknisyeni; en az iki kişi ve en az biri Seviye 3 iple erişim güvenlik süpervizörü olmalı.

Not: Sahadaki iple erişim teknisyenlerinin sayısına bağlı olarak birden fazla Seviye 3 iple erişim güvenlik süpervizörüne ihtiyaç duyulabilir;

- c. Gerekli ise ilave yardımcı personel, örneğin nöbetçiler, trafik gözlemcileri gibi.

## **2.2.7 İple erişim sahasının yönetim ve denetimi**

**2.2.7.1** İple erişim iş sahası, iple erişim projelerine dâhil olanların güvenliğinden emin olmak amacıyla uygun bir şekilde yönetilmeli ve denetlenmelidir.

**2.2.7.2** İple erişimin uygun metot olup olmadığını belirlemek, planlamak, güvenli çalışma sistemi operasyonlarını izlemek ve sağlamak için bir iple erişim yöneticisi bulunmalıdır.

**2.2.7.3** İple erişim kullanan iş sahaları, hem iple erişim hem de projesinin kendisinin güvenliği için denetimine ihtiyaç duyar. Bu iki tip denetim farklı kişilerin sorumluluğu olabileceği gibi bir kişinin sorumluluğu da olabilir. Bu ICOP uygulama kuralları sadece iple erişim güvenliğinin denetimini kapsamaktadır.

**2.2.7.4** İple erişim yöneticileri ve iple erişim güvenlik süpervizörleri için daha fazla bilgi için bkz. **2.6.**

## **2.3 İple erişim teknisyenlerinin seçimi**

### **2.3.1 Genel**

**2.3.1.1** Yüksekte güvenli bir şekilde çalışmak uygun davranış, beceri, fiziksel yeterlilik ve eğitimli personel gerektirir. Bu sebeple tüm aday çalışanların doğru değerlendirilebilmesi için bir şekilde taranabilmesi gerekmektedir.

**2.3.1.2** İple erişim teknisyenlerinin duyarlı ve sorumlu bir şekilde davranacağına güvenebilmek önemlidir.

**2.3.1.3** İple erişim teknisyenleri fiziksel olarak yeterince fit olmalı ve yüksekte güvenle çalışmalarını aksatacak herhangi bir engeli bulunmamalıdır. Aksi durumlar şunlardır:

- a. Alkol veya uyuşturucu bağımlılığı
- b. Diyabet ve yüksek ya da düşük tansiyon
- c. Epilepsi, dona kalma, bayılma
- d. Yükseklik korkusu
- e. Vertigo / baş dönmesi / denge güçlüğü
- f. Kalp hastalığı / göğüs ağrısı
- g. Yüksek veya düşük tansiyon

- h. Bozuk uzuv fonksiyonları
- i. Kas iskelet sistemi bozuklukları, örneğin sırt ağrısı gibi
- j. Obezite
- k. Psikiyatrik hastalıklar

**2.3.1.4** Kursiyerin, iple erişim eğitimi alabilecek fiziksel ve medikal kapasitede olması kursiyer veya işverenin sorumluluğudur.

**2.3.1.5** Çalışanlar, çalışmalarını etkileyecek fiziksel veya medikal durumlarındaki değişimleri, iş arkadaşlarına ve işverenlerine bildirmekle yükümlüdürler. Buna alkol ve uyuşturucu etkileri de dâhildir.

**2.3.1.6** İple erişim teknisyenlerine, kendilerini yeterince hazır hissetmiyorlarsa yüksekte çalışmama olanağı tanınmalıdır.

### **2.3.2 Deneyim, tavır ve yetenekler**

**2.3.2.1** Yüksekte çalışan herkesin, yüksekte koruma sistemlerine en azından temel düzeyde aşinalığı olması gerekmektedir. Örneğin düşüş durdurma, düşüş engelleme, güvenlik ağı sistemleri; hava yastıkları; mobil yükselen çalışma platformları gibi.

**2.3.2.2** Bir kişinin iple erişimde çalışmak için uygun olup olmadığı daha önceki deneyimlerinin detaylı incelenmesini gerektirir. Yeterlilik seviyesi ve söylenen deneyimin doğrulanması için referansların gösterilmesi gerekmektedir.

**2.3.2.3** Ayrıca işverenler alet ve ekipmanların güvenli kullanımından emin olabilmek için ilgili mesleki deneyim ve becerileri değerlendirmelidir.

**2.3.2.4** İşverenler ayrıca, iple erişim teknisyenlerinin ve kursiyerlerin IRATA International ehliyetlerinin yanı sıra tavır ve yeteneklerinin de uygunluğunu kontrol etmeleri gerekir. Bunlar:

- a. Yüksekliğe alışkın olmak
- b. İple erişim işleri için doğal yetenek veya potansiyel
- c. Takım çalışması becerisi
- d. Güvenliğe karşı sorumlu yaklaşım
- e. Becerilerini geliştirmek için arzu
- f. Profesyonel standartlarda davranışlar

**2.3.2.5** İple erişim takımının yapısında takım çalışması, iş becerileri, kurtarma yetisi ve uygun seviyede denetim önemlidir.

**2.3.2.6** Takım üyelerinin seçilmesi yapılacak görevlerin özelliğine göre olmalıdır.

### **2.4 Yetkinlik**

**2.4.1** İple erişim işi sadece kişilerin yetkin olduğu ve güvenli şekillerde yapılabilir. Yetkin olarak değerlendirilebilmek için iple erişim teknisyeninin yeterli profesyonel veya teknik eğitim, bilgi, gerçek deneyime sahip olması ve aşağıdaki maddeleri yerine getirebilir olması gerekir;

- a. Kendilerine ayrılan sorumluluk seviyesinde verilen görevleri yürütebilmek;
- b. Ele alınan işlerle ilgili potansiyel tehlikeleri anlayabilmek ve uygun iş arkadaşı kurtarma prosedürlerini yürütebilmek;
- c. Ekipmanlardaki ve iş ortamındaki teknik kusur ve eksiklikleri tayin edebilme, bunların doğurabileceği sağlık ve güvenlik sonuçlarını anlayabilme ve bu sonuçları yok edebilmek için gerekli iyileştirici hareketleri belirleyebilme.

**2.4.2** İple erişim teknisyenlerinin şunları yapabilecek miktarda beceri ve deneyime sahip olmaları gerekmektedir:

- a. İş uygulamaları anlamında eğitim seviyelerinin sınırlarını anlamak;
- b. Ekipmanların farklı kullanımlarını ve sınırlarını anlamak;
- c. Ekipman doğru seçebilmek;
- d. Ekipmanı uygun bir şekilde kullanabilmek;
- e. Ekipmanlarını muayene edebilmek;
- f. Ekipmanlarını koruyup saklayabilmek.

**2.4.3** İple erişim personelinin, endüstrinin en iyi uygulama örneklerini, ekipmanlardaki gelişmeleri ve geçerli mevzuatı takip etmesi çok önemlidir.

## **2.5 Eğitim**

Not: Seviye 1, Seviye 2, Seviye 3, değerlendirici, denetçi ve eğitmen terimlerinin kullanıldığı her yerde belirtilmiş olsun veya olmasın IRATA International niteliklerine atıf yapılmaktadır.

### **2.5.1 Genel**

**2.5.1.1** Genel bir kural olarak eğitimin, bağımsız bir sertifika seviyesi standardında olması için, harici bir organizasyon veya kişi tarafından sağlanması ya da gözlenmesi gerekmektedir. Eğitim yolları açıkça belirtilmelidir. Değerlendirmeler, ticari olarak kursiyer, kursiyerin iş veren şirketi ve eğitim kurumundan bağımsız bir değerlendirici tarafından yapılmalıdır.

**2.5.1.2** İple erişim teknisyenlerinin yüksekte çalışma ve iple erişim deneyimlerini belgelemek ve sertifikasyon kurumlarının iple erişim teknisyenlerinin deneyimlerini doğrulaması için prosedürler uygulanmalıdır. Belgelenen deneyimler muhtemel işverenlerin, personelin verilen göreve uygun olup olmadığını değerlendirmesinde de faydalı olacaktır.

### **2.5.2 IRATA International eğitimi, değerlendirmesi, sertifikasyonu**

**2.5.2.1** IRATA International'ın **2.5.1.1** ve **2.5.1.2** ile belirlenmiş kendi resmi eğitim müfredatı, değerlendirme ve sertifikasyon şeması ve sınıflandırma yapısı vardır. Tüm IRATA International üyeleri bu şemaya bağlı kalmak zorundadır. İple erişim teknisyenleri deneyimleri ve *Endüstriyel iple erişim işleri yapan personel için IRATA International eğitim, değerlendirme ve sertifikasyon şeması (TACS)* yayını ile belirlenmiş seviye değerlendirmelerine bağlı üç teknik seviyede gruplanmıştır.

#### **a. Seviye 1**

Seviye 1 ile erişim teknisyeni, Seviye 3 ile erişim süpervizörünün gözlemi altında belirlenmiş çerçevede iple erişim görevini yapabilen kişidir.

#### **b. Seviye 2**

Seviye 2 ile erişim baş teknisyeni, Seviye 3 ile erişim güvenlik süpervizörü yönetiminde Seviye 1 ip manevralarına ek olarak daha karmaşık görevleri gerçekleştirebilen deneyimli iple erişim teknisyenidir.

#### **c. Seviye 3**

Seviye 3 ile erişim süpervizörü iple erişim prosedürleri, metot bildirim ve ilgili risk analizlerini anlama ve uygulama sorumluluklarına sahip deneyimli iple erişim teknisyenidir. Seviye 1, 2 ve 3 bilgi ve becerilerini sergileyebilmelidir. İlgili çalışma teknikleri ve yasal mevzuata hâkimdir, ileri istasyon ve kurtarma teknikleri üzerine geniş bilgiye sahiptirler, uygun ve güncel ilk yardım sertifikaları vardır ve IRATA International güvenli çalışma sistemi elemanları ve prensiplerini anlamış, IRATA Uluslararası eğitim, değerlendirme ve sertifikasyon şemasına vakıftırlar. Uygun yönetim becerileri olan Seviye 3, projelerde iple erişim güvenlik sorumlulukları altına girerse, iple erişim güvenlik süpervizörü olabilmektedir: bkz. **2.5.2.6** ve **2.6**.

**2.5.2.2** IRATA International Seviye 1 ile erişim teknisyeni olabilmek için, adayların IRATA International onaylı en az 4 günlük kursa katılıp, takiben 1 gün de bağımsız IRATA International değerlendiricisi tarafından yapılan değerlendirmeye katılması gerekmektedir. Kurs ve değerlendirme başarılı bir şekilde tamamlandığında, kişi iple erişim tekniklerini uygulamaya – her ne kadar yakın denetim altında da olsa – başlayabilir.

**2.5.2.3** Yeni kalifiye olmuş iple erişim teknisyenleri için özel önlemler alınmalıdır. Kademeli olarak işe başlatma uygulanmalı ve çoğunlukla basit operasyonlarda süpervizörün direkt kontrolü altında yapılacak işler verilmelidir. Süpervizörün bu işi yapabildiklerine dair kanısı oluştuktan sonra yeni iple erişim teknisyenlerine kademeli olarak ve süpervizörün yakın takibi altında daha karmaşık işlerde yer verilmelidir. Bu safhada, yeni teknisyenin çalışmasına izin vermeden önce tecrübesiz çalışanın istasyon tertibatının güvenli olduğunu süpervizörün bizzat kontrol etmesi gerekmektedir.

**2.5.2.4** İple erişim teknisyenleri temel eğitimleri tamamlandıktan sonra öğrenme sürecine başlarlar. Bu sebeple iple erişim güvenlik süpervizörü tarafından sürekli olarak değerlendirilmeli ve iple erişim güvenlik süpervizörü tatmin olmadan denetimsiz çalışmalarına izin verilmemelidir. Muhtemelen bu, aldığı tüm görevleri ve ortaya çıkabilecek acil durumları uygun bilgi ve deneyimle, güvenli ve etkin bir şekilde, seviyesinin yetkinliklerini sınırlarında kullanarak yürüttüğünde ve tamamladığında olacaktır.

**2.5.2.5** Bir üst seviye çıkmak Seviye 2 ile erişim başteknisyeni olmak için Seviye 1 teknisyenlerinin en az 1000 saatlik çalışma kaydetmesi ve Seviye 1’de en az 1 yıllık tecrübe edinmesi gerekmektedir daha sonra en az dört günlük Seviye 2 eğitim programına katılmalı ve bağımsız IRATA International değerlendirmesinden geçmelidir.

**2.5.2.6** Seviye 2 teknisyenler Seviye 3 ile erişim süpervizörü olmak için, Seviye 2 olarak en az 1000 saatlik çalışma kaydetmesi ve Seviye 2’de en az 1 yıllık tecrübe edinmesi gerekmektedir bu da toplamda en az 2000 çalışma saati ve 2 yıllık iple erişim tecrübesine sahip olması demektir. Daha sonra en az dört günlük Seviye 3 eğitim programına katılmalı ve bağımsız IRATA International değerlendirmesinden geçmelidir. Bu özellikle bu seviye için gerekli özelliklere sahip olduğundan emin olmak ve iple erişim güvenliğini yürütme yetkinliğini ispatlamak için gereklidir. Seviye 3’lerin denetim yetkinliğinden emin olmak işverenlerin sorumluluğudur. İple erişim güvenlik süpervizörü bilgileri için bkz. **2.6**.

**2.5.2.7** İşverenlerin, çalışanlarının yetkinliğinden emin olması hayatidir. Tüm seviyelerdeki iple erişim teknisyenlerinin seviyelerindeki becerileri koruduğundan emin olmak için her üç yılda bir eğitim kursunu takip eden bir tekrar değerlendirmesi yapılır.

**2.5.2.8** Yüksekte bulunmak için gereken yeteneksel ve zihinsel hazırlığın öneminden dolayı altı ay ve daha fazla süre ile erişim işleri yapmayanların özel bir tazeleme eğitimi almaları gerekmektedir. Tazeleme eğitimi uygun seviye için tazeleme kursu ya da tam bir kurs olabilmektedir. Tüm tazeleme eğitimlerinde Seviye 1 eğitiminde görülen tüm teknikleri kapsamalıdır. Seviye 2 ve Seviye 3 ile erişim teknisyenleri için tazeleme eğitimi istasyon kurma ve kurtarma prosedürleri üzerine yoğunlaşmalıdır (bkz. *Endüstriyel iple erişim işleri yapan personel için IRATA International eğitim, değerlendirme ve sertifikasyon şeması (TACS)* yayını).

**2.5.2.9** Devam eden eğitimin bir parçası olarak düzenli aralıklarla ve ayrıca çalışma takımı alışık olmadığı çalışma koşullarında çalışmaya başlamadan önce kurtarma alıştırmaları yapılmalıdır.

**2.5.2.10** İple erişim teknisyenleri IRATA International eğitim, değerlendirme ve sertifikasyon şeması altına kayıtlıdır ve iş deneyimlerini ve aldıkları ilgili eğitimleri belgelemek adına kendilerine bir seyir defteri tahsis edilmiştir. Şemada detaylandırıldığı üzere seyir defteri girdileri IRATA International iple erişim güvenlik süpervizörü tarafından da imzalanmalıdır. Yeni iple erişim teknisyeni alan işverenler yapılacak iş için uygunluğa karar verirken ve diğer gerekli olduğu zamanlarda bu kayıt defterinden uygunluğu doğrulayabilirler.

### **2.5.3 İlave beceriler**

#### **2.5.3.1 Genel**

IRATA International Seviye 3 iple erişim teknisyenleri iple erişim güvenlik süpervizörü olmanın yanında, ilave dört farklı kategoride uzmanlaşabilirler. Bunlar eğitmenlik, öğretmenlik, değerlendiricilik ve denetçiliktir.

#### **2.5.3.2 Eğitmenler ve öğretmenler**

**2.5.3.2.1** IRATA üyesi eğitim şirketleri uygun Seviye 3 iple erişim teknisyenlerini, adayları teknisyen sınıflarına göre eğitmek üzere (Seviye 1, Seviye 2, Seviye 3) eğitimci olarak görevlendirir.

**2.5.3.2.2** Kapsamlı eğitmenlik deneyimleri olan IRATA Seviye 3 iple erişim teknisyenleri IRATA iple erişim öğretmenleri olarak ilave sertifika alabilirler (Seviye 3/I).

**2.5.3.2.3** Seviye 1 ve Seviye 2 iple erişim teknisyenleri, Seviye 3 iple erişim eğitmeninin ya da Seviye 3 iple erişim öğretmeninin asistanı olarak eğitim sürecine dâhil olabilirler. Bu tür Seviye 2 asistan eğitmenler IRATA'ya kaydolarak eğitmenlik anlamında eğitim deneyim kayıtlarının tutulmasını sağlayabilirler fakat Seviye 2 veya Seviye 3 başlıklarında, kendileri de Seviye 3 oluncaya kadar eğitim veremezler.

Not: Eğitim işlerini yürüten iple erişim teknisyenlerinin seviyesi (örneğin eğitmen, asistan eğitmen, öğretmen, asistan öğretmen gibi) ve seviye atlamaları bir seferde bir grup içerisinde eğitilebilecek maksimum aday sayısını belirlemektedir.

**2.5.3.2.4** Sadece IRATA sertifikalı iple erişim teknisyenleri eğitim kurslarına yardımcı eğitmenlik yapabilmektedir.

**2.5.3.2.5** Asistan öğretmenler en az 400 saatlik eğitim deneyimlerinden sonra tam öğretmen statüsüne başvurmaya hak kazanırlar.

**2.5.3.2.6** Öğretmen olmak isteyen iple erişim teknisyenleri ilk önce IRATA üyesi eğitim firmalarının himayesine girmelidirler.

**2.5.3.2.7** Eğitmen ve öğretmen olmak için gerekli detaylar bkz. *Endüstriyel iple erişim işleri yapan personel için IRATA International eğitim, değerlendirme ve sertifikasyon şeması (TACS)*.

### **2.5.3.3 Değerlendiriciler (Seviye A/3)**

**2.5.3.3.1** IRATA International tarafından yetkilendirilen bağımsız değerlendiriciler, IRATA International üyesi eğitim firmaları tarafından açılan IRATA International eğitim kursunu tamamlamış iple erişim teknisyenlerinin bağımsız değerlendirmesini yaparlar.

**2.5.3.3.2** Değerlendiricinin birincil rolü adayın gerekli görevleri emniyetli bir şekilde, *Endüstriyel iple erişim işleri yapan personel için IRATA International eğitim, değerlendirme ve sertifikasyon şeması (TACS)* ve bu ICOP uygulama kuralları ile uyumlu bir şekilde tamamladığından emin olmaktır.

**2.5.3.3.3** Değerlendiriciler, iple erişim Seviye 1, 2 ve 3 değerlendirmelerinden sorumludur.

**2.5.3.3.4** Değerlendirici olabilmek için başvuranların Seviye 3 iple erişim teknisyeni olarak en az altı yıldır çalışıyor olması gerekmektedir.

**2.5.3.3.5** Değerlendiriciler, Eğitim Komitesinin tavsiyesi üzerine İdari Komite kararı ile belirlenirler.

**2.5.3.3.6** Başvuranların, başvuru sırasında ve tüm yetkilendirme süresince gerekli bilgi, beceri ve fiziksel yeterlilikleri sağlaması beklenir. Buna Seviye 3 ehliyeti de dâhildir.

**2.5.3.3.7** Yetkilendirme yapıldığında değerlendiriciler IRATA International adına değerlendirmeyi yapmaya yetkili olurlar ve bu değerlendirme *Endüstriyel iple erişim işleri yapan personel için IRATA International eğitim, değerlendirme ve sertifikasyon şeması (TACS)*, bu ICOP uygulama kuralları ve IRATA International web sitesinde yayınlanan güncellemelere uygun olarak yapılır.

**2.5.3.3.8** IRATA International değerlendiricileri IRATA International “*IRATA değerlendiricileri ve değerlendirmeleri için gereksinimler ve rehberlik*” dokümanına uymalıdır.

**2.5.3.3.9** Konumlarını korumak için değerlendiricilerin şunları yapmaları gerekmektedir:

- a. Yılda en az bir kez değerlendirici çalıştayına katılmak;
- b. Tüm seviyelerde iple erişim teknisyenlerini kapsayan yılda en az 20 adayı değerlendirmek (daha önceden farklı bir şekilde anlaşılmadıysa);
- c. Geçerli Seviye 3, ilk yardım ve sigorta sertifikaları bulundurmak.

### **2.5.3.4 Denetçiler**

IRATA International, kendisine üyelik başvurusu yapan firmaların denetimlerini ve her üç sene bir tekrarlanacak olan periyodik denetimleri yapmaları için denetçiler görevlendirir. Denetçiler harici denetçi eğitiminden geçerler.

**Bu sayfa kasıtlı olarak boş bırakılmıştır.**



## **2.6 İple erişim yöneticileri, iple erişim güvenlik süpervizörleri ve diğer denetimsel / yönetimsel kalemler**

### **2.6.1 İple erişim yöneticileri**

**2.6.1.1** İple erişim yöneticileri iple erişimin doğru metot olup olmadığının belirlenmesinden, güvenli çalışma yöntemleri için tanımlama, planlama, operasyonun uygulanması ve gözden geçirilmesinden sorumludur. Şunlara sahip olmaları gerekmektedir:

- a. Yönetilen iş için yetkinlik ve deneyim;
- b. Gereksinimlerin iple erişim güvenlik süpervizörüne iletebilmek;
- c. Kontrol sistemlerini hazırlama, uygulama ve gözden geçirme ve hangi proje için hangi kontrol önleminin daha uygun olacağını belirlenmesi;
- d. İple erişim yönetim sisteminin doğru çalıştığından emin olunması.

**2.6.1.2** İple erişim yöneticilerinin iple erişim güvenlik süpervizörü ve diğer iple erişim teknisyenlerinin ele alınan iple erişim görevi için yetkin olduklarından emin olma görevi vardır.

**2.6.1.3** İşverenlerin iple erişim yöneticilerine bu görevi teslim etmeden önce gerekli olan yönetim becerilerine sahip olduklarından emin olmaları gerekmektedir. Yönetim alanında bir tür eğitim ve değerlendirme tavsiye edilir. Açıkça tanımlanmış bir üst yönetime rapor verme sistemi olmalıdır.

Not: Küçük kuruluşlarda üst yönetici, iple erişim yöneticisi ve iple erişim güvenlik süpervizörü aynı kişi olabilir.

### **2.6.2 İple erişim güvenlik süpervizörleri**

**2.6.2.1** Uygulama kurallarının bu kısmı iş projesinin kendisiyle değil sadece iple erişim güvenliğinin denetlenmesiyle ilgilenir.

**2.6.2.2** İple erişim güvenlik süpervizörünün rolü işlerin ve işçilerin bu ICOP uygulama kurallarına, iş projesi için belgelenmiş şekillere ve kazasızlık, atıksızlık ve hasarsızlık amacına (sıfırı hedeflemek olarak bilinir) göre hareket ettiğinden emin olmaktır.

**2.6.2.3** İple erişim güvenlik süpervizörlerinin denetimleri altındaki iple erişim işini ve iple erişim projelerinde potansiyel kurtarmaları denetleyecek yetkinlik ve deneyime sahip olmaları çok önemlidir.

**2.6.2.4** IRATA International şeması altında, sadece Seviye 3 iple erişim teknisyenlerinin iple erişim güvenlik süpervizörü olmasına izin verilir. İşverenlerin Seviye 3'lere böyle bir rol vermeden önce gerekli becerilere sahip olduklarından emin olmaları gerekmektedir. İple erişim teknisyenlik becerileri tek başına Seviye 3'lerin denetim yeteneklerinin garantisi değildir. Denetim alanında bir tür eğitim ve değerlendirme tavsiye edilir.

**2.6.2.5** Seviye 3 iple erişim güvenlik süpervizörü gereksinimleri:

- a. Denetimleri altındaki iple erişim işini ve iple erişim projelerinde potansiyel kurtarmaları denetleyecek yetkinlik ve deneyime sahip olmaları;

- b. Projenin ipe erişim güvenlik gereksinimleri ve sahadaki günlük problemleri yönetebilmek için ipe erişim teknisyenleri ile iletişim kurabilmek;
- c. Çalışma takımına uygun liderlik vasıfları;
- d. İpe erişim güvenliği için, hem iş sahasını hem personeli izleyebilme ve personeldeki yetersizlikleri tanımlayabilme;
- e. Tehlike tanımlama ve risk değerlendirmesi ve saha yönetimi üzerine kapsamlı bilgi;
- f. Güvenlik metot beyanı içeriğini anlayabilme ve uygulayabilme becerisi;
- g. İlgili dokümantasyonu tamamlayabilme ve devam ettirebilme;
- h. İpe erişim teknisyenleri, halk ve ipe erişim iş sahası güvenliğini sağlayabilmek için karar verebilme becerisi, örneğin uygunsuz veya güvensiz olduğu düşünülen ekipmanın kullanımdan çekilmesi gibi.

**2.6.2.6** İşin değişken doğası gereğince farklı erişim görevleri için değişik seviyelerdeki ipe erişim güvenlik süpervizörlüğü becerileri gerekebilir. Bu iş görevlerinin muhtemelen tehlikeli, karmaşık ya da alışılmışın dışında olduğu zamanlarda olabilir, örneğin kimyasallarla çalışırken, potansiyel olarak tehlikeli aletlerle çalışırken gibi.

**2.6.2.7** Her durumda denetim seviyesi iş durumunun özelliği ve çalışma takımının sayısı ve becerilerine uygun olmalıdır.

**2.6.2.8** İpe erişim güvenlik süpervizörü kendi denetimi altında olan bütün ipe erişim teknisyenleri ve diğer takım üyelerinin işe başlamadan önce iş prosedürlerini anladığından emin olması gerekmektedir.

**2.6.2.9** İpe erişim güvenlik süpervizörü iş alanı, çalışma koşulları ve uygulamaları ve özellikle diğer iş sahası personeli ile gerekli olan irtibatı kurmaya aşina olmalıdır.

**2.6.2.10** Açıkça tanımlanmış bir ipe erişim yöneticisine rapor verme sistemi olmalıdır.

### **2.6.3 Diğer denetimsel / yönetimsel maddeler**

#### **2.6.3.1 Disiplinli çalışma**

Görevlerinin bir parçası olarak güvenli bir iş yeri yaratmaya çalışan işverenler, personelin disiplinsiz şekillerde çalışma eğilimi gösterdiği yerlerde bunları kişisel kayıt defterlerine işlemeli ve bu davranışların tekrarlanmayacağından emin olmadan bu işlemi iptal etmemelidir.

#### **2.6.3.2 IRATA International üyesi olmayan personel tarafından erişim**

İş sahasından sorumlu olan kişi, ipe erişim işlerinin sadece IRATA International standartlarında eğitilmiş ve değerlendirilmiş deneyimli ipe erişim teknisyenleri tarafından yapılmasına izin vermelidir. Bu müşterinin herhangi bir temsilcisi için de geçerlidir. Fakat müşteri temsilcisi veya başka bir kişinin yüklenicinin işini denetlemesi gerekebilir. Hem yüklenici hem de müşterinin bu işin güvenle yapılmasını sağlamaları gerekmektedir. Bu gibi durumlarda kişiye üstten emniyetli (top-rope) bir ip sistemi ile (yukarıdan fazladan bir güvenlik hattıyla kişiyi koruma) koruma sağlanabilir. Buna ek olarak ipe erişim güvenlik süpervizörünün, kişinin ekipmanının doğru biçimde bağlandığını ve uygun standartta ve kullanılabilir durumda olduğunu bizzat kontrol etmesi gerekir. Daha sonra kişiye iniş ve tırmanmada yeni adaymış gibi yardımcı olunur.

#### **2.6.3.3 Şirketin atanmış personeli (teknik kontak)**

İple erişim teknikleri uygulayan şirketlerin, IRATA International güvenlik eğitimleri, bu ICOP uygulama kuralları ve diğer IRATA International belgelerini ilgilendiren durumlar için bir kişiyi ana kontak olarak ataması gerekmektedir. Bu *şirketin atadığı kişi*, ayrıca teknik kontak olarak ta bilinir, uygun bilgilerle donatılmış, deneyimli ve bu tür işlerde ehil veya şirket dâhilinde ehil olan kişilere erişimi olan biri olmalıdır.

## 2.7 Ekipman seçimi

### 2.7.1 Genel

#### 2.7.1.1 Uygulamaya özel değerlendirme

Her işten önce kullanılacak en uygun ekipmanı belirlemek üzere bir değerlendirme yapılmalıdır. Bir ekipmanın uygunluğu bilinmediğinde, kullanılmadan önce baştan aşağı değerlendirilmeli ve/veya test edilmelidir. İple erişim ekipmanı sadece üreticisinin belirttiği amaçlar için kullanılmalıdır. Eğer ekipman başka amaçlar için kullanılmak isteniyorsa, kullanılabilirliğine dair üreticiyle temasa geçilmeli ve kabul edilse dahi gerekli ikazlar dikkate alınmalıdır. Değerlendirmede bilinen hadiseler de hesaba katılmalı ve ekipmanın yanlış kullanılma olasılığına ve muhtemel sonuçlarına özen gösterilmelidir, IRATA International güvenlik bültenlerinde detaylandırılmış örneği vardır. Ekipmanın seçimi ve satın alınması, gerekli olan teknik özellikler üzerine yeterli bilgisi olan yetkin bir kişi tarafından veya onayı ile yapılmalıdır.

#### 2.7.1.2 Yasal gereksinimler

**2.7.1.2.1** Ekipman, kullanıldığı ülkedeki yasal gereksinimleri karşılayacak şekilde seçilmelidir. Bu gereksinimler ülkeden ülkeye ve bazen bölgeden bölgeye değişebilmektedir. İlgili ulusal mevzuat için bkz. **Bölüm 4**.

**2.7.1.2.2** Genel olarak ekipmanların standartlara uygun olması yasal bir zorunluluk değildir. Fakat yasaları desteklemek için kullanılabilirler.

#### 2.7.1.3 Standartlar

**2.7.1.3.1** Genel olarak ulusal ya da uluslararası standartlara uyan ekipman seçilmelidir. Seçilen standartların istenilen kullanıma uygun olmasına dikkat edilmelidir. Bu işaret edilen standartların listesi için bkz. **Bölüm 3, Ek C**.

**2.7.1.3.2** Uzun yıllar boyunca iş yeri standartları iple erişim için gerekli standartları kapsamadığından dağcılık ve mağaracılık standartlarına uyan ekipmanlar kullanıldı. Şu anda iple erişimde kişisel düşüş engelleyici ekipmanların tümünü kapsayan iş yeri standartları mevcuttur. Mümkün olan her durumda bu standartlara uyan ekipman seçilmelidir.

**2.7.1.3.3** Uygun standartlarda ekipman önemlidir fakat seçimdeki tek kriter bu değildir. Bazen iple erişim kullanımı için tavsiye edilen gereksinimlerin hepsini standartlar karşılamayabilir ve istenilen özelliklerdeki ekipman standarda uygunluk sınırları dışında kalabilir. Bazı durumlarda birden fazla standarda uygunluk gösteren gereksinimler uygun olabilir ve iki standardın melezi bir malzeme bulunur. Ekipman üreticisi ya da yetkili temsilcisi bilgi sağlayabilmelidir.

**2.7.1.3.4** Benzer olarak, bir ekipman bir standarda uygunluk göstermediğinden kullanıma uygun olmayacağı söylenemez. Örneğin bir standardın revizyonu, güncellemesi yayınlandığında eski standarda uyan bir ekipman yeni standarda uymuyor diye kullanılamaz demek değildir. Bu sadece, önceki standarda uyan ekipmanda önemli bir güvenlik durumu tespit edildiğinde söz konusu olabilir. Fakat bir ürün uygun standardın en son versiyonuna göre test edilmişse istenilen kullanım için güvenli olabilmesi adına bir güven duyulmalıdır. Aynı noktalar yerel mevzuat gereksinimlerine uygun olmayan ekipman için de geçerlidir, örneğin CE işaretleri; OSHA gibi.

**2.7.1.3.5** Üreticiler ürünlerin taslak standartlara uygunluk beyanında bulunmamalıdır fakat hiçbir biçimde uygun bir standardın bulunmadığı durumlar için bu tek olası seçenek olarak ortaya

çıkılmaktadır. Alıcıların taslak standardın değişebileceğini göz önünde bulundurmaları gerekmektedir.

**2.7.1.3.6** Öngörülen kullanım için standardın ilgili olup olmadığı konusunda bir tereddüt varsa üreticiden veya yetkili temsilcisinden danışmanlık istenmelidir.

#### **2.7.1.4 Yük sınırları / minimum statik mukavemet**

**2.7.1.4.1** Üreticinin sunduğu izin verilen yük miktarları ekipman seçimi için başlangıç noktasıdır. Bazı ekipmanlar, örneğin indiriciler, back-up aletleri gibi, minimum ve / veya maksimum nominal yük sınırları ile sunulabilir ( $RL_{MAX}$ ,  $RL_{MIN}$ ). Diğer ekipmanlar başka tür yük sınırları ile sunulabilir, örneğin güvenli çalışma yükü (SWL), çalışma yük sınırı (WLL) gibi. Bunlar bazen de minimum statik mukavemete ilave olarak bazen de tamamen onun yerine verilir, örneğin karabinler gibi. İple erişim işlerinde kullanılan birçok kişisel düşüş engelleyici ekipman, örneğin düşük uzamalı ipler, emniyet kemerleri ve tırmandırıcılar gibi, ilgili standartlarda belirtilen minimum statik mukavemet ile test edilir. Dinamik ip, tip testinde yapılan dinamik düşüşlerin sayısı verilerek tedarik edilir.

Not: Güvenli çalışma yükleri, standartlardaki çalışma yük sınırları, minimum ve maksimum nominal yük sınırlarından ayrı olarak statik yük sınırları genellikle minimumlardır. Daha yüksek statik mukavemetli ekipmanlar genelde daha fazla güvenlik sağlarlar.

**2.7.1.4.2** Bazı ülkelerde veya bölgelerde, örneğin ABD gibi, ekipmanlar için bu ICOP uygulama kuralları dâhilinde olandan farklı yasal minimum mukavemet gereksinimleri vardır. Ekipmanı alan kişiler yerel mevzuatı incelemelidirler.

#### **2.7.1.5 Düşüş engelleme, işe konumlanma ve düşüş durdurma ekipmanları**

##### **2.7.1.5.1 Düşüş engelleyici (gezinme sınırlama) ekipman**

Eğer amaç, yüksekte düşme riskinin bulunduğu alana kullanıcının erişmesini engellemekse düşüş engelleyici ekipmanı kullanılabilir. Bu düşüş durdurma ekipmanı, işe konumlanma ekipmanı ya da sınırlı uzunluk ve mukavemetten oluşan basit bir kemer ara bağlantısı olabilir. Farklı ülke ve bölgeler kendi mevzuatlarına sahip olabilir ve kullanılabilir, olanlar göz önünde bulundurulmalıdır. Kullanıcının sınırlar dâhilinde kaldığından emin olmak için kullanıcının erişim alanı içinde düşme tehlikesi olmamalıdır. Düşüş engelleyici üzerine daha fazla bilgi için bkz. **Ek L**.

##### **2.7.1.5.2 İşe konumlanma ekipmanı**

Eğer kullanıcı için belirlenen çalışma metodu kısmen ya da tamamen destekli bir pozisyonsa ve bu iple erişim işi için normal bir durumsa işe konumlanma ekipmanı kullanılabilir. Birincil görevi olan destek sağlamanın yanı sıra bu ekipman belirli bir mesafede ve kuvvetteki serbest düşmeyi durduracak mukavemette tasarlanmıştır fakat başka uygun ekipmanlarla birlikte kullanılmadığı sürece bir düşüş durdurma sisteminin diğer hayati unsurlarını taşımamaktadır. Sınırlı serbest düşmelerle ilgili bilgi ileride, Bölüm 3'te verilecektir. İple erişim işleri için işe konumlanma emniyet kemerleri, yapılacak işin doğasına uygun olarak alt kemer ya da tam vücut kemeri olabilir. İşe konulamada sistemde minimum sarkma olmalıdır, örneğin yatay yapay tırmanış veya yatay travers hatta kullanılan dinamik ip istasyon ara bağlantıları iple erişim teknisyeninin emniyet kemerinin bağlanma noktasının üzerinde bir noktadan bağlanmalıdır ki sarkma minimum olsun ya da hiç olmasın, böylece bir düşüşün sonuçları en aza indirilir. İşe konumlanma üzerine daha fazla bilgi için bkz. **Ek L**.

##### **2.7.1.5.3 Düşüş durdurma ekipmanı**

Kullanıcının çalışma yüzeyi ile kontrollü temasının kesilmesi ile bariz bir düşüşün yaşanabileceği çalışma metodu planlandıysa (iple erişimin normal sınırları dışında, bkz. **2.11.16**), düşüş durdurma ekipmanı seçmek gerekir. Bu uygun bir tam vücut kemeri ve şok yükünü kabul edilebilir seviyelerle sınırlayan bir

sistemden oluşur. Bu seviye 4 kN ve 8 kN arasında uluslararası olarak değişmektedir. Maksimum şok yükleri ticari olarak üretilen şok emiciler ile kontrol edilmektedir. Düşüş durdurma üzerine daha fazla bilgi için bkz. **Ek L**.

### **2.7.1.6 Ekipman kullanım sınırları ve uyumluluk**

**2.7.1.6.1** Özel olarak düşüş engelleyici için tasarlanmış bir ekipmanın işe konumlanma ya da düşüş durdurma ekipmanı olarak kullanılmaması gerekmektedir. İşe konumlanma için tasarlanan bir ekipmanın da düşüş durdurma ekipmanı olarak kullanılmaması gerekir. Bazı ekipmanlar asıl tasarlandığı amacın dışında kullanılmak üzere farklı komponentlerle bağlanabilirler. Bunun bir örneği alt kemer (işe konumlamak için) göğüs kemeri ile bağlantıyı kabul edecek şekilde tasarlanmıştır ve bu ikisi birlikte tam vücut kemerinin gereksinimlerini karşılar (düşüş durdurma).

**2.7.1.6.2** Alıcılar sistem içindeki parçaların birbirleri ile uyumlu olduğuna emin olmalı ve birinin güvenli bir şekilde çalışmasının diğerinin güvenli bir şekilde çalışmasını engellemediğine dikkat etmelidirler.

**2.7.1.6.3** Ekipmanlar üretici tarafından sağlanan bilgilere uygun kullanılmalıdır.

**2.7.1.6.4** Ekipman üzerine binecek yük ve kuvvetlere ilave olarak uygun bir güvenlik payı kadar fazlasına dayanabilecek şekilde seçilmelidir, ayrıca ipe erişim sisteminin kendisi üzerine gelecek potansiyel kuvvetleri minimize edecek şekilde tasarlanmalıdır. Genel olarak ipe erişim sisteminin kendisi düşmeyi engellemelidir.

**2.7.1.6.5** İpe erişim ekipmanının hiçbir parçası kullanım esnasında istasyon hatlarından kazayla kaldırılamamalı, yerinden oynatılamamalı veya çözülememelidir.

**2.7.1.6.6** Bir uygulama için ekipman seçerken düğümlerdeki mukavemet kayıpları gibi zayıflatıcı etmenler göz önüne alınmalıdır (bkz. **2.11.5**).

**2.7.1.6.7** İpe erişim teknisyenleri hava şartlarının bazı ekipmanların veya ekipman kombinasyonlarının performanslarını etkileyebileceğini bilmelidirler. Örneğin havadaki nem indirici ile istasyon hattı arasındaki sürtünmeyi değiştirir (azaltır) ve bu şekilde performans değişmiş olur. Bu bazı tırmandırıcılar için de geçerlidir. Soğuk hava şartları da performansı etkileyebilir, örneğin buzlanmış istasyon hatları istasyon hattı aletlerinin tutunmasını değiştirir. Islak istasyon hatları kuru hatlara nazaran çok daha fazla uzama gösterirler ve ıslak poliamit istasyon hatları aşınmaya karşı daha az direnç gösterirler. Çok soğuk şartlarda bazı metallerin mukavemetleri de etkilenir. İpe erişim teknisyenleri kabul edilebilir çalışma koşullarını tayin edebilmek için üretici bilgilerine başvurmalıdır.

**2.7.1.6.8** Alıcıların, ekipmanların sentetik lif olduklarını ekipman tedarikçilerinden kontrol etmeleri gerekmektedir, örneğin poliamit; polyester; polietilen; polipropilen ve ultraviyole (UV) ışınlarına karşı korumalı aramid gibi. Çoğu standartta UV ışınlarına karşı dayanım ile ilgili bir madde bulunmamaktadır, bunu bulmak kullanıcıya kalmıştır. UV güneş ışınları, flüoresan ışığı ve bütün ark kaynağı tipleri tarafından yayılır. Koruma sağlamanın normal yolu liflerin üretimi esnasında UV durdurucularının eklenmesi ile olmaktadır fakat kullanılan boyanın türü ve rengi ya da koruyucu kılıf kullanımı gibi farklı seçenekler de mevcuttur.

### **2.7.1.7 Ekipman bilgisi**

Kişisel düşüş engelleyici ekipman üreticileri ürün bilgilerini vermek zorundadır. Bu bilgiler ekipman kullanılmadan önce kullanıcı tarafından okunup anlaşılmalıdır. Bu aynı zamanda değiştirilen ekipman için de geçerlidir çünkü orijinal özelliklerde veya önceden verilen tavsiyelerde değişiklikler yapılmış

olabilir. Ekipmanın güçlü ve zayıf yönlerini bilmek onun yanlış kullanımına engel olabilir. Bu bilgiler ürün ile sağlanan bilgileri, katalogları, diğer teknik broşürleri ve genelde daha fazla detay sağlayan üretici web sitesini çalışarak da genişletilebilir.

## 2.7.2 İpler (istasyon hatları gibi)

- 2.7.2.1** Malzeme biliminin bugünkü durumunda, iple erişim istasyon hatlarında sadece poliamit veya polyesterden yapılmış ipler kullanılmaktadır. Diğer sentetik lifler özel durumlarda kullanışlı olabilir fakat hedeflenen kullanım için uygunluklarına özen gösterilmelidir.
- 2.7.2.2** Yüksek modüllü polietilen, yüksek mukavemetli polipropilen ve aramidin istisnai durumlarda ve sadece uygun istasyon hattı aletleri ile (örneğin indiriciler gibi) kullanılması gerekir. Bu materyallerden yapılmış ipler ağır kimyasal kirlilik bulunduğunda kullanışlı olabilir. Fakat polietilen ve polipropilenin erime sıcaklıkları poliamit ve polyesterden çok daha düşüktür ve sürtünme ısısından çok daha kolay etkilenirler, örneğin indirici aletin yaratacağı gibi. Polipropilende 80°C gibi düşük sıcaklıklarda tehlikeli yumuşama başlar. Aramidin ise çok yüksek erime sıcaklığı vardır fakat aşınma, UV ve tekrarlı bükülmeye karşı direnci zayıftır. Hem polyester hem de aramid lifleri poliamitten daha düşük uzama karakteristikleri sergilerler, aramid ise en düşükleridir.
- 2.7.2.3** Bazı yeni ipler ıslandıklarında %10 çekerler, bu da ipin alt ucunun emniyetli bir bölgeye ulaşmasını engelleyebilir ve ipe girip çıkmayı zorlaştırabilir. İp uzunluğu bu akılda tutularak seçilmelidir. Yeni bir ipin çözülerek suda birkaç saat bekletilmesi ve oda sıcaklığında direkt ısı kaynaklarından uzakta kurumaya bırakılması tavsiye edilebilir. Çekme akılda tutularak ipin boyu periyodik olarak kontrol edilmelidir.
- 2.7.2.4** Özel durumlarda çelik halat kullanılabilecek diğer bir uygun malzeme olabilir, sistemin gereken uygun komponentleri mevcut ve diğer sistem gereksinimleri karşılanmış olmalıdır. Paslanmaz çelikten yapılmış çelik halatlara dikkat edilmelidir. Paslanmaz çelikten yapılmış istasyon hatları için seçim yaparken büyük özen gösterilmelidir çünkü bazı paslanmaz çeliklerin yorulma ve korozyon dayanımları çok belirsizdir.
- 2.7.2.5** Yük taşıyan bir çekirdek ve dış koruyucu kılıftan (manto) oluşan sentetik ipler, örneğin kernmantel (manto/çekirdek) ipler gibi, tavsiye edilmektedir. İpler, istasyon hattı aletlerinin yaratacağı aşınmaya karşı dayanıklı olmalı ve içine toz ve kum taneleri almayacak yapıda olmalıdır. İple erişimde kullanılan istasyon hattı aletlerinin büyük çoğunluğu sadece kernmantel yapıdaki iplere uyumlu olarak üretilmektedir. Fakat diğer yapıdaki ipler de yaklaşık güvenlik değerleri sunduğu ve uyumlu istasyon hattı aletlerinin mevcut olduğu doğrulanırsa kullanılabilir.
- 2.7.2.6** İniş, tırmanma ve – bir noktaya kadar – bir yerde herhangi bir zaman süresince çalışma performansı çalışma hattının uzama karakteristiğine bağlıdır. Bu yüzden birçok durumda çalışma hattı (ve normal olarak güvenlik hattı da) düşük uzamalı kernmantel ip olmalıdır.
- 2.7.2.7** Düşük uzamalı kernmantel ipler çalışma ve güvenlik hatlarında neredeyse evrensel olarak kullanılmaktadır. Fakat bu tür ipler ana dinamik yüklere dayanacak şekilde tasarlanmamıştır ve muhtemel bir düşme durumunda düşme faktörünün birden büyük olacağı durumlarda asla kullanılmamalıdır. Düşme faktörleri, düşme mesafeleri ve ilgili riskler üzerine daha fazla bilgi için bkz. **Bölüm 3, Ek Q**. Çok uzun düşüşlerde daha da düşük uzamalı iplerin kullanımı uygun olabilmektedir ama bunların şok emmeleri minimum olduğundan kullanıcının back-up sisteminde şok emici kullanması gerekmektedir.
- 2.7.2.8** Önemli bir dinamik yükün olması muhtemel durumlarda dinamik ip kullanılmalıdır. Uluslararası Dağcılık Federasyonu (UIAA) Standartları ve Avrupa Standartları (EN)'nda

dinamik ipin üç kategorisi bulunmaktadır: tek, yarım ve ikiz. İple erişim için nominal çapı 11 mm olan “tek” ip kullanımı tavsiye edilmektedir.

Not: Kullanılacak ipin seçiminde şok emilimi gereksinimleri ve aşırı uzama ve yaylanma tehlikesi göz önünde bulundurulmalıdır çünkü bunlar iple erişim teknisyeninin yapı veya yere çarpması veya su veya başka bir sıvıya tamamen dalması ile sonuçlanabilir.

**2.7.2.9** İstasyon hattı olarak kullanılacak iplerin önemli seçim faktörleri şunları da kapsar:

- a. İstasyon hattı aletleri ile uyumluluk, örneğin indirici, tırmandırıcı, back-up aleti gibi;
- b. Kimyasallara, UV bozulmalarına, su ve aşınmaya dayanıklılık;
- c. Düğüm atmadaki kolaylık, örneğin sonlandırma gibi;
- d. Sonlandırma yapıldıktan sonra ipin minimum statik mukavemeti 15 kN olmalıdır, örneğin EN 1891:1998 Tip A’ya göre test edildiğinde;
- e. İple erişim ve kurtarma esnasında ortaya çıkarılabilecek olandan çok daha yüksek erime sıcaklığı;
- f. İlgili çevre koşullarındaki performansı, örneğin soğuk, sıcak, ıslak, kirli gibi;

**2.7.2.10** İpler için uygun standartların örnekleri:

- a. Düşük uzamalı kernmantel ipler için EN 1891; CI 1801;
- b. Dinamik kernmantel ipler için EN 892; UIAA-101;
- c. Tüm tip kernmantel ipler için CI 2005.

Not: CI 1801 düşük uzamalı ve statik kernmantel ipler için gereksinimleri sağlamaktadır. CI 1801 ile verilen düşük uzamalı kernmantel iplerin uzama gereksinimleri EN 1891 ile aynı değildir: CI 1801’e uygun ipleri daha elastik olduğu söylenebilir. EN 1891 düşük uzamalı kernmantel iplerin uzama gereksinimleri CI 1801 statik kernmantel iplere daha yakındır.

### **2.7.3 Emniyet kemerleri**

Not: Tarihte iple erişim teknisyenleri alt emniyet kemeriyle birlikte göğüs kemerini birlikte kullanmışlardır. Bu da göğüs tırmandırıcısını doğru pozisyonda tutarken kullanıcının alt kemerin tek başına sağlayacağından daha dik bir konumda durmasına destek olmaktadır. Her ne kadar bu kombinasyon hala yaygın olsa da özel olarak tasarlanmış tam vücut kemeri bir alternatif olmaktadır ve yukarıda belirtilen alt kemer destek fonksiyonları ve back-up aleti için yüksek bağlanma noktasını birlikte sağlamaktadır (tipik olarak kısa bir alet ara bağlantısıyla). İstenmeyen bir düşme durumunda kemeri kullanan kişi her zaman dik bir konumda kalmakta ve kafa hiperekstansiyonu (omurga sakatlanması, kamçı etkisi) azalmaktadır. Emniyet kemerleri uygun düşüş durdurma kemer standartlarına göre ve düşmenin mümkün olduğu yerlerde kullanılacak emniyet kemeri gereksinimleri yönetmeliklerine ters düşmeyecek şekilde tasarlanmıştır.

**2.7.3.1** İple erişim işleri için işe konumlanma kemerleri yapılacak işin doğasına bağlı olarak ve işin yapıldığı yerdeki düzenlemeler uyarınca alt kemer veya tam vücut kemeri olabilir.

**2.7.3.2** İşe konumlanma kemerleri sınırlı bir mesafe ve kuvvetteki serbest düşmeyi durduracak mukavemette tasarlanmıştır fakat başka uygun ekipmanlarla birlikte kullanılmadığı sürece, lider tırmanış gibi bir görevde kullanılabilecek bir düşüş durdurma sisteminin diğer hayati unsurları ile donatılmamış olabilir.

**2.7.3.3** Ergonomik sebeplerden dolayı emniyet kemerinin ön alt bağlantısına indirici, tırmandırıcı (uygun alet ara bağlantıları ile) ve istasyon ara bağlantısı ile bağlanması tavsiye edilir. Back-up aletleri istasyon hattına en iyi ön üst bağlantı noktasından bağlanır. Bu bir düşme anındaki



omurga sakatlanması (kamçı etkisi) riskini azaltmak içindir; bir düşüş sonrası vücut dik konumda durur ve kendini kurtarmaya izin verir.

**2.7.3.4** Kullanılan emniyet kemerleri sistemdeki diğer aletlerin çalışmasını engellemeden kullanıcıyı rahat bir pozisyonda desteklemelidir, örneğin çalışırken veya kurtarılmayı beklerken gibi. Bir emniyet kemerini ilk defa kullanmadan önce kullanıcı güvenli bir yerde kemerin rahatlığı ve ayarlanabilirliğini askı testi ile test etmelidir. Uygun bir testin detayları için bkz. **Bölüm 3, Ek D.**

**2.7.3.5** Emniyet kemeri için seçim kriterleri şunları da kapsar:

- a. İple erişim teknisyeninin ölçülerine uyabilecek şekilde ayarlanabilmeli ve maksimum ve minimum giyinik (kışlık ve yazlık kıyafetler) hallerde konfor sağlamalı;
- b. Alt kemer mi yoksa tam vücut kemeri mi kullanılması gerektiği (endüstri ve yönetmelik gereksinimlerini kontrol edin);
- c. Kişiye ve yapılacak işe göre ihtiyaç duyulan desteği sağlamaya uygun olması;
- d. Tırmandırıcı, indirici, back-up aleti, alet ara bağlantıları ve istasyon ara bağlantıları için kemer bağlantı noktalarının uygunluğu;
- e. Oturak bağlayabilme ve oturakla çalışabilme uygunluğu;
- f. Kayışlarının, ayar tokalarından kaymasına karşı direnci;
- g. UV bozunmasına karşı direnç;
- h. Kimyasallar, yıpranma ve aşınmalara karşı direnç.

**2.7.3.6** Emniyet kemerleri için uygun standartların örnekleri:

- a. Alt kemerler için EN813;
- b. Tam vücut kemerleri için EN 361; ISO 10333-1; ANSI/ASSE Z359.1 (maksimum düşme mesafesi 0,6m ve göğüs bağlantısı için maksimum şok yükü 4 kN).

## **2.7.4 Karabinler**

**2.7.4.1** Sadece somun kapılı ya da otomatik kilit mekanizmalı gibi kapı kilitleme mekanizmalı bağlantılar iple erişim için gerekli güvenliği sağlayabilenlerdir. Çelik kablolar, kelepçe ve gözlü cıvataları bağlarken sadece çelik karabinler kullanılmalıdır. Bir istasyona bağlanmak için kullanılan karabinler istasyonu gevşetmeden ve engel olmadan, istasyonun içinde dönebilecek ve istasyona doğru oturacak tasarım ve boyutta olmalıdır.

**2.7.4.2** Somun kapılı karabinler daha az sıklıkta açılıp kapatılması gereken ve/veya kapıya karşı daha fazla yüklemenin olduğu bağlantılarda daha uygun olur.

**2.7.4.3** Bir karabinin mukavemeti boy hattında (ana eksen) iki metal bar kullanarak dışarı doğru bir kuvvet uygulamak suretiyle belirlenir (bkz. **Şekil 2.1**). Eğer karabinin asimetrik bir şekli varsa test yükü omurgasına yakın çizgi doğrultusunda uygulanır. Eğer uygulanan yük bu şekilde bir pozisyonda değilse – örneğin, geniş perlon bat ya da sapan veya çift ip kullanımı gibi – karabinin daha zayıf olan kapı kısmı yükün büyük kısmını alacaktır ve hata yükü belirlenenden daha az bulunabilecektir. Statik mukavemet testleri %45'e varan oranlarda mukavemet kaybı göstermiştir. Bu sebeple asimetrik karabinler kullanılırken doğru

yüklemeye özen gösterilmelidir, yani omurgasına yakın çizgiden yükleme yapılmalı ya da uygun bir güvenlik faktörü kullanılmalıdır. Bkz. **Şekil 2.1**.

**2.7.4.4** Birçok karabinin en zayıf kısmı kapısıdır ve buraya gelecek yüklemelere dikkat edilmelidir. Kapıya yapılan yüklemeler genelde kayış veya diğer bağlantı elemanlarının yükten kurtulurken oluşan hareketlerle istenilen pozisyondan kaymasıyla bilinçsizce yapılmaktadır. Ara bağlantıyı yerinde tutan gözlü karabinler kısmen bu problemin üstesinden gelebilir ve tavsiye edilmektedir. Alternatif olarak üçgen ya da yarım daire somun kapılı karabinler veya diğer özel tasarlanmış minör eksende mukavemet gösteren (kapıya karşı gibi) karabinler de seçilebilir.

**2.7.4.5** Karabinler için tavsiye edilen minimum statik mukavemetler **Tablo 2.1** ile verilmiştir.

**2.7.4.6** Bir karabin seçerken, kullanıcı, dışa atmaya (roll-out) karşı koruma sağlamak için, iple erişim sisteminde karabinin nasıl ve nerede kullanılacağı ve kapı kilitleme mekanizmasını göz önünde bulundurmalıdır. Dışa atma, karabinin kendisine bağlı istasyon hattı aleti, emniyet kemeri bağlantı noktası (özellikle metalden yapılmışsa), dokuma ara bağlantı, istasyon hattı veya başka bir karabin gibi başka bir elemanın kapıya baskı uygulaması sonucu oluşur. Eğer kilitli kapıdaki bu baskı varken güvenlik mekanizması hareket ettirilirse karabin kakırlı istemsizce açılmış olur ve komponentin karabinden dışarı salınması dışa atma (roll-out) gerçekleşir.

**2.7.4.7** Dışa atma esnasında, kilitli kapının tipine bağlı olarak, güvenlik mekanizması genelde yanlışlıkla şu iki yoldan biriyle açılır:

- İp ya da dokumanın bazı tip kapıların üzerinden geçmesi esnasında güvenlik mekanizmasının burulma hareketi;
- Çift hareketli güvenlik kancalarında kişinin vücudu veya yapıya yaslanma ile istemsiz bir basınç uygulanması.

**Tablo 2.1 – Karabinler için tavsiye edilen minimum mukavemet değerleri**

Karabin tipi	Ana eksen, kapı kapalı ve kilitsiz (kN)	Ana eksen, kapı kapalı ve kilitli (kN)	Minör eksen*, kapı kapalı (kN)
Tüm karabinler, minör eksen üzerinde yükleme yapılacak olanlar dışındaki, örneğin ikiz emniyet kemeri bağlantı noktası gibi, yani çok kullanımlı karabinler de denebilir ve somun kapılı karabinler genelde aynı amaçlar için kullanılır.	15	20	7
Çok kullanımlı karabinler	15	20	15
Somun kapılı karabinler	Uygulanamaz	25	10
*Bazı tip karabinler özel tasarımlarından dolayı minör ekseninde test edilememişlerdir.			

**2.7.4.8** Kapıya yükleme ve bunu müteakip dışa atma (roll-out) sorunu çoğunlukla kullanım sırasında istemsizce kapıya nasıl baskı uygulanabileceğini dikkatlice düşünerek ve bu düşüncüyü hesaba katarak doğru tip karabinin seçilmesi ile engellenebilir.

**2.7.4.9** Karabinler için seçim kriterleri şunları da kapsar:

- a. Korozyon, yıpranma, aşınma ve kırılmaya karşı direnç;
- b. Soğuk, kirli ve kumlu ortamlarda sağlıklı çalışma;
- c. Zor koşullarda açılma, kapanma, kilitlenme kolaylığı, örneğin eldivenli ellerle gibi;
- d. Kapı açıklığı ve tasarımı gibi elle çalışmaya uygunlukları, örneğin iskele borularına bağlanma gibi.

**2.7.4.10** Karabinler için uygun standartların örnekleri:

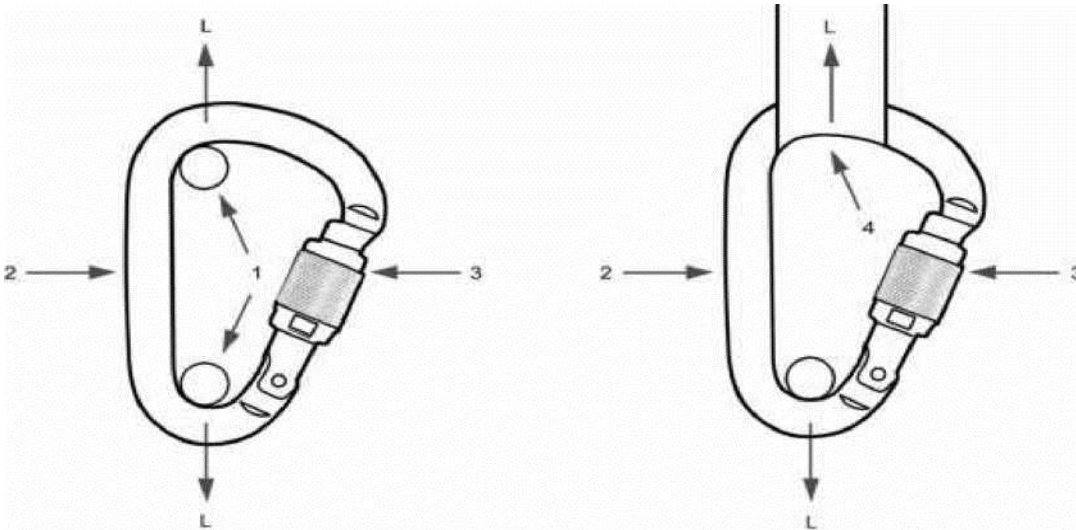
- a. Tüm tipler için (kendi kapanan ve kendi kilitlenen tipler dâhil) EN 362;
- b. Sadece kendi kapanan ve kendi kilitlenen tipler ISO 10333-5; ANSI/ASSE Z359.12.

### 2.7.5 İniş aletleri

Not: Her ne kadar güvenli kullanım ilkeleri elle veya güçle çalışan iniş aletleri için değişmese de bu ICOP uygulama kuralları güçle çalışan iniş aletleri kapsamamaktadır (şarjlı ya da benzinle çalışanlar).

**2.7.5.1** İniş aletleri iple erişim teknisyenini çalışma ipine bağlayarak inişinin kontrolünü sağlarlar. Eğer aleti kullanıcıya bağlamak için bir karabin kullanılmışsa sadece uygun olan kilitli bir karabin kullanılmalıdır. Bu otomatik ya da elle kilitlenir olabilir. Otomatik kilitli olanların dışa atmaya (roll-out) karşı korumalı olması gerekmektedir. (bkz. 2.7.4.6, 2.7.4.7 ve 2.7.4.8)

**2.7.5.2** Bir indirici seçildiğinde ön görülebilir yanlış kullanımları ve bunun doğuracağı muhtemel sonuçlar değerlendirilir. Bu tür bir değerlendirme yapıldığında bile bir yanlış kullanım ihtimali kalabilir; bunları tanımlamak ve alternatif ekipman seçimi, ekstra eğitim, çalışma uygulamalarının değiştirilmesi, artırılmış denetimler veya bunların kombinasyonları gibi uygun kontrol tedbirler belirlemek gerekmektedir.



a) Statik mukavemet testi sırasında yükleme

b) Geniş dokuma bir ara bağlantı kullanırken muhtemel yükleme (daha zayıf kapı kısmına doğru)

#### Anahtar

1. 12 mm çapında barlar
2. Karabin omurgası, sırtı
3. Kapı
4. Dokuma ara bağlantı (perlon bant, sapan)

## 5. L yükleme yönü

### Şekil 2.1 – Statik mukavemet testinde karabine uygulanan yük pozisyonları ve kullanımdaki farkları, örneğin geniş dokuma bir ara bağlantıların kullanımı gibi

**2.7.5.3** Potansiyel yüklerin bariz bir şekilde üreticinin sağladığı maksimum yüklerden fazla olacağı kurtarma esnasında iniş aletinin uygunluk ve performansına özel önem verilmelidir.

**2.7.5.4** İniş aletleri seçilirken:

- a. Tam donanımlı iple erişim teknisyeninin kütlesinin beklenen yüke yani, üreticinin maksimum ve minimum yük kapasitelerine uygun olmasına;
- b. İniş mesafesine uygun olmasına;
- c. Bu alet kullanılarak iş arkadaşı kurtarması/tahliyesi uygulanacaksa iki kişilik yüklere uygun olduğuna ve iniş hızı kontrolüne uygun olduğuna;
- d. Öngörülen çevresel koşullara uygun olduğuna, örneğin ıslak, çamurlu, buzlu, aşındırıcı, oksitleyici gibi;
- e. İple erişim teknisyenine iniş hızını kontrol etme kabiliyeti kazandırmasına ve frenleme esnasında çalışma hattına yersiz şok yükleri yüklememesine;
- f. İple erişim teknisyeni kontrolü kaybederse inişi otomatik olarak durdurmasına, yani eller serbest durumunda otomatik kilitlenmesine (iniş aletinin istasyon hattındaki minör kaymaları olağan ve kabul edilebilirdir);
- g. Her tür operasyon modunda hata koruması olması, örneğin panikle çok sıkı kavrandığında otomatik olarak inişi durdurmasına (panik kitlemesi);
- h. Çalışma hattına basitçe bağlanmasına ve hatalı bağlanmaya karşı korumalı olmasına (örneğin tasarım, işaretler, uyarılar gibi);
- i. Çalışma hattına hasar, yıpranma, burulma gibi aşındırıcı etkilerinin minimum olmasına;
- j. İyi bir ısı dağıtma karakteristiğinin olmasına (uzun inişlerde veya yüksek ortam sıcaklıklarında önemlidir);
- k. İstasyon hattı tipi ve çapıyla uyumlu olmasına;
- l. İple erişim teknisyeninin ağırlığını taşıırken ya da bir kurtarma esnasında iki kişiyi desteklerken veya herhangi bir durum altında çalışma hattından yanlışlıkla çözülmemesi veya kurtulmamasına; önem verilmelidir.

**2.7.5.5** İniş aletleri için uygun standartların örnekleri:

- a. EN 12841, Tip C; ISO 22159.
- b. Sadece kurtarma için: EN 341.

## 2.7.6 Tırmanma aletleri

Not: Her ne kadar güvenli kullanım ilkeleri elle veya güçle çalışan tırmanma aletleri için değişirse de bu ICOP uygulama kuralları güçle çalışan iniş aletleri kapsamamaktadır (şarjlı ya da benzinle çalışanlar).

**2.7.6.1** Tırmanma aletleri çalışma hattına bağlanırlar ve iple erişim teknisyeni yukarı tırmanmak istediğinde kullanılır. İple erişim sisteminde tipik olarak iki tip tırmanma aleti bulunur. Birinci tip iple erişim teknisyenini emniyet kemeri vasıtası ile direkt çalışma hattına bağlar; diğer tip ise tırmanmaya yardımcı olmak için ayak halkasına bağlanır ve ilave güvenlik sağlamak için bir alet ara bağlantısı ile emniyet kemerine de bağlanır.

**2.7.6.2** Tırmanma aletleri kaza ile çalışma hattından sökülemeyecek tipte olmalıdır ve kullanımı esnasında çalışma hattına hasar verme riski minimum olacak şekilde seçilmelidir. Tırmandırma aleti veya çalışma hattına hasar vermemek için dinamik yüklemekten kaçınılmalıdır.

**2.7.6.3** Tırmandırma aletleri öngörülen çevresel koşullara uygunluk düşünülerek seçilmelidir, örneğin ıslak, çamurlu, buzlu, aşındırıcı, oksitleyici gibi.

**2.7.6.4** Diğer seçim kriterleri şunları kapsamaktadır:

- a. Çalışma hattına bağlanma basitliği;
- b. Çalışma hattında yukarı aşağı taşırken ayarlama kolaylığı;
- c. Çalışma hattını etkin kavraması;
- d. Aşınmaya karşı direnç, örneğin kirli çalışma hatları tarafından oluşturulan gibi;
- e. Öngörülebilir yükler altında çalışma hattına minimum potansiyel hasar vermesi, örneğin çalışma hattını kavrayan kam mekanizmasının üzerindeki dişin keskinliği;
- f. Özel kullanımlar için uygunluğu, örneğin tırmanırken göğse bağlanması gibi;
- g. Alet ara bağlantılarına ve başka aletlere bağlanabilmesi.

**2.7.6.5** Tırmandırma aletleri için uygun standartların örneği EN 12841, Tip B.

## **2.7.7 Back-up aletleri**

**2.7.7.1** Back-up aletleri iple erişim teknisyenlerini güvenlik hattına bağlamak için kullanılırlar. Bu normalde back-up aletini alet ara bağlantısı aracılığı ile emniyet kemerine ilişkilendirerek olur. Çalışma hattındaki bir sorun ya da iple erişim teknisyeninin kontrolü kaybetmesi durumunda back-up aletleri güvenlik hattına, hatta zarar vermeden kilitlenirler ve oluşabilecek sınırlı miktardaki şoku da emebilirler.

**2.7.7.2** Back-up aletleri standartlara göre test edilirken dinamik testler sadece dikey serbest düşüşü temsil eder. Bazı özel durumlarda kontrolsüz bir iniş serbest düşme olmayabilir ve back-up aleti çalışmayabilir, örneğin kullanıcının iniş sırasında iniş aletinin kontrolünü kaybetmesi, yapının düşüşü sektirmesi ya da dikeyden farklı bir açıda düşülmesi gibi.

**2.7.7.3** Üretici kılavuzu ile birlikte kullanıldığında, çalışma hattındaki bir hatada back-up aleti, alet ara bağlantısı, karabinler ve emniyet kemerleri kombinasyonları kullanıcı üzerindeki şok yükünü 6 kN sınırına indirebilmelidir.

Not: 6 kN yaralanma sınırı olarak kabul edilir.

- 2.7.7.4** Back-up aletlerinin bir kurtarma durumunda gerekeceği şekilde iki kişiyi destekleyebilecek ve 2,5 kN statik yük altında kaymayan tipinin kullanılması tavsiye edilir.
- 2.7.7.5** Back-up aleti seçildiğinde ön görülebilir yanlış kullanımlar ve bunun doğuracağı muhtemel sonuçlar değerlendirilir. Bu tür bir değerlendirme yapıldığında bile bir yanlış kullanım ihtimali kalabilir; bunları tanımlamak ve alternatif ekipman seçimi, ekstra eğitim, çalışma uygulamalarının değiştirilmesi, artırılmış denetimler veya bunların kombinasyonları gibi uygun kontrol ölçüleri belirlemek gerekmektedir.
- 2.7.7.6** Potansiyel yüklerin bariz bir şekilde üreticinin sağladığı maksimum yüklerden fazla olacağı kurtarma esnasında iniş aletinin uygunluk ve performansına özel önem verilmelidir.
- 2.7.7.7** Back-up aletleri için ilave seçim kriterleri şunları kapsamaktadır:
- Tam donanımlı iple erişim teknisyeninin kütlesinin beklenen yüke yani, üreticinin maksimum ve minimum yük kapasitelerine uygun olması;
  - Giyilmiş veya taşınan herhangi bir ekipmanla birlikte kullanıcının tüm kütlesini yakalayabilmek için uygun olması;
  - Herhangi bir düşüşü mümkün olduğunca kısa mesafede durdurması;
  - Bir düşüşü durdururken güvenlik hattına kalıcı hasar vermemesi;
  - Bu alet kullanılarak iş arkadaşı kurtarması/taahhidi uygulanacaksa iki kişilik yüklere uygun olması;
  - Güvenlik hattından yanlışlıkla çözülmemesi;
  - Güvenlik hattı tipi ve çapıyla uyumlu olması;
  - Aletin güvenlik hattında herhangi bir yere kolayca konumlandırılması;
  - Öngörülen çevresel koşullara uygun olması, örneğin ıslak, çamurlu, buzlu, aşındırıcı, oksitleyici gibi;
  - İple erişim teknisyeni tarafından minimum ayarlama ile kullanılması;
  - Her tür operasyon modunda hata koruması olması, örneğin panikle çok sıkı kavrandığında bile düşüşü engellemesi veya durdurması.

**2.7.7.8** Back-up aletleri için uygun standartların örneği EN 12841, Tip A

## **2.7.8 Ara bağlantılar ve Sapanlar**

### **2.7.8.1 Genel**

**2.7.8.1.1** Ara bağlantılar ve sapanlar değişik formlarda yapılabilir ve birden fazla uygulamalarda kullanılabilir. Örnekler için bkz. **Şekil 2.2**.

**2.7.8.1.2** Bazı ara bağlantılar kullanıcı emniyet kemeri ve bazı istasyon hattı aletleri arasında bağlantı kurmak için kullanılırlar, örneğin tırmandırıcı ve back-up aleti. Bu ICOP uygulama kurallarında bunlara *alet ara bağlantısı* denilmektedir. Bu tür ara bağlantılar genelde dinamik dağcılık iplerinden yapılırlar ve düğümlü sonlandırmalarla bağlanırlar, bazen de şok emici veya şok emicili ara bağlantılar kullanılır.

**2.7.8.1.3** Diğer ara bağlantılarda genel olarak dinamik dağcılık ipinden yapılırlar ve düğümlü sonlandırmalar ile bağlanırlar ve iple erişim teknisyenini istasyon noktasına direkt olarak bir

karabinle bağlamak için kullanılırlar. Bu ICOP uygulama kurallarında *istasyon ara bağlantıları* olarak anılırlar.

Not: **2.7.8.1.2** ve **2.7.8.1.3** ile anlatılan ara bağlantıların her ikisi de genel olarak göbek bağı olarak anılırlar ve özel kullanımları ve gereksinimlerinden dolayı iki tipe ayrılmışlardır (ve isimlendirilmiştir).

**2.7.8.1.4** Sapanlar, yapısal istasyonlar (çelik kiriş) ya da istasyon malzemesi (gözlü cıvata) ile istasyon hatları için bağlanma noktası arasında bağlantı sağlamak amacıyla (karabin veya karabinler vasıtasıyla) kullanılırlar. Normalde sentetik dokumadan (perlon bant), sentetik ipten veya çelik halattan ve bazen de zincirden yapılırlar. Bunlar ayrıca istasyon sapanları olarak bilinir.

**2.7.8.1.5** Ara bağlantı ve sapanların boyları sabit ya da ayarlanabilir olabilir.

**2.7.8.1.6** Ara bağlantı yapımında sentetik liflerden yapılmış ipler veya dokumalar kullanılır ve sapanlar, ciddi mukavemet kayıpları oluşmadan önce herhangi bir mekanik hasarı (örneğin aşınmalar gibi) gösterecek şekilde seçilmelidir. Dokuma ile kontrast renk veya gölgeli dikişler muayeneye yardımcı olacaktır. Dokuma, ip ve dikişler UV bozunmasına karşı korunmalıdır, örneğin UV inhibitörleri kullanımı ve/veya koruyucu kılıf gibi.

**2.7.8.1.7** Dokumaların yapısı, bir kesik oluştuğunda sökülmeyecek şekilde olmalıdır. Bu dokumadan yapılmış tüm bileşenler için geçerlidir.

**2.7.8.1.8** Ara bağlantı ve sapanların üretiminde kullanılan çelik halatların minimum statik mukavemetleri 15 kN olmalıdır.

## **2.7.8.2 Alet ara bağlantıları ve istasyon ara bağlantıları**

**2.7.8.2.1** Alet ara bağlantıları ve istasyon ara bağlantıları acil bir durumda ortaya çıkabilecek dinamik kuvvetlere dayanabilmelidir. İpten yapılmış alet ara bağlantıları ve istasyon ara bağlantıları en azından "tek" dinamik dağcılık ipi mukavemetine sahip olmalıdır, örneğin Avrupa Standartları EN 892 ya da Uluslararası Dağcılık Federasyonu (UIAA) tarafından belirlenen eşdeğer standartta olan gibi. Bu standartların her ikisi de ipin şok emici özellikte olmasını gerektirir. Sonlandırmalarda kullanılan düğümler şok emici karakteristiklerine göre seçilmelidir ve sadece yetkin kişilerce düğümlenmelidir. Düğümlü sonlandırmanın uygulanabilir olması için, ara bağlantının yapımında kullanılan materyaller tarafından sağlanan şok emiş özellikleri, onları sonlandırmakta kullanılan düğümlerle için de geçerli olmalıdır. İyi şok emme özelliklerine sahip düğüm örneği olarak çok sık kullanılan idam düğümü (ya da genel adıyla fiçi düğümü) söylenebilir, nasıl bağlandığını görmek için bkz. **Şekil 2.3. Şekil 2.3** idam düğümünün ikili ve üçlü versiyonları gösterilmektedir. Her iki versiyon da kabul edilebilir. Muayene işleminin bir parçası olarak periyodik şekilde düğümleri tekrar bağlamak ve sıkılmak (yani elle sıkılmak) iyi bir uygulamadır.

**2.7.8.2.2** Dinamik ipten yapılmış alet ara bağlantıları ve istasyon ara bağlantıları düğümlü sonlandırmalara sahip oldukları takdirde en az 15 kN mukavemet göstermelidirler. Seçilen ip ve düğüm tipi kombinasyonunun mukavemeti onaylanmalıdır, örneğin ara bağlantıyı test ederek veya üretici tarafından sunulan bilgileri kullanarak.

**2.7.8.2.3** İple erişimde başka tip ara bağlantıların kullanımı da uygun olabilir, örneğin minimum statik mukavemetin 22 kN olması ve şok emiliminin göz önünde tutulmadığı yerler gibi. Tescilli ara bağlantılar için üretici tarafından sağlanan bilgilere başvurulmalıdır.

**2.7.8.2.4** Eğer sisteme şok emici dâhil edilmişse (alet ara bağlantısı veya istasyon ara bağlantısı malzemesi ve sonlandırma düğümü şok emme özellikleri tarafından sağlananlar haricinde), şok emiciler için hazırlanmış standartlarla uygun olmalıdır.

- 2.7.8.2.5** Herhangi bir düşme potansiyelini en aza indirmek ve kurtarmalarda yapılacak manevralara yardım sağlamak adına, ara bağlantının boyu mümkün olduğunca kısa tutulmalıdır ve iple erişim teknisyeninin kol boyu mesafesi ile sınırlandırılmalıdır. Bu kişiden kişiye değişiklik gösterir.
- 2.7.8.2.6** Normal olarak istasyon ara bağlantıları iki boyda kullanılır; en kısa olan tipik olarak iniş esnasında bir istasyon hattından diğerine geçerken kullanılır, örneğin tekrar istasyon gibi; en uzun olansa tipik olarak tırmanma esnasında bir istasyondan diğerine geçerken kullanılır, örneğin tekrar istasyon gibi. Ara bağlantıların uzunlukları mümkün olan en kısa uzunlukta olmalıdır, yani iple erişim teknisyeninin manevraları gerçekleştirirken ihtiyacı olandan daha uzun olmamalıdır. Bu sadece manevraları gerçekleştirirken maksimum performansı sağlamak için değil ayrıca olabilecek bir düşme durumunda potansiyel yüksek şok kuvvetini minimize etmek için de gereklidir.

### **2.7.8.3 İstasyon sapanları**

- 2.7.8.3.1** İstasyon sapanları, istasyon hatlarının direkt olarak bağlanabileceği uygun istasyonun bulunmadığı durumlarda kullanılabilir. Eğer sentetik liflerden yapılmışsa istasyon sapanlarının dikişli bağlantıları olmalı ve minimum statik mukavemetleri en az 22 kN olmalıdır. Çelik halatlardan yapılmış istasyon sapanlarının statik mukavemetleri en az 15 kN olmalıdır.
- 2.7.8.3.2** İstasyon noktasındaki açı (Y açısı) genişse ve çarpan etkisi üretiyorsa (yani istasyon sapanına binen yükü artırıyor) üretilen ekstra kuvvetlerin göz önüne alınması gerekmektedir. Bkz. **Şekil 2.4**.

### **2.7.8.4 Alet ara bağlantısı, istasyon ara bağlantısı ve istasyon sapanı seçim kriterleri**

Alet ara bağlantısı, istasyon ara bağlantısı ve istasyon sapanı seçim kriterleri şunları içerir:

- a. Yeterli mukavemet;
- b. Özellikle alet ve istasyon ara bağlantısı için şok emici özelliğe sahip olma;
- c. Kullanılan karabinlerle uyumluluk, örneğin karabin kapısından kolay geçmeli ve yük altında toplanma, bükülme yapmamalı gibi;
- d. Uygun uzunluk (ayarlanabilir ya da sabit);
- e. Uygun olduğu yerlerde emniyet kemerine bağlanabilirlik;
- f. Aşınma noktalarında koruma;
- g. Elle kullanmak için uygun materyallerden yapılmış olma, örneğin bazı durumlarda veya bazı çalışma ortamlarında çelik halatlar, ip veya dokumadan daha uygun olabilmektedir.

### **2.7.8.5 Ara bağlantılar üzerine diğer bilgiler**

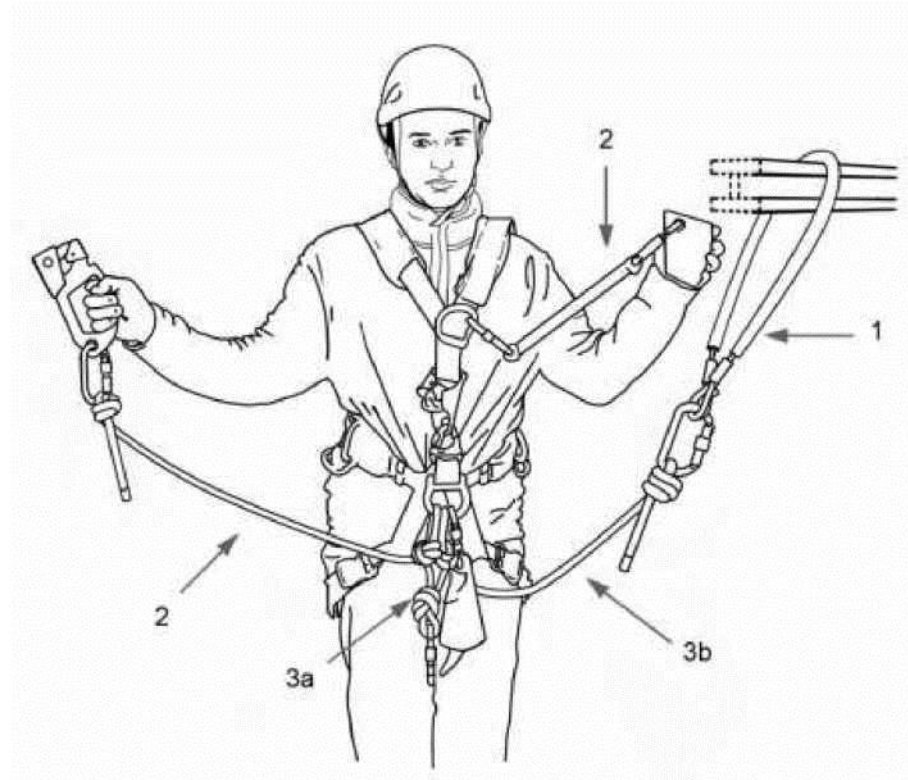
**2.7.8.5.1** Ara bağlantılar üzerine diğer bilgiler **Bölüm 3, Ek E** ile verilmiştir.

**2.7.8.5.2** Ara bağlantılar için uygun standartlar:

- a. EN 354; ISO 10333-2; ANSI/ASSE Z359.1;



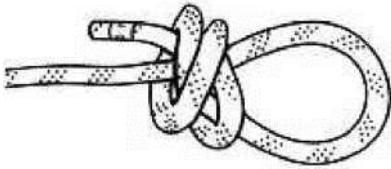
b. Alet ara bağlantısı ve istasyon ara bağlantısı üretimi için: EN 892; UIAA-101.



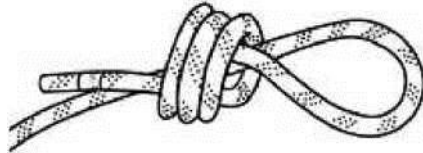
#### Anahtar

1. İstasyon sapanı
2. Alet ara bağlantısı
3. Kısa İstasyon ara bağlantısı
4. Uzun İstasyon ara bağlantısı

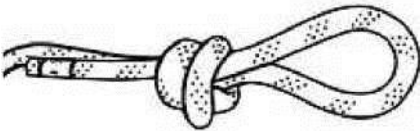
Şekil 2.2 – İstasyon sapanı örneğini gösteren resim ve değişik tip ara bağlantılar



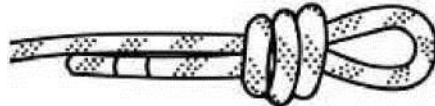
a) çift kıvrımlı idam düğümü: gevşek



b) üç kıvrımlı idam düğümü: gevşek



c) çift kıvrımlı idam düğümü: sıkı



d) üç kıvrımlı idam düğümü: sıkı

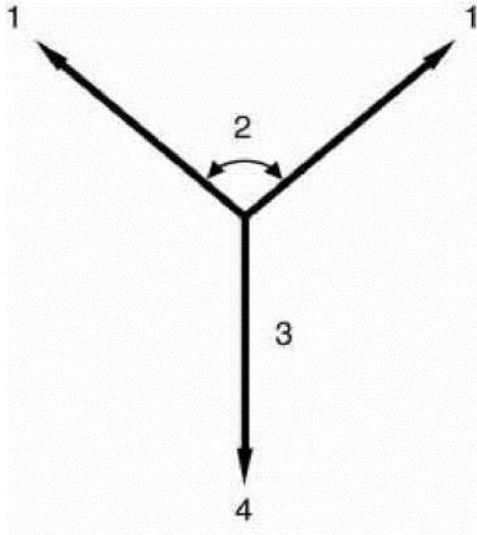
Şekil 2.3 – İdam düğümü örneği (çoğu zaman fıçı düğümü olarak anılır)

#### 2.7.9 İstasyonlar

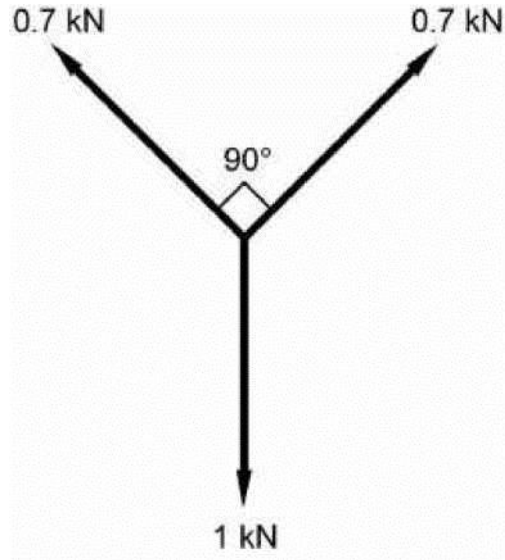
Not: Bu ICOP uygulama kurallarındaki İstasyon kelimesi isim olarak kullanıldığında montajlanmış veya montajlanmamış, sabit ya da mobil İstasyon malzemesini ve bu malzeme ile İstasyon noktası sağlayan ana taşıyıcı üzerinde kurulan kişisel düşüş durdurucu sistemi ifade eder. Yüklem olarak “İstasyona bağlanmak” şeklinde kullanıldığında İstasyon malzemesine İstasyon ara bağlantısı ile

bağlanmayı ifade eder. Bölüm 1’de istasyonlarla ilgili diğer terimlerin açıklamaları verilmiştir ve Şekil 1.1 ile gösterilmiştir.

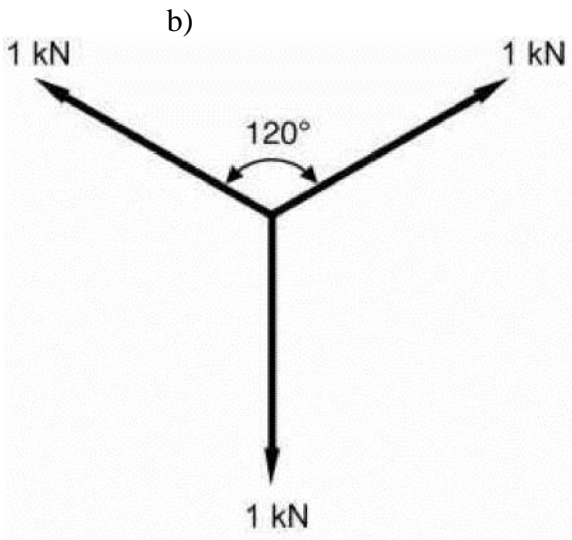
- 2.7.9.1** İstasyonlar, istasyon hatlarının (çalışma ve güvenlik hattı) yapısal ya da doğal bir objeye bağlanması ya da aşınmanın engellenmesi için istasyon hatlarının yeniden konumlandırılması, kişilerin bağlanması, istasyon hatlarının yönünün değiştirilmesi gibi başka amaçlar için, istasyon noktaları aracılığı ile kullanılırlar. İstasyonlar, ana taşıyıcılara, ankraj noktalarından sabitlenir, yani ana taşıyıcı üzerindeki bir nokta istasyon malzemesinin bağlanması için kullanılır.
- 2.7.9.2** Birçok farklı tip istasyon vardır. Örnek olarak: gözlü cıvatalar, istasyon sapanları, özel olarak tasarlanmış raylı istasyon sistemleri (yaşam hattı, tipik olarak binaların çatılarına kalıcı olarak çepeçevre sabitlenirler, böylece istenilen herhangi bir noktadan bağlantı yapılabilir), istasyon kazıkları (yere çakılarak sabitlenmiş), ölü ağırlık istasyonları, karşıt ağırlık istasyonları, kiriş kelepçeleri vb. verilebilir. Ana taşıyıcı örnekleri ise çelik yapılar, kulelerdeki asansör shaftı yatakları, doğal jeolojik oluşumlar sayılabilir. İstasyonlar ve ana taşıyıcılar sorgulanmayacak derecede güvenli olmalıdır.
- 2.7.9.3** İstasyon aletlerini seçerken bağlanacakları yere ya da bağlanacakları yerle birlikte kullanılacakları duruma büyük önem verilmelidir, örneğin verilen durum için doğru tip istasyon malzemesi olmaları ve doğru bir şekilde konumlandırılıp bağlanmaları gibi. Ayrıca istasyon aletlerinin bağlanması, test edilmesi muayenesi ve kullanımının yetkin kişilerce yapılması ve üreticinin talimatlarına katı bir şekilde bağlı kalınması çok önemlidir.
- 2.7.9.4** İstasyonların seçimi büyük çoğunlukla doğru yerlere gözlü cıvata gibi uygun istasyonların monte edilip edilemeyeceği ya da hali hazırda monte edilmiş olup olmadığına ya da başka tip istasyonların mevcut olup olmadığına bağlıdır, örneğin yapı etrafına sabitlenmiş istasyon sapanları gibi.
- 2.7.9.5** İstasyonlar yeterli mukavemette olmalıdır, kullanıcı ve üzerindeki ekipmanların ağırlığı göz önünde bulundurulmalıdır. Daha fazla tavsiye için bkz. **2.11.2.6** ve **2.11.2.8**.



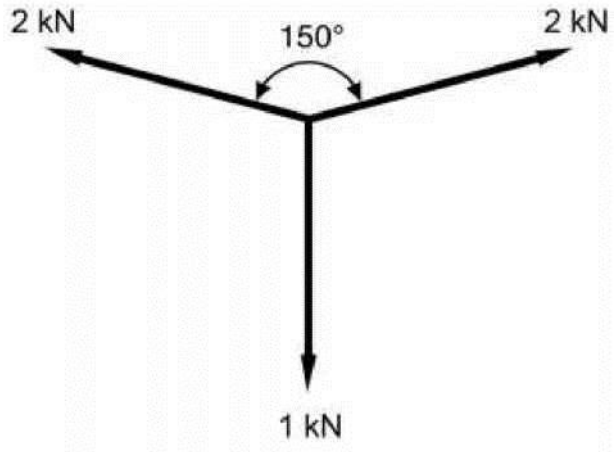
a) Genel uygulama



b) Tercih edilen en yüksek açı



c) 120° Yükleme



d) 150° Yükleme

**Anahtar**

1. İstasyon
2. Y açısı (İstasyon açısı)
3. İstasyon hattı
4. Yük

**Şekil 2.4 –Y açısındaki artış ile istasyon hatları, istasyon sapanları ve istasyonlardaki yük artışının örnekleri**

- 2.7.9.6** İstasyonları seçerken, yerleştirirken ve kullanırken çift koruma ilkesi (bkz. **2.11.1**) kullanılır ve bu sebeple her zaman en azından iki istasyon kullanılmalıdır.
- 2.7.9.7** İple erişim teknisyeni ve kurtarma ekipleri ilave istasyonların iş arkadaşı kurtarması/tahliyesi için gerekebileceğini bilmelidirler. Bunlar en azından iki kişilik yüklere mukavemet gösterebilmelidir.
- 2.7.9.8** İstasyonların seçimi, yerleştirilmesi ve kullanımı konusu karmaşıktır. Daha fazla bilgi için bkz. **2.11.2** ve **Bölüm 3,Ek F**.
- 2.7.9.9** İstasyon aletleri uygun standart örnekleri: BS 7883 ve EN 795.

### **2.7.10 İstasyon hatları için koruyucular**

Not: İstasyon hatlarının tehlikeli yüzeylere karşı korunması üzerine rehberlik, ara bağlantıların ve sapanların korunması içeriğine de uygulanabilir.

**2.7.10.1** Mümkün olan her yerde ve iple erişim aktivitesinin herhangi bir anında istasyon hatları serbestçe asılmalı ve tehlikeli yüzeylerle temas etmeyecek şekilde kurulmalıdır, örneğin keskin kenarlar, aşındırıcı ve/veya sıcak yüzeyler gibi. Bu tür bir temastan kaçınılamayacak yerlerde, örneğin doğal serbest bir asılmanın mümkün olmadığı, yönlendirme ve tekrar istasyonlarının uygulanmadığı yerlerde, istasyon hatlarının tehlikelere karşı uygun bir şekilde korunması hayati bir konudur. Bu birtakım yollarla sağlanabilir, örneğin makaralar, metal köşe koruma plakaları ve minderleri ya da istasyon hatlarının içinden geçirildiği tekstil kılıflar gibi ip korumaları veya bunların kombinasyonları gibi. İstasyon hatlarının korunması üzerine daha fazla bilgi için bkz. **2.11.3**ve **Ek P**.

**2.7.10.2** Köşe korumaları ve istasyon hattı ip korumaları seçim kriterleri şunları içerir:

- Saha şartları için uygunluk, örneğin kesilme, aşınma, aşırı ısı veya kimyasal kirlenme gibi;
- İstasyon hattı tipi ile uyumluluk, örneğin malzemesi, çapı, istasyon hatlarının sayısı gibi;
- Gerektiği takdirde istasyon hattındaki veya üzerindeki yerini koruyabilmeleri için istasyon hattı ip korumalarının ve köşe korumalarının bağlanabilme özelliği;
- İple erişim teknisyeninin köşe korumasını veya istasyon hattı ip korumalarını yerleştirebileceği veya geçebileceği şekilde bir tasarım;
- İstasyon hattının, istasyon hattı ip korumaları içinden veya köşe koruması üzerinden muayenesinin yapılabilmesi.

Not: Köşe korumaları ve istasyon hattı ip korumaları için bilinen bir standart yoktur.

### **2.7.11 Çalışma oturakları**

**2.7.11.1** Bir iple erişim teknisyeninin bir yerde birkaç dakikadan daha uzun bir süre askıda kalması gerekiyorsa emniyet kemeri tarafından sağlanan desteğe ilave yapılması tavsiye edilmektedir. Basit bir çalışma oturağının kullanımı bile iple erişim teknisyeninin konfor, sağlık ve güvenliğine katkıda bulunur ve hatta muhtemel bir askı intoleransı semptomları yaşama riskini azaltır. Askı intoleransı (Askıda kalma travması) üzerine daha fazla bilgi için bkz. **Bölüm 3, Ek G**.

**2.7.11.2** Çalışma oturağının herhangi bir bozulma durumuna karşın, oturak, istasyon hattına birincil bağlantının emniyet kemerinin olacağı şekilde bağlanır.

Not: Çalışma oturakları için bilinen bir standart yoktur.

## 2.7.12 Kasklar

- 2.7.12.1** İple erişim teknisyenleri yapılacak işe uygun koruyucu kasklar takmalıdırlar. Dağcılık veya endüstriyel kullanım standartlarına uygun kasklar kullanılabilir. Bazı endüstriyel kasklar (baretlar) da yandan gelebilecek darbelerden koruyan yanal koruyucular ve yeterince güçlü çene kayışı olmadığı için kullanılamazlar.
- 2.7.12.2** İple erişim işlerinde kullanılan kaskların çene kayışları yapılan iş esnasında kaskın kafadan çıkmasını engellemelidir. Bu genel olarak kask tasarımlarında Y şeklinde kayışlar kullanılarak sağlanır. Kasklar her zaman çene kayışları bağlanmış şekilde kullanılmalıdır.
- 2.7.12.3** Kasklar için seçim kriterleri şunları içerir:
- Hafif ama güvenliği sağlayabilir olmalı;
  - İyi oturmalı, yani kullanıcının kafasına göre ayarlanabilir olmalı;
  - İletişim ekipmanı, kafa lambası, kulak koruyucu, göz koruyucu vizör gibi yardımcı ekipman bağlanabilir olmalı;
  - Görüşü kesmemeli (aşağı doğru, yana doğru, yukarı doğru);
  - Özellikle sıcak havalar için iyi havalanmalı;

### 2.7.12.4 Kasklar için uygun standartların örneği (notlardaki ikazlar göz önünde bulundurulduğunda):

- Endüstriyel: EN 397; EN 14052;
- Dağcılık: EN12492.  
Not 1: Kullanıcılar Avrupa Standardı EN 397'ye uygun kaskların performansından emin olmalıdırlar çünkü ürün iple erişim teknisyenlerinin güvenlik gereksinimlerini tamamen karşılamıyor olabilir, örneğin ön ve arka kısım şok emme kapasiteleri (EN397 ile belirtilmemiştir); uygun çene kayışı ve bağlama düzeneği; düşük sıcaklıkta kullanımı ve havalanması (EN 397 ile opsiyoneldir) gibi.  
Not 2: Ekspande polistren kabuğu olan kasklar (genelde EN 12492 standardına uyan kasklardır) endüstriyel kullanıma uygun olacak kadar dayanıklı değildir bu sebeple genelde tavsiye edilmezler.

## 2.7.13 Makaralar

**2.7.13.1** Makaralar bazı iple erişim manevralarında kullanılır. Kullanılma amaçlarına uygun olmalıdırlar, yani personel tarafından ve belirtilen uygun yükler dahilinde kullanılmalıdırlar. İple erişim teknisyenleri bazı kurulumlarda istasyonlarda yük artışı olabileceğinden haberdar olmalıdır.

**2.7.13.2** Makaralar için uygun standartların örneği EN 12278; UIAA 127.

## 2.7.14 Giyim ve koruyucu ekipman

**2.7.14.1** İple erişim teknisyenleri iş durumuna ve şartlara uygun giyinmeli ve ekipman kuşanmalıdır.

**2.7.14.2** Yüksekte çalışırken iple erişim teknisyenleri için değişen hava şartlarından ya da zararlı maddelerden kaçınmak oldukça güçtür. İşveren, bu tür tehlikelere karşı en uygun ne tür giysilerin koruyucu olabileceğini belirlemelidir. Koruyucu giysiler sağlanmalı ve giyildiğinden emin olmak için gerekli önlemler alınmalıdır.

**2.7.14.3** İple erişim teknisyenleri şunları giymelidir:

- a. Hareket eden aksamlara yakalanmaması için geniş ve sarkık olmayan koruyucu giysiler (örneğin tulum gibi). Cepleri düğmeli değil fermuarlı ya da cırcırtlı olmalıdır. Gerekli olduğunda rüzgâr ve/veya su geçirmez giysiler tedarik edilmelidir. Kaynak, yakma ve kesme işleri için yanmaz veya alev dayanımlı tulum giysiler sağlanmalıdır.
- b. Yapılan göreve uygun seviyede koruma sağlayan, iyi bir tutunması olan ve ayağa oturan uygun ayakkabılar giyilmelidir. Ultra yüksek basınçlı su jetlerinde veya kumlama yaparken yaralanmaları önlemek için özel koruyucu botlar giyilmelidir.

**2.7.14.4** Eğer ekipman kullanıcıya bağlanacaksa giyildiğinde konforlu olmalı ve giyilip ayarlandıktan sonra kullanıcıya tam oturmalıdır. Bir işe başlanmadan önce güvenli bir yerde kontrol edilmelidir. Bu tür ekipmanlar kullanıcının hareketlerini ve görevlerini yapamayacak veya istasyon hat aletlerini kullanamayacak derecede kısıtlamamalıdır.

**2.7.14.5** Aşağıdaki koruyucu elemanlar ayrıca lazım olabilir:

- a. Yaralanma, zararlı etkiler ve soğuktan korunmak amacıyla eldivenler;
- b. Moloz temizlenirken ya da malzeme taşırken, delik delinirken, kumlama ya da dövme işlemleri yapılırken göz koruma. Göz koruma ayrıca kimyasallar püskürtülürken veya boya yapılırken gözü iritasyon ve yaralanmalardan korumak için lazım olabilir. IRATA International çalışma ve güvenlik istatistikleri vizör ve güvenlik gözlüğü giyilen birçok durumda bile göz yaralanması sebebi ile iş saati kaybı yaşandığını göstermektedir. Bu yaralanmalar büyük ihtimalle kapalı korumalı gözlükler (goggle) ile yaşanmazdı;
- c. Solunum koruma ekipmanı zararlı kimyasallar veya toz solumanın mümkün olduğu durumlarda kullanılır. Birçok yapı kimyasalı zararlıdır, özellikle de iple erişim teknisyenleri hızla olay yerinden uzaklaşıp temiz suya ulaşarak kimyasalı yıkama veya seyreltme olanağı bulamayacağı için;
- d. Duyma ya da kulak koruyucular, gürültünün iple erişim teknisyeni için işitme kaybı tehlikesi oluşturacağı yerlerde kullanılır;
- e. Can kurtaran yelekleri su üzerinde çalışırken kullanılır. Bunlar bir düşme anında kullanıcının üzerinden çıkmayacak şekilde bağlanmalıdırlar. Buna ilave olarak kullanıcıya yapacağı işlerde ve istasyon hattı aletlerini kullanmada engel olmamalıdır;
- f. Güneş yanıklarına karşı koruma sağlanmalıdır, örneğin güneş kremi gibi.

**2.7.14.6** İş sahasında koruyucu ekipman kullanımı normal prosedürlerinde bir değişim olursa ilk önce saha yöneticisi ile açıklığa kavuşturulmalıdır (örneğin can yelekleri, göz koruma, güvenlik ayakkabısı, kask gibi).

## **2.8 İşaretleme ve izlenebilirlik**

**2.8.1 Yük taşıyan iple erişim ekipmanında yeterli işaretleme yapılması gerekmektedir:**

- a. Üretici ve mümkünse ekipman model/tip/sınıf tanımlamaları belirtilmeli;

- b. İşaretlemeler ilgili dokümantasyon ile ilişkilendirilebilecek şekilde yapılmalı, örneğin uygunluk sertifikası, muayene kayıtları gibi;
- c. Daha derinlemesine izlenebilirlik sağlayabilecek şekilde işaretleme yapılmalı, örneğin bir seri hatalı ekipmanın izolasyonunu sağlamak gibi;
- d. Yönetmelik gereklerini yerine getirebilmek için, örneğin ulusal düzenlemeler gibi.

Bu genelde bir tanımlayıcının kullanımı ile sağlanır, örneğin üretici seri numarası ya da ilave işaretlemelerle birlikte parti numarası gibi, örneğin bir kodlama sistemi gibi.

- 2.8.2** Üretici tarafından yeterli işaretleme sağlanmamış ekipman bütünlüğünü bozmayacak ve silinmeyecek şekilde işaretlenmeli, örneğin plastik veya metal plakalara veriler basılarak kablolu bağlantılar ile sabitlenebilirler; uygun bir şekilde boyama yapılabilir; uygun bir bantla yapıştırılabilir gibi. (boya ve yapışkan bant işaretlenen ekipmana hasar vermemelidir ve hiçbir hatanın görülmesine engel olmayacak şekilde uygulanmalı ve konumlandırılmalıdır.)
- 2.8.3** İpler ve emniyet kemerleri gibi ekipmanlar birçok farklı şekilde işaretlenebilir, örneğin tanımlar bir bandın üzerine işaretlendikten sonra şeffaf plastik koruyucu kaplanabilir. Ana ipten kesilen diğer ipler aynı işaretlemeyi takip edebilir, örneğin A/1 ipinden kesilen ip A/1/1, A/1/2 vb. olabilir. Karabinler genelde muayene periyodunu belirten renk kodlarıyla kodluyken eski ekipmanlarda bu tür bir tanımlama yoktur ve kullanıcı tarafından yapılması zordur.
- 2.8.4** Metal malzemeler üretici ile anlaşılmadığı takdirde presle işaretlenmemelidir. Bunun sebebi bazı metallerin bazı koşullar altında presleme ile çatlayabilmesidir bu yüzden presleme metodu seçilmişse büyük özen gösterilmelidir. Metal ekipmanın kazıma ile işaretlenmesinde ise ekipman bütünlüğünün kazıma ile bozulmamasına çok dikkat edilmelidir, örneğin komponentin kritik güvenli olmayan bir yerinden işaretlenmesi gibi. Ayrıca presleme ve kazımanın korozyona dirençli yüzeylere hasar verebileceği unutulmamalıdır, örneğin elektro kaplamalar gibi, bu yüzden potansiyel hasarlara yol açmamak için gerekli adımların atılması tavsiye edilmektedir, örneğin presleme veya kazımayla yapılan işaretlerin boya veya kaplama ile kaplanması.
- 2.8.5** Kasklar üreticinin izni olmadan yapışkan etiketler veya yapışkan bantlarla işaretlenmemelidir çünkü yapıştırıcılarda kullanılan bazı solventler kaskın performansını negatif biçimde etkileyebilir. Dokuma veya ipten yapılmış ekipmanın hasar verici kimyasallar ile işaretlenmemesine dikkat edilmelidir, örneğin boya ya da potansiyel olarak zarar verici yapışkanlar içeren ürünler gibi.
- 2.8.6** Ekipman bakım ve onarımına yardım etmek için tanımlama ve izleme detayları ile kullanım kayıtları birbirlerini tutmalıdır. Bu kiralanmış kişilerin ya da taşeronların ekipmanları için de geçerlidir.

**Bu sayfa kasıtlı olarak boş bırakılmıştır.**



## 2.9 Kayıtlar

**2.9.1** Kayıtlar, ekipman parçalarının, muayene ve bakım geçmişlerinin tutulması için kullanılır. Bunlar en azından şunları içermelidir:

- a. Üreticinin adı;
- b. Ekipmanın model adı, tipi ya da sınıfı;
- c. Satın alınma tarihi;
- d. Hizmete giriş tarihi;
- e. Iskarta tarihi;
- f. Üretim aşamasına kadar izlenebilirlik için üretici seri numarası ya da parti numarası;
- g. Kullanma talimatlarını da içeren üretici tarafından sağlanan bilgiler;
- h. Güvenli çalışma yükü, çalışma yük sınırı ya da maksimum ve minimum nominal yüklerinden hangisi sağlanmışsa;
- i. Bütün uygunluk beyanları, örneğin standartlar gibi;
- j. Aktif kullanım süresi, örneğin kaç gün kullanıldığı gibi;
- k. Anlık olarak kullanıldığı yer ve normalde nerede saklandığı;
- l. Ekipmanın kullanıldığı herhangi bir potansiyel zararlı durum, örneğin kimyasallara maruz kalma, aşınma, ağır moloz, olağan dışı yükler ve maruz kaldığı tehlikeler gibi;
- m. Yapılan iş arkadaşı kurtarması/tahliyesi;
- n. Yapılan muayenelerin tarih ve sonuçları, yapılan muayenelerin tipi (detaylı veya ara muayene) ve planlanan bir sonraki muayene tarihi;
- o. Hizmet, onarım ve modifikasyon detayları.

Bu tür bilgiler ekipmanın ne zaman hizmetten çekilmesi gerektiğini belirlemeye yardım edebilir.

**2.9.2** Muayene kayıtları bir sonraki muayeneye kadar saklanmalıdır ve muayene kayıtlarının bir kopyası ilgili kişilerin görmesi için tutulmalıdır (bkz. **Bölüm3, Ek N**). Yerel mevzuatlar kayıtlar için saklama sürelerini belirleyebilir.

**Bu sayfa kasıtlı olarak boş bırakılmıştır.**

## **2.10 Ekipman muayenesi, bakım ve onarım**

### **2.10.1 Genel prosedürler**

- 2.10.1.1** Üretici ekipmanla birlikte her zaman muayene, bakım ve onarım bilgilerini sağlamalıdır ve bunlar katı bir şekilde takip edilmelidir. Bu bölüm iple erişim amaçları için iyi uygulamaları detaylandırmaktadır.
- 2.10.1.2** İşveren tarafından ekipmanların bakımı, onarımı ve bunların kayıt metotları için prosedürler hazırlanmalıdır. Ekipmanın muayene ve onarımı sadece yetkin personel tarafından yapılmalıdır. Gerektiği takdirde muayene ve bakım işlemleri üreticinin temsilcisi veya üçüncü şahıslar tarafından yapılabilir.
- 2.10.1.3** Ekipmanın kullanıma devam edip edemeyeceği ya da ekipmanın hizmetten çekilip yok edilmesine karar vermek için tüm iple erişim ekipmanına yapılacak üç tür muayene vardır. Bunlar, kullanım öncesi kontrolleri, detaylı muayene ve bazı durumlarda ara muayenelerdir. Muayeneler sırasında hata gösteren ekipman hizmetten çekilmelidir ve mümkünse bu derhal yapılmalıdır.
- 2.10.1.4** Tüm yük taşıyan ekipmanın güvenli olduğu ve doğru şekilde çalıştığını görmek için kullanım öncesi görsel ve dokunsal kontroller (gözle ve elle muayene) yapılması gerekmektedir. Buna ek olarak ekipmanın yetkin kişi ya da kişilerce detaylı muayenesi için resmi bir süreç olmalıdır. Muayene kontrol listesi için bkz. **Bölüm 3, Ek H**.

#### **2.10.1.4.1 Kullanım öncesi kontrolleri**

Kullanım öncesi kontrolleri her gün kullanımdan önce yapılması gereken görsel ve dokunsal muayeneden oluşmaktadır. Günlük muayeneler için resmi dokümantasyon gerekli değildir fakat bazı kullanıcılar muayene kontrol listesini de günlük dokümantasyona eklemeyi istemektedirler. Ekipmanın durumunun sadece günün başında değil tüm görev boyunca izlenmesi tavsiye edilmektedir.

#### **2.10.1.4.2 Detaylı muayene**

Ekipman ilk kullanılacağı zaman ve sonrasında altı ayı geçmeyen aralıklarla ya da yazılı muayene şemasına uygun olarak yetkin bir kişinin ekipmanı muayene etmesi için resmi bir muayene prosedürü olmalıdır. Bu üreticinin rehberliğine uygun olarak hazırlanmalıdır. Detaylı muayenelerin sonuçları kaydedilmelidir. Detaylı bir muayeneyi müteakip tavsiye edilen kaydedilecek bilgiler listesi için bkz. **Bölüm 3, Ek I**.

#### **2.10.1.4.3 Ara muayeneler**

Ekipmanın zorlu şartlarda veya güvenliğin tehlikeye atıldığı uç olaylarda kullanılması gerektirdiği zamanlar daha detaylı muayeneler (ara muayeneler) yapılmalıdır. Bunlar normal kullanım öncesi ve detaylı muayenelere ek olarak yapılır. Yetkin bir kişi tarafından risk değerlendirmesinde belirlenen aralıklarla yapılır. Ara muayeneler için uygun zamanlar malzemelerin yüksek seviyede aşınma ve yıpranmaya (örneğin olağan dışı yüklemeler ya da kumlu çevre gibi) ya da kirlenmeye (örneğin kimyasal bir atmosfer gibi) maruz kalabileceği göz önünde tutularak karar verilir. Ara muayeneler kaydedilmelidir.

- 2.10.1.5** Detaylı ya da ara muayeneyi yapan kişinin ekipmanı ıskartaya çıkarma yetkisi olması ve yetkin, bağımsız ve objektif karar verebilecek bir kişi olması hayattır. Bu tür yetkin biri şirket içinden ya da uzman tedarikçi, üretici ya da uzman tamir şirketinden olabilir. Şirketler yönetim sistemlerindeki yetkin kişi ve kişilerin belirlenmesi için düzenlemelerini detaylandırmalıdır.

- 2.10.1.6** Bir ekipman parçasının hizmet verebilirliği ile ilgili bir şüphe olduğunda konu yetkin bir kişiye aksettirilmeli ya da ekipman karantina altına alınmalı veya atılmalıdır. Hasarın nasıl olduğunu anlamaya çalışmak iyi bir uygulamadır çünkü bir daha olmasının önüne ancak bu şekilde geçilir.
- 2.10.1.7** Yüksek şok kuvvetine maruz kalan ekipman, örneğin bir düşme ile veya üzerine düşürülen bir yük ile gibi, derhal kullanımdan kaldırılmalıdır.
- 2.10.1.8** Kullanıcı tarafından ipe erişim ekipmanına, aslında tüm düşüş engelleyici ekipmanına, yük testi uygulanmamalıdır.

## **2.10.2 Sentetik liflerle üretilen ekipman**

- 2.10.2.1** Sentetik liflerle üretilen tüm ekipman, örneğin ipler, perlon bantlar, emniyet kemerleri, ara bağlantılar gibi, çok özenli bir şekilde kullanılmalı ve muayene edilmelidir çünkü değişik tip ve miktarlarda ve bir kısmı fark edilmesi çok güç hasarlara maruz kalabilmektedirler.
- 2.10.2.2** İpe erişim ekipmanı için kullanılan sentetik lifler genelde poliamit veya polyesterden yapılıdır. Poliamit ve polyesterin dışında yapılan materyaller bazı çalışma durumları için daha uygun olabilir ama bütün hepsinin sınırları mevcuttur. Bunun örnekleri:
- Yüksek performanslı polietilen ya da yüksek sarımlı polipropilen ağır kimyasal kirliliğin olduğu yerlerde daha uygun olabilir. Fakat polietilen ve polipropilen, poliamit ve polyesterden çok daha düşük erime sıcaklığına sahiptir ve sürtünme ısısından çok daha fazla etkilenirler (polipropilendeki tehlikeli yumuşama 80°C gibi düşük sıcaklıklarda bile olabilmektedir);
  - Yüksek sıcaklığa dayanıklı olan aramid yüksek erime sıcaklıklı ekipman gerektiren durumlar için daha uygundur. Fakat aramid ise aşınma, tekrarlanan bükülme ve UV ışınlarına karşı dirençsizdir.

Bu sebeplerle kullanıcılar ekipman seçim, kullanım ve muayenelerinde, erime sıcaklığı, aşınma ve bükülmeye direnç, UV ışınlarına ve kimyasallara direnç ve uzama karakteristikleri gibi malzeme özelliklerini hesaba katmalıdır.

- 2.10.2.3** Ultraviyole ışınları (UV), hepsini olmasa da birçok sentetik lifi zayıflatır. UV güneş ışınları, flüoresan ışığı ve bütün ark kaynağı tipleri tarafından yayılır. Koruma sağlamanın normal yolu liflerin üretimi esnasında UV durdurucularının eklenmesi ile olmaktadır fakat kullanılan boyanın türü ve rengi ya da koruyucu kılıf kullanımı gibi farklı seçenekler de mevcuttur. Üreticiden, sentetik liflerin imalatı sırasında lifler ve dikiş ipliklerinde, kullanım amacına uygun yeterli miktarda (UV ışık seviyeleri yoğunluğu konuma bağlı olarak değişebilir) UV inhibitörlerinin kullanıldığı ve liflerin bu koruma seviyesine zarar verecek bir boyama veya rötuşa maruz bırakılmadığının onayının alınması tavsiye edilmektedir. UV inhibitörleri tam bir koruma sağlamadığından tüm sentetik lifler gereksiz gün ışığı, flüoresan ve elektrik ark kaynağı ışınlarına maruz kalmamalıdır. Kişisel düşüş engelleyici ekipmanı için standartlar ürünün kullanımı sırasında oluşabilecek potansiyel UV bozunması (ya da aşınması) için açık bir ifade kullanmamaktadır. Yeni iken verilen mukavemet güvenlik faktörüne güvenmektedirler. Bu sistemin UV ışınlarına (ya da aşınma) karşı yeterli koruma sağlayıp sağlamadığının garantisi yoktur.

- 2.10.2.4** Sentetik lifler değişik sıcaklıklardaki ve konsantrasyonlardaki değişik kimyasallara maruz bırakıldıklarında değişik şekillerde tepkiler verirler. Örneğin poliamitlerin alkalilere iyi bir direnci vardır fakat direnç tam değildir, tüm konsantrasyonlardaki ve tüm sıcaklıklardaki tüm alkalilere karşı değildir. Aynı sınırlar bazı asitlere karşı iyi bir direnci olan polyester için de geçerlidir. Kullanıcılar çalışma ortamında olan kimyasalların bilincinde olmalı ve ekipmanı

seçerken, kullanırken ve muayene ederken bu faktörü göz önünde bulundurmalıdır. İple erişim ekipmanı üretiminde kullanılan bazı sentetik liflerin özellikleri için bkz. **Bölüm 3, EkJ.**

- 2.10.2.5** Bazı materyallerin performansı ıslanınca değişir. Buna bir örnek olarak ıslanınca mukavemetinin %10 ila %20'sini kaybeden poliamit lifler verilebilir. Bu mukavemet kaybı geçicidir ve materyal kuruyunca geri kazanılır. Dinamik iple yapılan düşme testinde ip değişik süreler boyunca suda bekletilmiştir ve şok yükleri kuru ipe nazaran %22'ye kadar artmıştır (tipik olarak %8 ve %12 arasında). Dokumadan yapılan ekipman ve iplerin ıslak koşullarda kullanımı genel bir tasa yaratmamalıdır fakat özellikle ekipman maksimum nominal yüklerine yakın yük değerlerinde kullanılıyorsa ekstra dikkat etmek akıllıca olacaktır.
- 2.10.2.6** Sentetik liflerden yapıma komponentler saklanmadan önce ve kullanım öncesi kontrollerinde elin içinden geçirilerek görsel ve dokunsal muayeneler birleştirilerek kontrol edilir. Kernmantel iplerde kılıfın kesilip kesilmediği gözle kontrol edilirken, çekirdeğin zarar görüp görmediği hissedilerek kontrol edilir. Kablo bükümlü ipler boyları boyunca belirli aralıklarla bükümleri açılarak iç hasarlara karşı kontrol edilirler. Emniyet kemerleri ve dokumalar kesilme, aşınma, kopmuş dikişler ve aşırı uzamalar için kontrol edilmelidir.
- 2.10.2.7** Sentetik lifler kullanımdan bağımsız olarak yaşları ilerledikçe bozulurlar ve bu yaşlanma ağır ve dinamik yüklemelerle hızlanır. Fakat sentetik liflerden yapıma ekipmandaki en yaygın mukavemet kaybı şekli aşınma (ya dokuma ve iplerin aralarına kaçan kumlardan ya da keskin ya da bozuk kenarlara sürtünmeden) veya kesikler gibi hasarlardan olmaktadır.
- 2.10.2.8** Sentetik liflerden yapıma ekipmanlar düzenli ve dikkatli bir şekilde aşınma izlerinin varlığı için muayene edilmelidir. Bu hem harici hem de dâhili aşınma için geçerlidir. Harici aşınmanın görülmesi kolaydır fakat zararlı etkilerinin sınırlarını belirleyebilmek zordur. Dâhili aşınma genelde zor fark edilir fakat varlığı özellikle dış yüzeyden içeriye kumun girmesiyle çok muhtemeldir. Tüm aşınma seviyeleri mukavemeti düşürmektedir: genel bir kural olarak aşınma miktarı ne kadar fazlaysa mukavemet kaybı da o kadar fazladır denebilir. UV bozunması ve aşınma birlikte materyalleri daha da zayıflatır.
- 2.10.2.9** Kum girmesini önlemek için, kısaca ürünü temiz tutabilmek için, kumlanan parçalar temiz suyla (maksimum 40 °C) ve saf sabun ya da yumuşak bir deterjan ile (pH 5.5-8.5) yıkanır, ardından çok iyi bir şekilde soğuk suyla durulanır. Çamaşır makinesi kullanımına izin verilmektedir fakat mekanik hasardan koruyabilmek için malzemenin uygun bir çantaya koyularak yıkanması tavsiye edilir. Islak ekipman direkt ısı kaynaklarından uzakta sıcak bir odada kurutulmalıdır.
- 2.10.2.10** Dâhili aşınma kum girişi olmadan, normal kullanım esnasında bükümlerle liflerin birbirlerine sürtünmeleri ile de olabilmektedir. Birçok tekstil ekipman için bu yavaş ve belirsiz bir süreçtir. Buradaki istisna bu tür aşınmalara karşı çok duyarlı olan aramidlerdir.
- 2.10.2.11** Pas ile temas halinde olan sentetik lifler yıkanmalıdır. Kalıcı pas lekeleri ile işaretlenmiş ekipman şüphelidir ve hurdaya çıkartılır. Testler pasın poliamitler üzerinde zayıflatıcı bir etkisi olabileceğini göstermiştir.
- 2.10.2.12** Kesilmiş ya da önemli bir aşınması olan ekipman hurdaya çıkartılmalıdır. Birkaç lifin yüzeyden az bir miktar çıkması endişe edilecek bir şey değildir. Fakat bunlar daha fazla hasarlara sebep olan takılmalara işaret ederler ve buna karşı gözlenmelidirler.
- 2.10.2.13** Ekipman performansını etkileyebilecek herhangi bir kimyasalla temastan kaçınmak çok önemlidir. Bunlar tüm asitleri ve güçlü kostik maddeleri içermektedir (örneğin akü asidi, çamaşır suyu, delme kimyasalları ve yanma ürünleri). Bir temas olduğunda ya da şüphesi olsa

dahi ekipman kullanımdan kaldırılmalıdır. Kirlilik olağan dışı kaynaklardan da gelebileceği için bunlara karşı uyanık olmak gerekmektedir. Fransa'da olan bir tırmanma kazasında, tırmanma ipinin hatasının bir sebebi olarak karıncalar tarafından yayılan formik asit belirlenmiştir.

**2.10.2.14** Kimyasallarla olan temastan kaynaklı deformasyon veya mekanik hasar genelde bölgesel olup bariz değildir ve muayene sırasında kaçırılabilir. Genelde kimyasal bozulma, ekipman parçalarında ayrılmaya başlayana kadar görsel olarak fark edilemez. Yapılabilecek en güvenli hareket bir şüphe anında komponenti hurdaya çıkarmaktır. Sentetik liflerle yapılan komponentlerde yük testi yapılmamalıdır.

**2.10.2.15** Parlaklaşmış veya erimiş istasyon hatları, dokumalar veya emniyet kemerleri çok yüksek sıcaklıklara maruz kalmış olabilir ve şüphelenilmelidir. Eğer liflerin tozlu bir görüntüsü ya da boyalı bileşenlerde renk değişimleri var ise bu ağır dâhili hasara, asitlerle veya diğer hasar verici kimyasallarla temasa ya da UV bozunmasına işaret ediyor olabilir. İpteki şişmeler veya dalgalanmalar çekirdek liflerindeki hasara ya da kılıfın içinde hareket eden çekirdeğe işaret ediyor olabilir. Kesikler, aşınmalar, lif çekilmeleri ve diğer mekanik hasarlar ipi ve dokumayı zayıflatır, zayıflığın derecesi hasarın şiddetiyle doğru orantılıdır. Sarkma ve ipliklerdeki kopuklukların fazla olması dâhili aşınma ve kesikleri gösteriyor olabilir. Üretici veya tedarikçiden tavsiye alınmalıdır fakat ekipmanın durumu ile ilgili bir şüphe varsa hurdaya ayrılmalıdır.

**2.10.2.16** Sentetik lifler yüksek sıcaklıklardan etkilenirler ve 50°C'yi geçen sıcaklıklarda birçok sentetik lifin karakteri ve dolayısıyla performansı değişir. Bu sebeple bundan korunmak için çok dikkat edilmelidir (örneğin sıcak havalarda arabaların bagajı bu sıcaklığı geçebilir).

**2.10.2.17** Normal şartlarda sentetik lifler üreticisi tarafından yapılanlar haricinde boyanmamalıdır. Birçok boya asit içermekte ya da boyanın liflere sabitlenmesi için asit kullanımını gerektirmektedir, bu da mukavemet kayıplarının %15'e kadar çıkmasına sebep olabilir.

### **2.10.3 Metal ekipman**

**2.10.3.1** Birçok metal ekipman, örneğin karabinler, iniş aletleri, tırmanma aletleri gibi, bazen titanyum gibi metallere yapılmış olsalar da genelde çelik ya da alüminyum alaşımlarından yapılırlar. Alüminyum alaşımlar ve paslanmaz çelik haricindeki birçok çelik birbirlerine benzerler. Fakat bu metallere performansları, özellikle korozyon dirençleri çok fazla fark eder. Bu sebeple kullanıcının ekipmanın hangi metalden yapıldığını bilmesi ona göre önlem alması çok önemlidir.

**2.10.3.2** Alüminyumdan yapılmış ekipmanların bazen yüzeyleri parlatılmış olabilir fakat genelde anodize edilmiştir. Anodizasyon, ana metalden daha sert bir elektrokimyasal kaplama sağlar. Bu kaplama ana metali korozyondan ve bir noktaya kadarda yıpranmalara karşı korur.

**2.10.3.3** İple erişim ekipmanlarında kullanılan alüminyum alaşımların değişik karakteristikleri vardır. Genel olarak alaşımın daha güçlü olması korozyona karşı daha hassas olduğunu işaret ederken kullanım, bakım ve muayenede daha özenli olunmasını gerektirir. Alüminyum alaşımlar özellikle deniz suyu ile temasta korozyona meyillidirler.

**2.10.3.4** Farklı metallere teması, özellikle ıslakken elektrolitik reaksiyon ile galvanik korozyona sebep olabilir. Bu da ekipmanın ıslak depolanmaması için bir sebep daha sunar (bkz. **2.10.7**). Galvanik korozyon alüminyum ve bazı paslanmaz çelikleri de içeren birçok metali etkileyebilir ve çinko gibi koruyucu kaplamaların çok hızlı tahrip olmasına sebep olur. Benzer olmayan metallere (örneğin bakır ve alüminyum gibi) özellikle ıslak ortamlarda, bilhassa da deniz ortamında, uzun süreli temaslarından kaçınılmalıdır.

- 2.10.3.5** Bazı metaller gerilme altındadırlar ve aşındırıcı ortamlar yüzey çatlakları oluşturabilir. Bu gerilmeli korozyon çatlama olarak bilinir. Zamana bağlıdır ve görünür olması aylar alabilir. Bu da ekipmanın düzenli muayenesinin neden bu kadar önemli olduğunu işaret eder.
- 2.10.3.6** Halkalar, emniyet kemerlerindeki tokalar, karabinler ve iniş aletleri, mafsalların çalıştığını, somun ve perçinlerin sıkı olduğu görmek için ve aşınma, çatlama, deformasyon ve diğer hasarlara karşı sürekli kontrol edilmelidir. Temiz tutulmalıdırlar ve kurduklarında hareketli parçaların ince yağ veya silikonlu gres ile yağlanmaları gerekmektedir. Dokumaların bağlama bilezikleri, ipler, sapanlar vb. ile temas etmesi muhtemel noktalarda yağlamadan kaçınılmalıdır çünkü herhangi bir bağlama düzeninin doğru şekilde iş görmesini etkileyebilir. Herhangi bir kusur gösteren malzemeler hizmetten çekilmelidir.
- 2.10.3.7** Tamamen metalden yapılmış ekipmanlar deterjan ya da sabun içeren sıcak temiz su içinde birkaç dakika bekletilerek temizlenebilir. Yüksek basınçlı buharlı temizleyiciler sıcaklıkları tavsiye edilen maksimum 100°C'yi geçebildiği için kullanılmamalıdır. Temizleme için deniz suyu kullanılmamalıdır. Temizledikten sonra ekipman soğuk su ile iyice durulanmalı ve ısı kaynaklarından uzak bir yerde doğal kurumaya bırakılmalıdır.
- 2.10.3.8** Yapı işlerinde kullanılan bazı yapı kimyasalları alüminyum alaşımlarda aşırı korozyona sebep olabilir. Bununla ilgili tavsiye almak için ürünün üreticisi ile temasa geçilmelidir.

#### **2.10.4 Koruyucu kasklar**

Koruyucu kaskların kabukları çatlaklar, deformasyon, ağır aşınma, çentikler ve diğer hasarlara karşı kontrol edilmelidir. Çene bandı ve ayar kayışları gibi güvenliği sağlayan elemanların ve diğer farklı elemanların bağlantı yerleri aşınmalara karşı kontrol edilmelidir. Herhangi bir hasar gösteren kasklar hizmetten çekilmelidir. Üretici tarafından yapılmasında sakınca olmadığı söylenmemişse polikarbonattan yapılmış kaskların üzerine yapışkan etiketler yapıştırılmamalıdır. Bunun sebebi yapışkan etiketlerde kullanılan tutkalın polikarbonatta zararlı etkisinin olmasıdır.

#### **2.10.5 Ekipmanın dezenfeksiyonu**

Her ne kadar **2.10.2.9** ve **2.10.3.7** ile anlatılan temizlik yeterli olsa da bazı durumlarda ekipmanın dezenfeksiyonu düşünülebilir, örneğin kanalizasyonda çalıştıktan sonra gibi. Bir dezenfektan seçerken düşünülmesi gereken iki konu vardır: enfeksiyon ile savaşıma gücü ve birkaç dezenfeksiyondan sonra ekipmanda ters etkilerinin olup olmayacağı. Herhangi bir dezenfektasyon işlemine başlamadan önce ekipmanın üreticisi veya tedarikçisinden bu iki husus üzerine tavsiyeler aranmalıdır. Dezenfeksiyondan sonra ekipman soğuk su ile iyice durulanmalı ve ısı kaynaklarından uzak sıcak bir odada doğal kurumaya bırakılmalıdır.

#### **2.10.6 Deniz ortamına maruz kalmış ekipman**

Eğer ekipman deniz ortamına maruz kalmışsa temiz, soğuk, tatlı suya uzun bir süre daldırılarak temizlenir ve ısı kaynaklarından uzak sıcak bir odada doğal kurumaya bırakılmalıdır, depolanmadan önce ise muayene edilmelidir.

#### **2.10.7 Depolama**

Gerekli temizlik ve kurutmadan sonra ekipman paket yapılmadan serin, kuru, karanlık ve kimyasal olarak nötr bir ortamda fazla ısıdan, ısı kaynaklarından, rutubetten, keskin kenarlardan, paslandırıcılardan, izinsiz erişimden, kemirgenlerden, karıncalardan (formik asit yaydıkları için) ya da diğer muhtemel hasar kaynaklarından uzakta depolanmalıdır. Ekipman mantar saldırısı ve korozyon sebebiyle ıslak depolanmamalıdır.

## **2.10.8 Hizmetten çekilen ekipman**

**2.10.8.1** Hizmetten çekilen hasarlı veya şüpheli ekipmanın yetkin biri tarafından detaylı muayenesi ve onayı olmadan tekrar hizmete girmesini önlemek amacıyla bir karantina prosedürü oluşturulması çok önemlidir.

**2.10.8.2** Muayeneler sonucunda hasarlı bulunan, hizmete girmesi tehlikeli olabilecek ya da şüphede kalınmış bir ekipman hizmetten çekilmeli ve daha detaylı bir muayene ya da onarıma sevk edilmelidir. Bu gibi ekipmanlar hizmete uygun olmadıklarına dair işaretlenmeli ve eğer onarılamayacak durumda iseler tekrar kullanıma girmemelerinden emin olmak için imha edilmelidirler. Kayıtlar derhal güncellenmelidir.

## **2.10.9 Ömür**

**2.10.9.1** Tahribatlı muayene yapmadan ekipmanın ne kadar bozulduğunu bilmek çok güçtür (özellikle ekipman sentetik liflerden yapılmışsa), bunu yapmak ise zaten amacı yok etmektedir. Bu nedenle ekipmanın bir süre sonra kullanılmaması için süre tayin edilmelidir. Bu zaman periyodu ise ömür olarak bilinir. Ömrü belirlerken üretici tarafından verilen bilgilere başvurulmalıdır. Ayrıca ekipmanın kullanım kayıtlarının tutulması da önemlidir çünkü bu da ekipmanın kullanıldığı ortamların kaydı olarak ekipman ömrünün belirlenmesinde yardımcı olabilmektedir.

**2.10.9.2** Bazı ekipman için ömür (örneğin son kullanılmama tarihi gibi) üretici tarafından sağlanmaktadır. Böyle bir sınıra gelmiş olan ekipman başka bir sebepten dolayı hala reddedilmediyse, yetkin bir kişinin kullanılmasında sakınca olmadığını yazılı bir şekilde belirtmemesi durumunda, bir daha kullanılmamak üzere hizmetten çekilmelidir. Kayıtlar derhal güncellenmelidir.

## **2.10.10 Ekipman tadilatları**

Ekipman, üreticinin ya da tedarikçinin onayı olmadan tadil edilmemelidir çünkü performansı etkilenebilir.



## 2.11 Birincil iple erişim çalışma metotları

### 2.11.1 Çift koruma

**2.11.1.1** Bir iple erişim sistemi aslında bir erişim (alt sistem) sistemi ve bir yedek (alt sistem) sisteminden oluşur ve bunlar birlikte kullanılır. Erişim sistemi, erişim, tahliye ve çalışma konumlanma için birincil desteği sağlar. Bu bir çalışma hattı, bu hatta bağlı bir tırmandırma aleti, bir iniş aletinden oluşur ve bu aletler her an için iple erişim teknisyeninin emniyet kemerine bağlıdır. Yedek sistemi erişim sisteminin sağladığına ilave bir güvenlik sağlar, örneğin erişim sisteminde bir arıza olması durumu gibi. Yedek sistemi ise bir güvenlik hattı ve bu hatta bağlı bir back-up aletinden oluşur ve bu alet her an için iple erişim teknisyeninin emniyet kemerine bağlıdır. IRATA International tarafından geliştirilen bu çift koruma sistemi güvenli iple erişim sisteminin anahtar elemanlarından biridir.

Not: IRATA International iple erişim teknikleri kullanarak tipik tırmanma ve iniş örnekleri için bkz. **Bölüm 3, Ek K.**

**2.11.1.2** Çalışma hattı ve güvenlik hattı birlikte istasyon hatları olarak bilinirler. Her istasyon hattı kendi istasyon noktasına bağlıdır. İstasyon hatlarının istasyonlar arasında ayarlanabilmesini sağlamak için olduğu kadar ilave güvenlik için de çalışma ve güvenlik hatları birbirlerine bağlanırlar. İstasyonlar arasında yük paylaşımı her birindeki yükü azaltmaktadır. Bu her istasyonda olabilecek hata ihtimalini azaltmaktadır fakat birinde olabilecek istenmeyen bir hata durumunda diğer istasyonda çok az bir şok kuvveti oluşacaktır. Yapısal tek bir eleman (örneğin yapısal çelik elemanlar gibi), doğal jeolojik bir oluşum ya da bir ağaç hem çalışma hem de güvenlik hatlarına istasyon noktası olabilecek yeterli mukavemeti sağlayabilir. Bu yetkin bir kişi tarafından doğrulanmalıdır. İple erişim güvenlik süpervizörleri istasyon hatlarının doğru kurulduğunu denetlemekle sorumludur. Bkz. **Şekil 2.5.**

**2.11.1.3** Çift koruma prensibi iple erişim teknisyenlerinin çalışma ve güvenlik hatlarına istasyon hattı aletleri ile bağlanmasında ve istasyon ara bağlantıları ile herhangi bir istasyona bağlanmalarında da geçerlidir. Örneğin iniş aleti ve back-up aleti iple erişim teknisyeninin emniyet kemerine üreticinin sağladığı bilgilere uygun olarak, farklı karabinlerle sabitlenmelidir (iki ayrı emniyet kemeri giymek gerekli değildir).

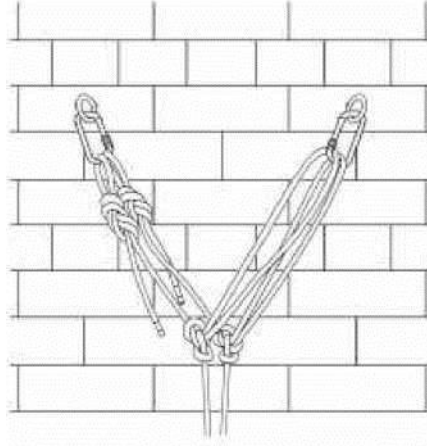
**2.11.1.4** İple erişim teknisyenleri normalde çalışma ipinde iniş yapmak için back-up aleti güvenlik hattına bağlı iken iniş aletini kullanırlar. Tırmanmak için ise back-up aleti güvenlik hattına bağlı iken tırmanma aletini kullanırlar. Hem tırmanma hem de iniş esnasında back-up aleti, bir düşme anında düşme mesafesi ve düşmenin sonuçları en aza indirgenecek şekilde konumlandırılır. Sistem üstten emniyetli (top rope) olabilecek şekilde değiştirilebilir fakat özel denetim ya da iple erişim teknisyeninin özeni gerekmektedir.

Not: İple erişim metotları konvansiyonel askı erişim ekipmanları ile birlikte kullanılabilir. Bu gibi durumlarda çift koruma prensibi iple erişim işi için hala devam etmektedir. İple erişim istasyonları konvansiyonel askı erişim ekipmanı için olan istasyonlardan farklı olmalıdır. Konvansiyonel askı erişim ekipmanı işi güvenlik gereksinimleri için uygun standartlara başvurularak verilmiştir.

**2.11.1.5** İple erişim manevralarını yaparken, örneğin tekrar istasyon geçişleri, düğüm atlamalar gibi, tüm zamanlarda iki bağımsız bağlanma noktasının korunduğundan emin olunmalıdır.



a) İki eşit yüklenmiş istasyon örneği



b) Gözlü cıvataların kullanılması ile sağlanan çift koruma örneği



c) İstasyon sapanı kullanımı ile sağlanan çift koruma örneği

**Anahtar**

1. Yapısal çelik eleman
2. İstasyon sapanı

**Şekil 2.5 –İple erişim istasyon sistemlerindeki tipik düzenlemeler**

**2.11.2 İstasyon sistemi (istasyonlar ve istasyon hatları)**

**2.11.2.1** İstasyon sistemi iple erişim sisteminde birincil öneme sahiptir ve sorgulanmayacak derecede güvenilir olmalıdır.

**2.11.2.2** İstasyonları seçerken, konumlandırırken ve kurarken çift koruma prensibi (bkz. **2.11.1**) geçerlidir ve bu sebeple en az iki bağımsız istasyon, yani her zaman en az bir tane çalışma hattı için en az bir tane de güvenlik hattı için, kullanılmalıdır.

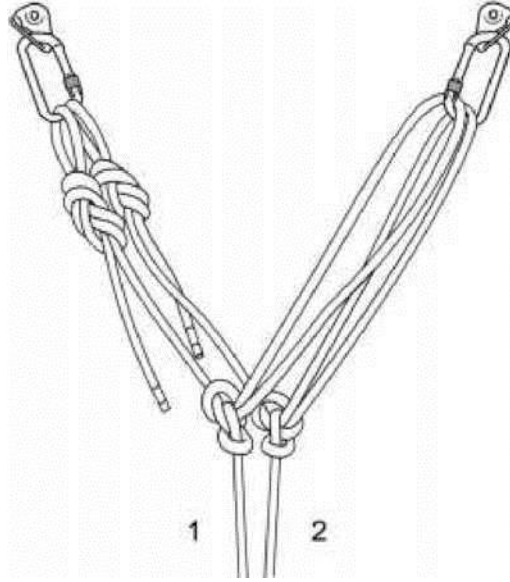
- 2.11.2.3** İki bağımsız istasyon kullanılması, bağlantı gerekli mukavemeti sağladığı bariz olan yapısal ya da doğal objeye yapılacak olsa dahi tavsiye edilmektedir.
- 2.11.2.4** İstasyonlar, ipe erişim teknisyeninin zorlanmadan çalışma konumunu koruyabileceği ve ipe erişim sistemine girişin ve çıkışın yüksekten düşme riski taşımadığı bir yerden yapılabileceği şekilde konumlandırılmalıdır.
- 2.11.2.5** Öngörülen yükleme yönleri ve beklenen potansiyel yükler istasyon sistemi kurulurken belirlenmeli ve göz önünde bulundurulmalıdır.
- 2.11.2.6** Bu ICOP uygulama kuralları minimum istasyon mukavemeti tavsiyelerini belirlemek için güvenlik faktörünü 2.5 olarak kullanmıştır. Bir düşme anında ise kişinin üzerine gelecek şok yükü 6 kN değerini geçmemelidir; bu sebeple genel bir kural olarak bazı yönlendirme istasyonları haricinde istasyonların statik mukavemetleri en az 15 kN olmalıdır.

Not: İstasyon bu yükte gevşeyebilir ama kopmamalıdır.

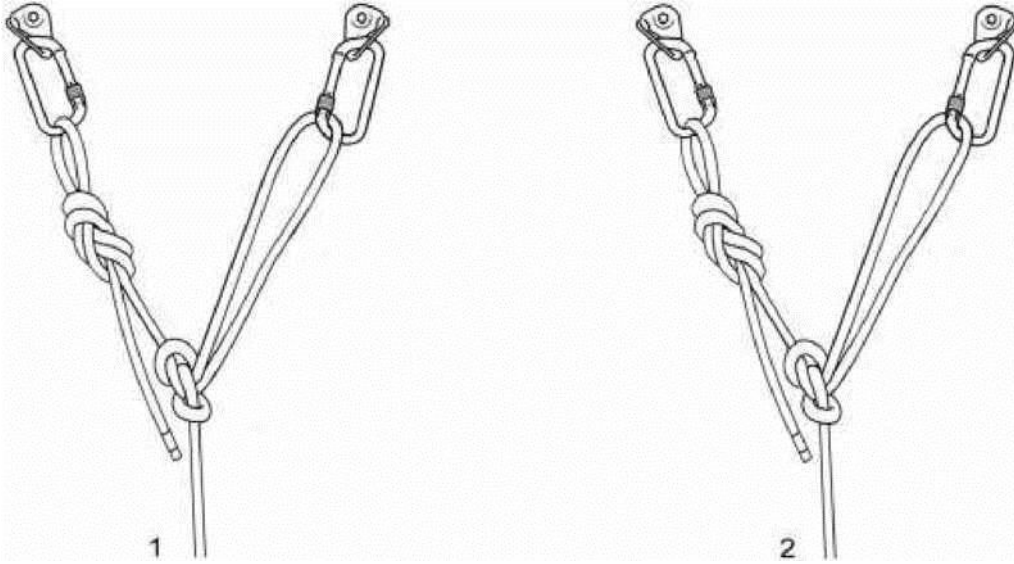
- 2.11.2.7** Tasarımcılar için (örneğin bina tasarımcıları gibi) daha fazla bir güvenlik faktörü eklemeleri gibi bir gereksinim yoktur ama gerekli görülüyorsa statik mukavemet artırılabilir.
- 2.11.2.8** Bu değerler ipe erişim teknisyeni ve kuşandığı ekipmanının toplamda 100 kg olduğu varsayımı ile belirlenmiştir ve kişisel düşüş engelleyici ekipmanı ürün standartları tipik testlerinde kullanılan ağırlık da budur. Ekipmanları ile birlikte 100 kg ağırlığı geçen ipe erişim teknisyeni, istasyonlarının yeterli mukavemeti sağladığından emin olmak için bazı önlemleri almalıdır. Örneğin bir düşme anında kendi üzerinde ve istasyonlarda oluşabilecek şok yükünün 6 kN'dan az olması için istasyon sistemine yeteri kadar şok emici dâhil etmek ve istasyon mukavemetlerinin tavsiye edilen minimum 15 kN değerinden daha fazla olmasını sağlamak gibi.

Not: Yükün 100 kg'dan daha fazla olabileceğini anlatan durumlar genelde, istasyon sisteminde birden fazla kişinin olabileceği kurtarma durumlarını işaret eder. Fakat kurtarma esnasında IRATA ipe erişim teknisyenleri, istasyon sistemindeki potansiyel dinamik yükleri sınırlayan prosedürleri takip etmek için eğitilirler.

- 2.11.2.9** Mümkün olan yerlerde iki bağımsız istasyon – biri çalışma hattı ve biri güvenlik hattı– ilave güvenlik sağlamak için birbirleri ile ilişkilendirilmelidirler. Bu bağlantı, örneğin, çift sekizli düğümü kullanılarak ya da sekizli düğüm ve kelebek düğümü kombinasyonu kullanılarak elde edilebilir, bkz. **Şekil 2.6a**.
- 2.11.2.10** Tek bir istasyon için tavsiye edilen 15 kN elde edilemediği durumlarda, daha düşük statik mukavemetli istasyonların birbirleri ile ilişkilendirilebilir ve tek bir çalışma ya da güvenlik hattı gibi ele alınabilir. Bu durum bileşke statik mukavemetin 15 kN'dan fazla olması ve her gruptaki istasyonların eşit yüklenmesi şartları ile kabul edilebilir; örneğin Y askı kullanılarak olabileceği gibi, bkz. **Şekil 2.6b**. Öngörülebilir hatalı kullanımlara hazır olmak için, örneğin eşit olmayan yükleme gibi, gruptaki her istasyonun mukavemetinin en az 10 kN olması tavsiye edilir.



a) Her istasyondaki mukavemetin 15 kN veya daha fazla olduğu durumda Y-askıya bir örnek.



b) Her istasyondaki mukavemetin 15 kN'dan az, 10 kN'dan fazla olduğu durumda Y-askıya bir örnek.

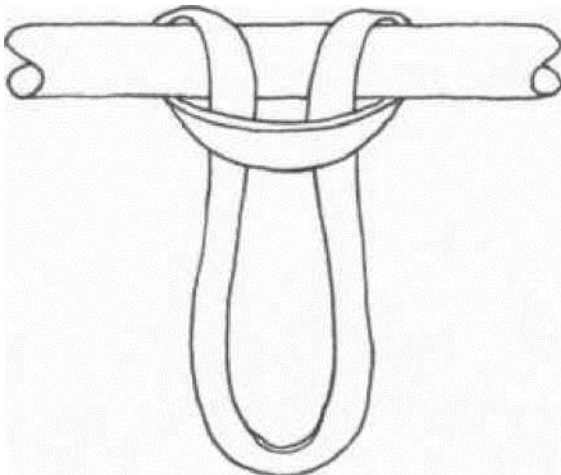
**Anahtar**

1. Çalışma hattı
2. Güvenlik hattı

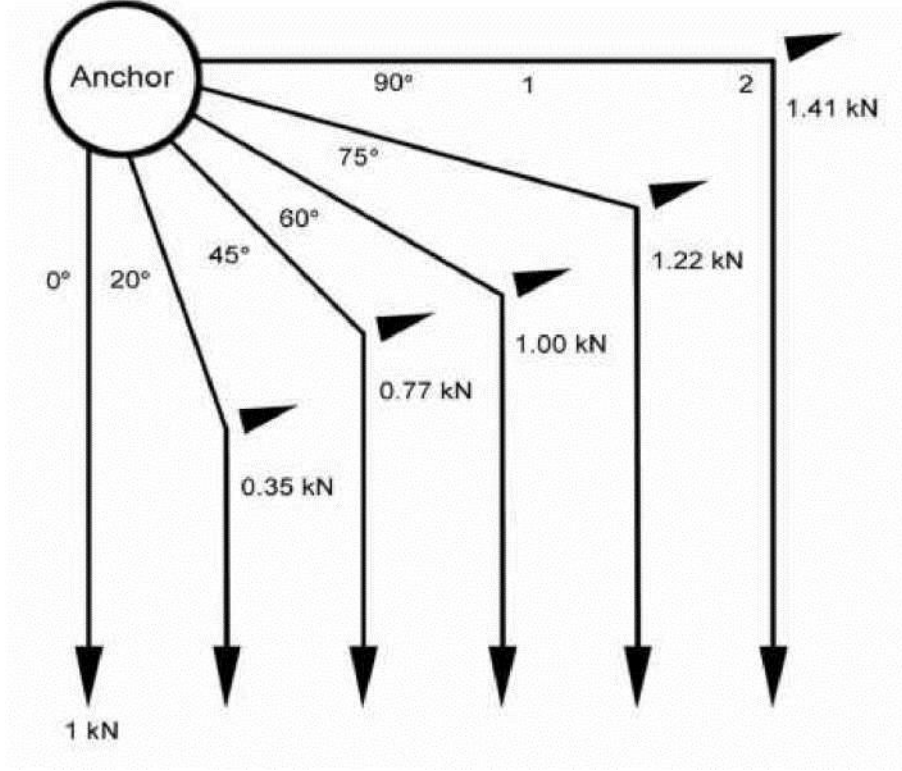
**Şekil 2.6 –Önerilen minimum mukavemet değerlerini elde edebilmek için iple erişim istasyon sistemlerindeki tipik düzenlemeler**

- 2.11.2.11** İstasyonları birbirlerine bağlayan iplerin oluşturduğu açılar (Y açıları) mümkün olduğunca düşük olmalı ve genelde  $90^\circ$ 'yi geçmemelidir. Bu istenilen maksimum açıdır, bkz. **Şekil 2.4**. Bundan daha büyük açılarda bağlantı zayıflayacaktır. Eğer durum açıların  $90^\circ$ 'den fazla olmasını gerektiriyorsa istasyonlarda, istasyon hattı sonlandırmalarında ve sistemdeki diğer komponentlerdeki artmış yüklerin hesaba katılması gerekmektedir. Açılar  $120^\circ$ 'yi geçmemelidir çünkü  $120^\circ$ 'nin üzerindeki açılarda yüklerdeki artış oldukça fazla hale gelmektedir. Y-askılardaki istenilen maksimum ve maksimum yükler için bir istisna vardır, bu esnek yatay istasyon hattı sistemleridir. Bu sistemlerin güvenli bir şekilde kurulması ve kullanılması uzmanlık istemektedir. Ayrıca bkz. **2.11.2.21**. Daha fazla bilgi için bkz. **Bölüm 3, Ek L**.
- 2.11.2.12** Duvara sabitlenen istasyon tipleri sadece bir dizi güvenlik konusuna hâkim, yetkin kişilerce kurulmalıdır (ve denetlenmelidir), örneğin iki sabit istasyon arasındaki gerekli minimum mesafeler, herhangi bir kenardan olası gereken minimum mesafe, doğru derinlik, katı veya boşluklu duvar gibi. Mümkün olan her yerde istasyonların yükleri dağıtacak şekilde kurulması gerekmektedir. İstasyon aletlerini kurarken güvenlik gereksinimleri için bkz. **Bölüm 3, Ek F**.
- 2.11.2.13** Tipik olarak iplerin direkt olarak bağlanabileceği istasyonların bulunmadığı yerlerde kullanılan istasyon sapanlarının minimum kopma mukavemetleri, eğer sentetik liflerden yapıldıysa 22 kN, çelik halat veya zincirden yapıldıysa 15 kN olmalıdır. ABD'de hem sentetik hem de metal istasyon sapanları için minimum kopma mukavemeti olarak 5000 lbs gerekmektedir.
- 2.11.2.14** İstasyon sapanları genelde kendi içlerinde yuvarlak oluştururlar (boğma olarak bilinir) ve bunun zayıflatıcı etkisini telafi edecek kadar güçlü olmalıdır. Genelde, istasyon sapanı ve bağlanılacak olan yapı ya da doğal oluşumun uygun olup olmadığı bilinmiyorsa bundan kaçınılmalıdır. Bkz. **Şekil 2.7**.
- 2.11.2.15** İstasyon sistemi bir ya da daha fazla saptandan oluşuyorsa, istenilen pozisyonları her zaman koruduklarından, yük uygulandığında dikey veya yatay biçimde kaymadıklarından emin olunmalıdır, örneğin çelik çubuk ya da ağaç gövdesi gibi düzgün doğrusal yapılar gibi. İp ya da istasyon sapanlarının kaymasını önleyecek örnekler:
- Dokuma bir sapan yapıya boğdurulduğunda (bir ucu diğerinin içinden geçirilip sıkıldığında) sadece etraftan dolaştırmaktan daha fazla sürtünme sağlar fakat saptadaki mukavemetin de azalmasına sebep olur. Geniş sapanlar dar sapanlara göre daha fazla sürtünme sağlar. Boğma için kullanılan sapanlar bunun için tasarlanmış olmalıdır;
  - Bir yapı ya da doğal oluşumun etrafına birçok kez dolanmış ip veya sapan bir kez dolanmış olanlardan daha fazla sürtünme sağlar;
  - Kaymayı önlemek için karşı istasyona bağlantı yapılabilir.
- 2.11.2.16** Eğer istasyonlar kalıcı kullanımlar içinse açıkça şunlarla işaretlenmelidirler:
- Üreticinin/kuranın adı ve kontak numarası;
  - Hizmet/muayene detayları, örneğin bir sonraki muayene tarihi gibi;
  - Maksimum nominal yükü;
  - Belirlenen yükleme doğrultusu;
  - Kullanım için talimatların okunma ihtiyacı.

- 2.11.2.17** Her istasyonun sonlandırmaları da içeren statik mukavemeti (tüm tipler, örneğin dikilmiş, düğümlemiş gibi) en az 15 kN olmalıdır.
- 2.11.2.18** Bir istasyon hattını başka bir istasyona tekrar bağlamak gerektiğinde, örneğin aşınmayı engellemek ya da doğrultuyu değiştirmek için yapılacağı gibi, istasyonlar, potansiyel yükleri paylaşacak şekilde konumlandırılmalıdır. Üzerine gelen yüklerin sadece aksiyal olabileceği şekilde kurulum yapılmasına mecbur kalınırsa, bu şekilde yerleştirmenin yol açacağı mukavemet düşüşü ve istasyon üreticisi tarafından verilen diğer sınırlandırma tavsiyeleri göz önüne alınmalıdır.
- 2.11.2.19** İstasyon hatlarının yeniden yönlendirilmeleri gerektiğinde yönlendirme istasyonu ve destek ekipmanındaki açı ve yük bir kopma anında ne olabileceğiyle birlikte kullanımdan önce hesaba katılmalıdır. Kopma, kontrolsüz salınım hareketine (sarkaç) sebep olabilir ve bu da personele, ekipmana veya mülke zarar verebilir. 100 kg (yaklaşık 1kN'a yakın bir kuvvet) kütle için açılı yüklemeye bir örnek **Şekil 2.8** ile verilmiştir. Bundan daha küçük veya daha büyük kütleler örnekte görülenden farklı yükler verecektir. Yüksek bir yönlendirme açısı iple erişim teknisyeninin yönlendirme istasyonunu geçerken güçlük yaşamasına sebep olacaktır, bu sebeple tekrar istasyonlama daha uygun olabilir.
- 2.11.2.20** İstasyon hatları birbirlerinden uzakta kururlarsa, bir istasyondaki hata sonucu büyük bir sarkaç hareketi oluşur ve bunun sonucu olarak kullanıcı yapı veya doğal olguya çarpabilir. Her istasyon hattı için iki istasyonun kullanılması tavsiye edilmektedir, bkz. **Ek F, Şekil F.11**.
- 2.11.2.21** İstasyon hatları gerginse, örneğin yatay istasyon hattı sistemindeyseler, sistemdeki artan yükler, örneğin istasyonlardaki, istasyon hattı sonlandırmalarındaki ve diğer komponentlerdeki gibi, hesaba katılmalıdır. Yanlış gerilmiş sistemler ölümcül olabilecek yüklere sebep olabilir. Bu sistemlerdeki yükler herhangi bir kullanımdan önce yetkin biri tarafından hesaplanmalı ve sistemin güvenli olduğundan emin olmak için gerekli diğer kontrol ve ayarlamalar da yapılmalıdır.
- 2.11.2.22** İple erişim teknisyenleri ve kurtarma ekipleri iş arkadaşı kurtarması/tahliyesi için ilave istasyonlara da ihtiyaç olabileceğinin farkında olmalıdır.
- 2.11.2.23** İple erişim teknisyenlerinin askıdaki bir platformdan sallandırıldıkları durumlarda iple erişim teknisyeninin istasyon hatlarının bağlı olduğu istasyon, platformun bağlı olduğu istasyondan farklı olmalıdır.



Şekil 2.7 –Boğma sapana bir örnek



#### Anahtar

1. İstasyon hattı
2. Yönlendirme istasyonunun pozisyonu

Şekil 2.8 –Yönlendirme istasyonundaki açının değişimi ile yükün değişimine bir örnek

### 2.11.3 İstasyon hatları kullanımı

#### 2.11.3.1 İstasyon kurma ve kaldırma

2.11.3.1.1 İstasyon hatları kendilerine zarar verebilecek herhangi bir yüzeyden kaçınılacak şekilde kurulmalıdır (bkz. 2.7.10).

2.11.3.1.2 İple erişim teknisyenleri, iple erişim güvenlik süpervizörünün ön tırmanma/iniş kontrollerini müteakip yapılmasında sakınca olmadığını söylemesinden önce hiçbir hat üzerinde tırmanma veya iniş yapmaması gerekmektedir.

2.11.3.1.3 İple erişim teknisyenleri düz dikey bir hatta minimum salınım ile iniş yapmalı ve böylece istasyon hattının aşınması minimumda tutulmalı ve istasyon hattı ve istasyon gereksiz yüklemelere maruz bırakılmamalıdır.

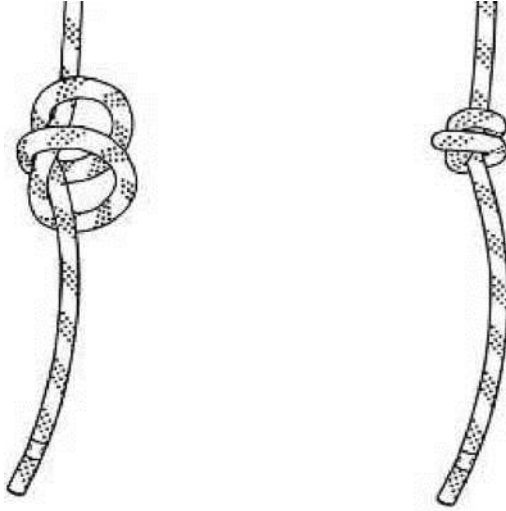
2.11.3.1.4 Uzun inişlerde yatay sınırlama sağlayan istasyonlar (örneğin yönlendirme istasyonları gibi) istasyon hattının üzerine sabitlenerek iple erişim teknisyeninin rüzgârla çok fazla savrulmasına izin vermeden konumunu korumasına yardımcı olabilir.

2.11.3.1.5 Yönlendirme istasyonları keskin kenarlar, sıcak yüzeyler gibi tehlikelerden kaçınmak için de kullanılabilirler. Üzerlerine gelebilecek potansiyel yükleri karşılayabilecek kadar dayanıklı olmalıdırlar (bkz. Şekil 2.8).

- 2.11.3.1.6** İstasyon hatlarının serbest ucundaki rüzgâr etkisi hesaba katılmalıdır. İstasyon hattı kuyruğunun tehlikeli objelere, örneğin çalışan makineler, güç hatları, hareket halindeki araçlar gibi takılmaması için önlemler alınmalıdır.
- 2.11.3.1.7** Fazlalık istasyon hatlarının bir çanta içinde iple erişim teknisyeninin hemen altında durması, istasyon hatlarının dolanmasını ve düşen molozlardan hasar görmesini engeller, yamaç stabilizasyonu sırasında taş sökme gibi, fakat ilk önce istasyon hatlarının boyunun yeterince uzun olduğunun kontrolü yapılmalıdır. Bu tip durumlarda iniş yapmadan önce gevşek materyali yerinden kaldırmak önemlidir çünkü istasyon hatlarının hareketleri bunları yerinden çıkarıp iple erişim teknisyeninin üzerine düşmesine sebep olabilir. Buna çözüm olabilecek adımların atılması gerekmektedir, örneğin bir tutma ağı kullanılması gibi.
- 2.11.3.1.8** İstasyon hatlarını (ve diğer ekipmanı) koymak ve yüksekte askıda tutmak için kullanılan çantalar uygun bağlantı noktalarına sahip olmalıdır ve üzerlerine binecek yüklere dayanabilmelidirler. İple erişim teknisyenleri çantaların objelere takılıp çantanın bağlantı noktalarındaki üzerindeki potansiyel yüklerin artmaması için dikkatli olması gerekmektedir.
- 2.11.3.1.9** İstasyon hatları özellikle aşınma, kesilme, erime ve kimyasal kirlenme hasarlarına karşı hassastırlar. Hasar, istasyon hatlarının dikey ve yatay hareketleriyle, özelliklede iple erişim teknisyeninin yaptığı tırmanma, iniş, yanal hareket gibi yük altındaki hareketlerle, iyice şiddetlenir. Herhangi bir potansiyel yüzeyle temastan kaçınılmalıdır fakat bunun mümkün olmadığı yerlerde, örneğin serbest bir asılma kurmanın mümkün olmadığı koşullar gibi, istasyon hatlarının yeterince korunması gerekmektedir. Kenar ve istasyon hattı koruyucuları ve ip korumaları üzerine daha fazla bilgi için bkz. **2.7.10** ve **2.11.3.2**.
- 2.11.3.1.10** Kimyasal kirlenme ile oluşan hasarlar genelde kolayca fark edilmezler bu sebeple kimyasal kirlenme şüphesi olan yerlerde çalışıldığında sık ve özenli kontrol şiddetli bir şekilde tavsiye edilir, bkz. **2.10.2**. Bazı sentetik liflerin kimyasal direnci üzerine bilgi için bkz. **Bölüm 3, Ek J**.
- 2.11.3.1.11** İstasyon hatları, iple erişim teknisyeninin hatların ucundan kayıp çıkamayacağı şekilde kurulmalıdır. İstasyon hatlarının serbestçe asıldığı yerlerde bu sorun basit bir durdurucu düğüm kullanılarak halledilebilir (bkz. **Şekil 2.9**). Durdurucu düğüm doğru biçimde atılarak elle sıkılmalıdır. Sıkıldıktan sonra düğümden sonra kalan kuyruk en az 300 mm olmalıdır. Kullanım esnasında düğümün objelere takılmamasına özen gösterilmelidir (bkz. **2.11.3.3** ile verilen örnekler). Şu iyice anlaşılmalıdır ki basit bir düğüm kontrolsüz bir inişi durduramaz, örneğin kullanıcı indiricinin kontrolünü kaybettiğinde ve iniş etkin bir düşme halini aldığı gibi. Böyle bir ihtimale karşı önlem alınmak istendiğinde kendini ispatlamış bir durdurma sistemi, örneğin kullanılan iniş aleti ile test edilmiş durdurma diski gibi, istasyon hattına sabitlenmelidir.
- 2.11.3.1.12** Eğer istasyon hatlarının altından çıkış planlanıyorsa istasyon hatlarının aşağıya kadar ulaştığı kontrol edilmelidir ya da istasyon hatları çantada taşınıyorsa yeterince uzun olduklarından emin olunmalıdır. Bunu kontrol etmek için bir nöbetçi ya da yer adamı gerekebilir.
- 2.11.3.1.13** Güvenlik hattındaki boşluktan, bir düşme anında düşüş yüksekliğini minimize etmek için, kaçınılmalıdır.
- 2.11.3.1.14** Güvenlik hattına yapılan bağlantılar bir düşme anında düşüş yüksekliğini minimize etmek için her zaman iple erişim teknisyeninin emniyet kemeri bağlantı noktasının üzerinde bir seviyede, alet ara bağlantısında olabilecek en kısa boşlukla olmalıdır.
- 2.11.3.1.15** İstasyon hatlarına ortadan girmek veya çıkmak bazı problemleri beraberinde getirir. İstasyon hatları, istasyon ile bağlanma noktası arasında hiçbir boşluk olmadığına emin olmak için



kontrol edilmelidir çünkü takılmış boşluklu kısım bir anda serbest kalabilir. İstasyon hattının boylu boyunca görülebildiği yerlerde bu kontroller görsel olabilir. Eğer istasyon hatları tamamen görülemiyorsa kontroller fiziksel, örneğin tepeden başlayıp aşağı doğru iniş (tercihen) ya da istasyon hatlarını iki uçtan birinden çekip sallayarak, yapılabilir.



a) Geşek bağlanmış düğüm

b) Sıkılaştırılmış düğüm

**Şekil 2.9 – İstasyon hatlarının sonunda kullanılmak üzere bağlanmış durdurucu düğüm (bu örnekte yarım balıkçı düğümüdür)**

**2.11.3.1.16** Zemine kısa bir mesafenin üzerinde çok uzun bir istasyon hattı varsa, daha önceden yüksüz olan istasyon hatları, teknisyen ve ekipmanlarının ağırlığı ile bir anda uzayabilir ve iple erişim teknisyeninin, üzerindeki istasyon hattı mesafesi ile orantılı bir miktar düşmesini sağlayabilir, bu da onun yere ya da bir cisme çarpmasına sebep olabilir. İlave olarak çalışma hattı bu noktada koparsa güvenlik hattındaki uzama, kullanılan back-up aletinin tipinden bağımsız olarak, yetersiz korumaya sebep olabilir. İple erişim teknisyeni için çözüm, istasyon hatlarını tekrar istasyonlayarak uzama mesafesini azaltmaktır, fazla uzama problemini ortadan kaldırmaktır.

**2.11.3.1.17** Kaya yamaçları gibi eğimli yüzeylerde ya da sarkaçlarda istasyon hatlarının takılmamaları için büyük özen gösterilmelidir, örneğin uzun bir inişi takip eden yatay hareket gibi. Bu manevralar esnasında ip takıldığı yerden kurtulursa, örneğin ipin takıldığı oluşum koparsa veya istasyon hattı takıldığı yerden kayıp çıkarsa gibi, iple erişim teknisyeni ip boşalırken düşer ve istasyon ile tekrar düz bir çizgi haline gelmeye çalışır, bkz. **Şekil 2.10**.

**2.11.3.1.18** Ekipmanı yukarı çekmek için istasyon hatlarının kullanımından kaçınılmalıdır ya da daha sonraki kullanımlar için tekrar alçaltılacaklarsa ip ortası takılmalarına çok dikkat edilmelidir. Ekipmanı ipin ortasına bağlayarak ve ipin altta kalan kısmını ekipmanı yüzeyden veya yapıdan uzak tutmak için kullanarak tehlikeli takılmalar engellenebilir.

**2.11.3.1.19** Bazı olağanüstü durumlarda ıslak istasyon hatları elektrik boşalmaları için yol olurlar. Bu tür durumlarda uygun önlemler alınmalıdır, örneğin elektrik fırtınaları yakınsa çalışmaya bir süre ara verilmesi gibi.

**2.11.3.1.20** Eğer istasyon hatları başıboş bırakılacaksa, örneğin iş bir gün uzarsa ve istasyon hatlarının yerlerinde kalması gerekiyorsa gibi, aşınmadan, tekrarlı hareketlerden ve rüzgâr sebebiyle tehlikeli yüzeylerle temastan kaçınmak için önlemler alınması gerekmektedir. İstasyon hatları bağlı durumda kaldırılıp çantalara konulabilir ya da aşınmayı engellemek için gerekli miktarda gerilebilir.

**2.11.3.1.21** Herhangi bir istasyon hattı çözümlü kaldırılmadan önce tüm takım üyelerinin güvende olduklarını bildirmesi ve hepsinin kaldırma işleminin başlayacağından haberdar olması gerekmektedir.

### **2.11.3.2 İstasyon hatları için korunma metotları**

**2.11.3.2.1** İstasyon hatlarının kullanımda oldukları zamanlarda hasar görmemeleri için önlemlerin alınması gerekmektedir. Koruyucu seçim tavsiyeleri için bkz. **2.7.10**; ayrıca istasyon hatlarının korunması için tavsiye edilen hareketler için bkz. **Ek P**.

**2.11.3.2.2** Kaçınılan yüzeyin belirlenmesi, seçilen koruyucu ve korumanın konumlandırılması gibi belirlemeler yapılırken, kullanım esnasında istasyon hatlarının yatayda ve dikeyde potansiyel hareketleri de göz önüne alınmalıdır.

**2.11.3.2.3** Mümkün olan her yerde istasyon hatlarına zarar verebilecek tehlikeler ortadan kaldırılmalıdır. Eğer mümkün değilse, istasyon hatları ipe erişim görevi süresince bütün uzunlukları boyunca serbest olacakları şekilde asılmalıdırlar ve kenarlarla, aşındırıcı ya da sıcak yüzeylerle temas etmemeli veya temas potansiyeli olmamalıdır.

**2.11.3.2.4** İstasyon hatlarının istasyonlardan serbestçe asılmadığı yerlerde uygun bir şekilde korunmalıdırlar. Bunu elde etmenin bir yolu özel bir mühendislik çözümü olan pürüzsüz, hasar görmemiş ve istasyon hattının üzerinden gidebileceği ve istasyon hatlarını tehlikelerden gayet uzak tutabilecek boru şeklindeki iskelelerdir. Diğer opsiyonlar ise köşe korumalar ve istasyon hattı koruyucularıdır. Yeterli korumayı sağlamak için bazen bir tip koruyucudan daha fazlasının kullanılması da gerekebilir.

**2.11.3.2.5** Köşe korumalar içinde, örneğin ticari olarak üretilmiş makaralar, metal kenar plakaları, diğer kesme dirençli ya da ısıl dirençli köşe korumalar gibi büyük yarıçaplı yüzeyler en iyi köşe korumalardır.

**2.11.3.2.6** Genel olarak istasyon hattına kılıf şeklinde geçirilen ve uygun malzemeden imal edilmiş istasyon hattı ip korumaları, istasyon hatlarını aşındırıcı ve sıcak yüzeylerden (fakat kenarlardan değil) korumak için kullanılabilir.

**2.11.3.2.7** Temas edilecek yüzeye uygun ve yeterli korumayı sağlayacak istasyon hattı ip korumaları seçilirken büyük özen gösterilmelidir. Aşınmadan, erimeden, istasyon hattını sıcak veya aşındırıcı yüzeye karşı karşıya bırakmadan çalışılan ortama dayanabilmelidir. Sıcak yüzeylere karşı koruma sağlayan istasyon hattı koruyucuları bu iş için üretilmiş tipte olmalıdırlar.

**2.11.3.2.8** Burada söylenmelidir ki bazı istasyon hattı koruyucuları istasyon hattının görünmesini engeller ve bu yüzden istasyon hattının hasar alıp almadığı görülemez, örneğin istasyon hattı ip korumaları baştan sona kadar giydirilmiş olması yüzünden.

**2.11.3.2.9** Tek bir katman veya çift katman materyalden üretilmiş istasyon hattı koruyucuları keskin kenarlara karşı, eğer üretici ısrarla ürün kılavuzunda yeterli koruma sağlayabileceğini belirtmediyse, yeterli koruma sağlamayabilir.

**2.11.3.2.10** Polivinil klorür (PVC) kaplama sentetikden imal edilmiş istasyon hattı koruyucuları kullanımı, sürtünme ile ortaya çıkan ısının PVC malzemeyi eritebilmesi ihtimalinden dolayı, bu materyalin istasyon hattı ile sürtünmesi ihtimali olan durumlarda kullanılmamalıdır.

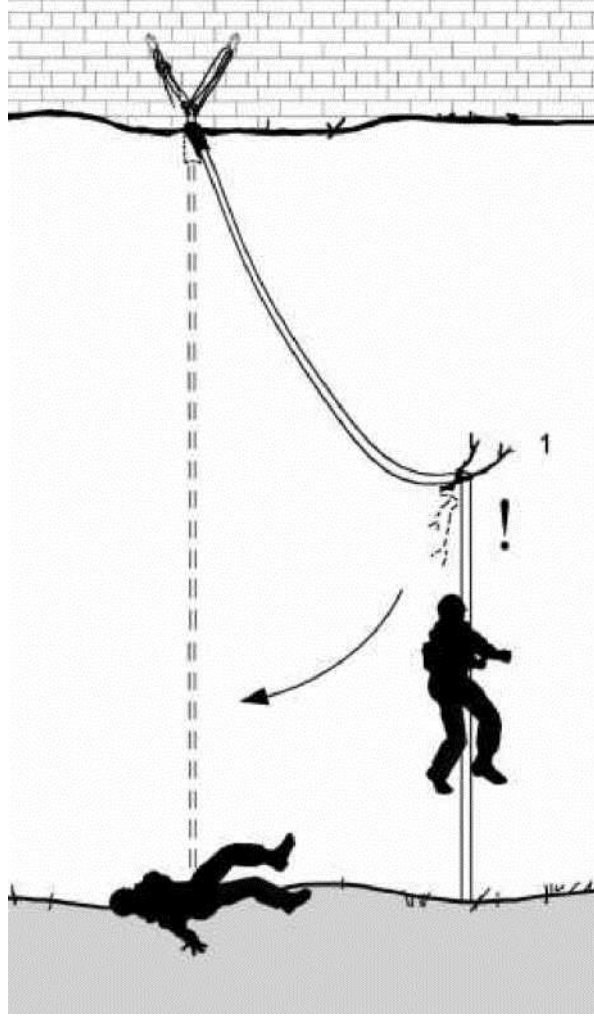
- 2.11.3.2.11** Eğer istasyon hattı koruyucularının istasyon hatlarını korumaya çalıştıkları yüzeyler çok aşındırıcıysa veya koruyucular hatları sıcak yüzeylere karşı koruyorlarsa ve üreticiler aksini belirtmiyorsa veya bunu yapmak için daha iyi bir neden yoksa her istasyon hattının kendi istasyon hattı ip korumaları olması gerekmektedir. Her iki istasyon hattını da koruyan tek bir koruyucunun kopması durumunda her iki istasyon hattına da hasar gelecektir bu da örneğin düşme gibi bir olay anında potansiyel olarak ölümcül sonuçlar doğurabilir.
- 2.11.3.2.12** Bir istasyon hattı ip korumaları her iki istasyon hattını birden koruyorsa ve koruyucu, kenardan ziyade istasyon hattına bağlanacaksa, bağlanacağı hat güvenlik hattı olmalıdır çünkü güvenlik hattına çalışma hattına daha az yük binmesi muhtemel olduğundan ve dolayısıyla daha az uzayacağından, olası bir aşınma durumunda aşınma miktarı minimize edilmiş olur.
- 2.11.3.2.13** Bazen güvenlik hattını çalışma hattından uzakta kurmak daha uygun olabilir, örneğin potansiyel tehlikeli alanlardan kaçınmak ve hem çalışma hem de güvenlik hattının ardına çalışmaz hale gelmesini engellemek için. Eğer güvenlik ve çalışma hattı birbirlerinden biraz uzaksa her bir istasyon hattı için ayrı bir istasyon hattı ip korumaları kullanılmalıdır.
- 2.11.3.2.14** Korumanın istasyon hattının ortasında ihtiyaç duyulması durumlarında, istasyon hattı ip korumalarının, istasyon hattından ziyade yapı ya da doğal oluşuma sabitlenmesi tercih sebebi olabilir. Çünkü istasyon hattı ip korumaları, istasyon hattına bağlanmışsa olası bir istasyon hattı uzaması durumunda bu koruyucu yer değiştirerek az koruma sağlayabilir ya da hiçbir koruma sağlamayabilir. Eğer ipten çıkış istasyon hatlarının altından fakat istasyon hatlarının geri alınması tepeden yapılacaksa istasyon hattı ip korumaları istasyon hattına bağlanmalıdır.
- 2.11.3.2.15** Köşe korumalarının ve istasyon hattı koruyucularının istenilen pozisyonlarda kalması önemlidir. İstasyon hatlarının yüklü olduğu durumlarda köşe korumalarının ve istasyon hattı koruyucularının doğru yerlerde durmaları için dikkat edilmeli veya istasyon hattını birden fazla kişi kullanıyorsa tekrar doğru yere yerleştirilmelidir. Bu özellikle kullanıcılar farklı kütlelerdeyken önemlidir. Çalışma hattının kopması ve buna bağlı güvenlik hattının uzaması hesaba katılmalıdır; bu birden fazla köşe koruma ya da istasyon hattı koruyucu kullanımını gerektirebilir.
- 2.11.3.2.16** İstasyon hattına herhangi bir yerinden takılabilen tipteki istasyon hattı koruyucuları ya da köşe korumaları tavsiye edilmektedir (örneğin istasyon hattının ucunun koruyucu içinden geçirilmesini gerektiren tipler çok tavsiye edilmemektedir). Cırt cırtlı tip sabitlenen istasyon hattı koruyucuları istasyon hattına aradan girilip aşağı doğru seyredilen durumlarda kullanışlı olmaktadır. Genelde yapıya, doğal oluşuma ya da istasyon hattına bağlanabilmeleri için ince bir iple birlikte tedarik edilirler. Bir istasyon hattı ip korumaları tasarımı da basit bir şekilde istasyon hattını kavrar ve sürtünme ile yerinde kalır.

#### **2.11.4 İlave güvenlik önlemleri**

İple erişim sistemi düşmeleri önleyecek şekilde yapılandırılıp kullanılmalıdır. Yine de istenmeyen bir düşme durumu da ele alınmalıdır, örneğin bir ekipman parçasının kopması veya yanlış kullanılması gibi. Aşağıda bulunan bazı noktalar bu ICOP uygulama kurallarının başka bölümlerinde ele alınmışlardır fakat burada da vurgulamak için tekrarlanmaktadır:

- a.** Herhangi bir potansiyel düşme yüksekliği minimize edilmelidir, örneğin istasyon hatlarındaki boşluklardan kaçınılmalıdır ya da minimize edilmelidir (düşme faktörü, düşme mesafesi ve ilgili riskler hakkında daha fazla bilgi için bkz. **Bölüm 3, Ek Q**);

- b.** Yeterli düşme mesafesi sağlanmalı böylece iple erişim teknisyeninin yere veya düşme yolu üzerindeki bir engele çarpması önlenmelidir (örneğin şok emici aktifleştğinde uzaması ya da güvenlik hattının uzaması için mesafe bırakmak gibi);
- c.** Herhangi bir salıncak düşüşü (salınım, sarkaç) kabul edilebilir bir minimumda tutulmalı;
- d.** İple erişim teknisyeninin üzerine gelebilecek olan şok yükü minimum olmalı ve hiçbir suretle 6 kN'dan fazla olmamalıdır;
- e.** Sistemde; kullanımda, düşüş esnasında, düşüşü yakalarken ve düşüş sonrası askıda bozulmaları önlemek için istasyon hatları ve diğer ekipman için yeterli koruma sağlanmalıdır;
- f.** Bir hadise sonrasında iple erişim teknisyenleri kendilerini kurtarabilecek bir pozisyonda kalmalıdır;
- g.** İstasyon hatları, bir iş arkadaşı kurtarması/tahliyesi uygulanması gerektiğinde çok hızlı bir şekilde gerçekleştirilebilecek şekilde yapılandırılmalıdır;
- h.** İple erişim teknisyenleri tek başlarına çalışmamalı; bu şekilde bir hadise durumunda iş arkadaşı kurtarması/tahliyesi uygulanması bir gecikme yaşanmadan başlayabilmelidir;
- i.** Potansiyel olaylar için uygulanacak planlar olmalıdır ve şunlar da kapsanmalıdır:
  - i.** İletişim metotları;
  - ii.** Risk değerlendirmesine bağlı olarak önceden kurulmuş bir kurtarma sistemini de içeren uygun ekipman;
  - iii.** Gerekli olduğunda kurtarma ekiplerini arama metotları ve sahadaki doğru yere nasıl yönlendirilecekleri;
  - iv.** Tüm takım üyeleri için istasyon hatlarında iş arkadaşı kurtarması/tahliyesi işlerini hızlıca yürütebilecekleri yukarı aşağı hareket edebilme araçları.



### Anahtar

1. İstasyon hatlarının yanlışlıkla bir çıkıntıya takılması (yapısal veya doğal olabilir)

Şekil 2.9 – Takılmış istasyon hatlarının potansiyel tehlikesine örnek

### 2.11.5 Düğümlerin kullanımı

**2.11.5.1** Düğümler tipik olarak sentetik istasyon hatlarına sonlandırma oluşturmak için kullanılırlar ve ip ile erişim kullanımına uygun birçok düğüm bulunmaktadır. Her ne kadar düğümler ipin bütününe mukavemetini düşürse dahi (ip seçerken göz önünde bulundurulmalıdır) bir faydaları da şok kuvvetini emmeleridir. Bazı düğümler diğerlerinden daha fazla şok emerler. Şok emmede iyi bir düğümün örneği olarak genelde bir istasyon ara bağlantısını sonlandırmakta kullanılan idam düğümü verilebilir.

**2.11.5.2** İple erişim teknisyenleri en çok kullanılan düğümlerin içinden bazı düğümleri atabilmeli, düzeltebilmeli ve sıkabilmelidir ayrıca zor şartlarda düğümleri atabilme konusunda kendine güvenmelidir. İş yerinde düğümler sadece düğümler ve düğüm atma konusunda bilgisi olan kişiler tarafından atılmalıdır.

**2.11.5.3** Uygun düğümü seçerken ip ile erişim teknisyeni şunları göz önünde bulundurmalıdır:

- a. Atılacak düğüm üzerindeki becerileri;
- b. Görev ve yüklenme tipi için düğümün uygunluğu, üzerine gelecek öngörülen yükler;
- c. İstasyon hattında, alet ara bağlantısında ya da istasyon ara bağlantısında düğümün yarattığı mukavemet azalması;

- d. Düğümün bağlanma ve çözülmedeki kolaylığı;
- e. Gerektiğinde düğümün engellerin içinden veya üzerinden geçirilebilme kabiliyeti, örneğin makaralar gibi.

**2.11.5.4** Bütün düğümlerin kuyrukları, düğüm sıkıldıktan sonra en az 100 mm olmalıdır. Düğümler asla çelik telden yapılmış istasyon hatlarına atılmamalıdır.

**2.11.5.5** Atılan düğümün tipine, hassasiyetine ve özenine göre ipteki mukavemet azalması değişmektedir. Düğümün özenli atılmasına, örneğin düğümdeki iplerin paralel olmasına özen göstermek ve eşit olarak sıkılması gibi, düğümün düzeltilmesi de denmektedir. İyi düzeltilmiş bir düğümle özensiz bir düğümün yarattığı tipik mukavemet kayıpları şu şekilde verilmiştir:

- a. İdam düğümü: 23 % ila 33 %;
- b. Sekizli düğümü: 23 % ila 34 %;
- c. Dokuzlu düğümü: 16 % ila 32 %;
- d. Onlu düğümü: 13 % ila 27 %;
- e. Adi düğüm: 32 % ila 42 %;
- f. Çift kulak sekizli düğümü: 23 % ila 39 %;
- g. Kelebek düğümü: 28 % ila 39 %;
- h. İzbarço düğümü: 26 % ila 45 %.

## **2.11.6 Çalışma takımları**

**2.11.6.1** Çalışma takımı bir iple erişim ekibini anlatmaktadır, yani iple erişim işine katılan tüm iple erişim teknisyenleri ve herhangi bir destek personeli. İşin uzmanlık isteyen doğası ve sahaları gereği tüm çalışma takımları uygun biçimde denetlenmeli ve kendini destekleyici olmalıdır, örneğin kurtarma bakış açısıyla.

**2.11.6.2** IRATA International, iple erişim takımının en az iki iple erişim teknisyeninden oluşmasını mecbur kılar. Fakat birçok durumda iple erişim takımı iki kişiden fazla iple erişim teknisyeninden oluşmaktadır, bu işin doğasına, saha koşullarına, takımın yetkinliğine ve potansiyel kurtarma senaryolarına bağlı olarak değişmektedir.

**2.11.6.3** İki kişilik iple erişim takımları sadece kurtarma ve tahliye işlerinin takım arkadaşı tarafından üçüncü şahıslardan yardım almadan hızlı bir şekilde yapılabileceği durumlarda düşünülmelidir, örneğin potansiyel bir kurtarma kazazedinin direkt olarak güvenli bir alana indirilmesi ile yapılabilecekse gibi. Kurtarmalar direkt indirme dışında başka bir metotla yapılabilecekse, iple erişim teknisyenleri tarafından başka düzenlemeler yapıp bu düzenlemeler test edilmediği sürece takım boyutu olarak en az üç iple erişim teknisyeni düşünülmelidir.

**2.11.6.4** Çalışma takımının bir üyesinin IRATA International Seviye 3 iple erişim teknisyeni ve iple erişim güvenliğini denetleyebilecek yetkinliğe sahip olması gerekmektedir (iple erişim güvenlik süpervizörü – bkz. 2.5.2 ve 2.6).

**2.11.6.5** Her iş sahası için yeterli denetim sağlanmalıdır. Duruma göre birden fazla Seviye 3 iple erişim güvenlik süpervizörü çalıştırmak uygun olabilir. Bunu örnekleri:

- a. Sahada çalışan iple erişim teknisyeni sayısı;
- b. Karmaşık iş durumları;
- c. Zorlu çevresel şartlar;
- d. Birden fazla yerde çalışılan iş sahaları.

**2.11.6.6** Kurtarma prosedürlerinin içinde bulunulacak durum için yeterli olduğu ve tüm takım üyelerinin uygun bir şekilde bilgilendirildiğinden emin olunmadan hem Seviye 3 iple erişim güvenlik süpervizörü hem de işveren işi başlatmamalıdır. İhtiyaç olabilmesi ihtimaline karşı bu prosedürlerin gerektirdiği personel ve kaynaklar hazır edilmelidir.

**2.11.6.7** Yapılacak iş özellikle tehlikeli ve sınırlı bir alanda gerçekleştiriliyorsa, örneğin zehirlenme ya da solunum yetmezliğine sebep olabilecek bir yer gibi, eğitimleri, becerileri, yetkinliği ve boyutu böyle bir işi yürütürken olabilecek bir acil durumun altından kalkabilecek seviyede olan bir çalışma takımı seçilmelidir.

**2.11.6.8** İşin suyun üzerinde yapıldığı yerlerde uygun kurtarma ekipmanı sağlanmalı ve herhangi biri boğulma tehlikesi geçiriyorsa kurtarma çağrısı yapılması için önlemlerin alınması gerekmektedir.

#### **2.11.7 İş öncesi kontrolleri**

**2.11.7.1** Eğer bir iş izni gerekiyorsa bu daha önceden alınmış ve kontrol edilmiş olmalıdır. İş için izin iş başlamadan tehlikeyi izole etmek ve iş yürütülürken izole olarak kalmasını sağlamak ve herkesin o bölgeden uzak durması için etkin bir yoldur.

**2.11.7.2** Her günün başında ve değişen saha koşulları da göz önüne alınarak çalışma takımı işin güvenli, etkin ve efektif yapılmasını etkileyebilecek riskleri gözden geçirmelidir. Bu iş öncesi bilgilendirme takımın her üyesinin rolünün yanında güvenlik metot beyanına ve hazırlanmış olan kurtarma planına dayandırılmalıdır.

**2.11.7.3** Gerekli önlemler derhal uygulanmalıdır (örneğin beklemede olan botun alarma geçirilmesi, telsiz kontrol, gaz kontrol, zararlı kimyasal kontrolü, sıcak yüzeylerin yakınında veya üzerinde çalışma).

**2.11.7.4** İple erişim teknisyeni işe başlamadan önce kendi ekipmanının iyi durumda olduğundan emin olmak için dikkatlice muayene etmelidir, örneğin emniyet kemeri, istasyon hattı aleti, alet ara bağlantıları, karabinler gibi. Bu ayrıca kullanım öncesi kontrolleri olarak da bilinir. İple erişim güvenlik süpervizörü bunların yapıldığından emin olmalıdır. Bu kontrol iş esnasında da devam etmelidir. İlave olarak takımın herhangi bir üyesi tarafından daha ileri bir muayene de yapılmalıdır ve birbirlerinin emniyet kemerleri bağlantılarının doğru bağlandığı ve ayarlandığı, alet ara bağlantılarının ve istasyon ara bağlantılarının doğru asıldığı ve karabinlerin doğru bağlandığından emin olunmalıdır, bu da badi kontrol olarak bilinmektedir. Badi kontrol iyi bir uygulamadır ve gün içinde şunları da kapsayarak devam etmelidir:

- a. İple erişim teknisyeni kendi emniyet kemerini kuşandıktan ve ekipmanını monte ettikten sonra;
- b. İple erişim teknisyeni istasyon hatlarına girdiğinde;
- c. İple erişim teknisyeninin, iple erişim manevralarını yaptığı her anda.

**2.11.7.5** Her çalışma gününün başında ve uygun olan diğer zamanlarda, örneğin istasyon hatları gün içinde yeniden konumlandırıldığında, iple erişim güvenlik süpervizörü tüm istasyon ve

istasyon hatlarının (çelik tel ve sentetik) ve bunların bağlı olduğu yapı veya doğal oluşumun tatmin edici olduğundan emin olmak için kullanım öncesi kontrolleri yapması gerekmektedir. Bu kullanım öncesi kontroller, örneğin sıcak-soğuk yüzeylerle temas gibi sebeplerle oluşmuş aşınma veya hasarın olduğu istasyon hattı noktalarını da kapsamalıdır. İple erişim güvenlik süpervizörü istasyon hatları uzunluğunun yeterli ve uygun olan yerlerde durdurucu sonlandırma düğümlerinin yerinde ve güvenli olduğunun sorumluluğunu almalıdır.

**2.11.7.6** Bazen diğer çalışanları uyarmak için işin başladığına dair bir anonsun yapılması gerekebilir.

## **2.11.8 Girişe kapalı alan (tehlike bölgesi)**

### **2.11.8.1 Genel**

**2.11.8.1.1** Girişe kapalı alan (tehlike bölgesi), iple erişim teknisyenlerini ip sistemine girerken korumasız bir kenardan uzak tutmak için, iple erişim operasyonlarının yapıldığı yerin altındaki insanları yüksekte düşebilecek cisimlerden korumak için veya çalışma sahasına yetkisi olmayan kişilerin girmesini engellemek için kurulabilir. Girişe kapalı alan (tehlike bölgesi) düşüş engelleyiciden başka amaçlarla da oluşturulabilir, örneğin mobil telefon antenleri gibi radyasyon – radyo dalgası; yüksek sıcaklık; kimyasal kirlenme yayan yerlerden insanları uzak tutmak için. Girilmez bölgeler farklı seviyelerde olabilir, örneğin istasyon seviyesi üzeri, istasyon seviyesinde, istasyon seviyesi altı, ara alanlar, yer seviyesi gibi. Değişik tip girilmez bölgeler için bkz. **Şekil 2.11**.

**2.11.8.1.2** Bazı durumlarda çalışma takımının güvenlik sebepleri ile ilave destek elemanlarına ihtiyacı olabilir, örneğin düşen objelerin yaratacağı tehlikelere karşı kişilerin bir bölgeye girmesini engellemek için biri ya da serserilerin asılma ekipmanlarını kurcalamaması için bir bekçi gibi. İple erişim için nöbetçilik yapacak kişilerin eğitilmesi gerekmektedir ve iple erişim takımının bir parçası olarak sayılmazlar.

### **2.11.8.2 Üçüncü şahısların korunması**

**2.11.8.2.1** Gerektiği zamanlarda diğer insanların düşen ekipman veya materyallerden zarar görmelerini engellemek için uygun önlemler alınmalıdır.

**2.11.8.2.2** Önlem sağlama metotları tüm ekipmanların iple erişim teknisyenine ya da ayrı hatlara bağlanmasını da kapsamaktadır. Normalde 8 kg'dan daha ağır ekipmanlar ayrı bir hatta bağlanmalıdır, daha hafif olanlar ise çalışana bağlanabilmektedir (aletler ve diğer iş ekipmanının kullanımı üzerine daha fazla bilgi için bkz. **Bölüm 3, Ek M**). Buna ek olarak iple erişim sahasının altına bir girilmez alan oluşturulmalıdır. İskele fanları, geçici çatı yapıları ya da kirlilik ağları ve örtüleri düşen materyallerin güvenli bir alana toplanması için yardımcı olabilir. Bunlar düşen ekipman ve moloz parçalarını tutabilecek kadar sağlam olmalıdırlar.

**2.11.8.2.3** Düşen objelere karşı oluşturulan girişe kapalı alan (tehlike bölgesi) bu objeler tarafından vurulma riskini en aza indirirler. Uygulanabilir olduğunda girilmez bölgenin eni çalışma pozisyonu yüksekliğine eşit olmalı. Düşen materyalin havada rüzgâr etkisiyle veya yere çarptıktan sonra sekmesiyle sapması da hesaba katılmalıdır. Kişilerin girişe kapalı alana (tehlike bölgesi) girmeleri uygun uyarı levhaları asarak, işaretler koyarak, uygun bariyer veya alarm sistemleri ile engellenmelidir. Bölgeye girişler, kapılar ve geçitler düzenli olarak kontrol edilmelidir. Yangın kaçışları ve engellenmiş erişim noktaları konusunda yapı/bina yöneticisi ile mutabık kalınmalıdır.

**2.11.8.2.4** Kamusal yerlere yakın sahalarda işler yapıldığında, yönetmelikler devreye girebilir ve yerel yetkililerden tavsiyeler alınması gerekebilir.



### 2.11.8.3 İstasyon sahası girilmez alanı

2.11.8.3.1 Bir istasyon sahası girilmez alanı (ayrıca iple erişim kontrollü alanı olarak da bilinir) istasyon seviyesinde uygun bariyerler ve uyarı levhaları ile kordon altına alınır. İstasyon sahası girilmez alanı genelde istasyon noktalarını kapsayacak ve çalışma kenarlarına güvenli olacak kadar geniş tutulur.

2.11.8.3.2 İstasyon sahası girilmez alanına, çok yakın denetim altında olmadıkça, sadece iple erişim takımı üyeleri girebilir.

### 2.11.8.4 Çalışma kenarı tehlike bölgesi

2.11.8.4.1 İstasyon sahası girilmez alanı içinde genel olarak *Çalışma kenarı tehlike bölgesi* olarak bilinen başka bir girilmez alan daha gerekebilmektedir. Bu uygun bariyerler ya da iskele ile çalışma kenarını çevreler ve herhangi birinin kenara ulaşip oradan düşmesini engellemeyi amaçlamaktadır. Çalışma kenarı tehlike bölgesi, istasyon sahası girilmez alanı içindeki yüksekten düşme riskinin bulunduğu herhangi bir yer olarak tanımlanabilir.

2.11.8.4.2 Çalışma kenarı tehlike bölgesi bariyerleri oraya girilmesi ve çıkılması için kaldırılması gereken tutamakları ve açıklıkları da kapsamalıdır. Izgaralı zeminlerde çalışırken izgaraların arasından ekipmanların düşmemeleri için gerekli güvenlik önlemleri alınmalıdır.

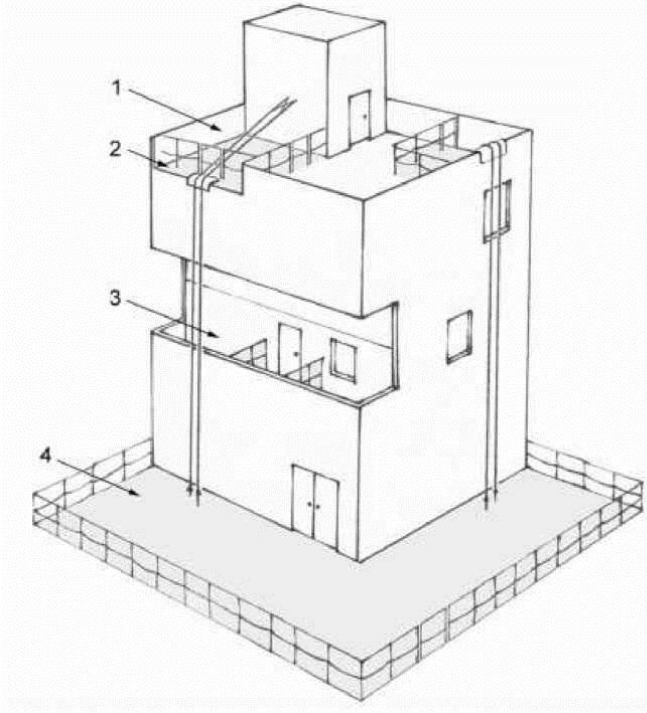
2.11.8.4.3 Emniyet kemeri takmayan, kaskı bulunmayan ve istasyonlu güvenlik hattına bağlı olmayan hiç kimse çalışma kenarı tehlike bölgesine hiçbir amaçla girmemelidir.

### 2.11.9 İletişim

2.11.9.1 Tüm iple erişim teknisyenleri ve gerekli olduğunda üçüncü şahıslar arasında etkin bir iletişim sistemi sağlanmalıdır (örneğin nöbetçiler ya da deniz aşırı çalışılıyorsa kontrol odası gibi). Bunun üzerinde iş başlamadan önce anlaşılmalı ve kurulmalı, kişilerin çalıştığı tüm süre boyunca da işler halde bulunmalıdır.

2.11.9.2 Herkesin herkesi her an görebildiği ve herkesin duyma sınırları dâhilinde olduğu (nöbetçiler de dâhil) bir çalışma ortamı olmadığı sürece iletişim amaçları için bir telsiz sisteminin veya uygun alternatif bir sistemin kurulması tavsiye edilmektedir. İletişim sistemi iple erişim güvenlik süpervizörü ve çalışma takımı arasında direkt ve kesintisiz bir iletişim sağlayabilmelidir. Potansiyel problemler, örneğin gürültü, frekans karışması, diğer çalışma takımlarının iletişim sistemleri, hava durumu gibi, hesaba katılmalıdır. Süpervizörün takım üyelerini direkt görebilmesi tercih edilir.

2.11.9.3 El ve ses işaretleri yanlış anlaşılmaya müsaittir. Bu sebeple özel işaretlerin üzerinde işe başlamadan anlaşılmalı ve bu işaretler iyice çalışılmalıdır. Bunlar, işaret ya da sinyal gibi, diğer iletişim sistemleri işe yaramadığında iple erişim teknisyeninin yardım çağırmasını içermelidir.



### Anahtar

1. İstasyon sahası girilmez alanı
2. Çalışma kenarı tehlike bölgesi
3. Orta seviye girilmez alan
4. Zemin seviyesi girilmez alan

Şekil 2.11 – Değişik tip girişe kapalı alan (tehlike bölgesi) örnekleri

### 2.11.10 Refah

**2.11.10.1** İple erişim teknisyenleri kuru, soğuk ve sıcaktan korunaklı, temiz su temin edebilecekleri, ilave giysilerini koyabilecekleri ve duş alabilecekleri bir dinlenme tesisine ihtiyaç duyarlar. Ayrıca tuvalette sağlanmalı ya da yeterli miktarda tuvalet tesisine erişimleri olmalıdır.

**2.11.10.2** İple erişim teknisyenleri için mesai uzunlukları ve dinlenme periyotları hesaplanırken iklim durumlarının yan etkilerine ve/veya zor ya da açık iş sahalarına dikkat edilmelidir çünkü bunlar etkinlik ve yorgunluk seviyelerini etkilerler. Yüksekte ve açık alanlarda çalışmak iple erişim teknisyenine rüzgâr çarpmasına veya rüzgâr tarafından savrulmasına sebep olabilir, bu da çok ortalama şiddetlerde bile iş veriminde ciddi etkiler yaratır. Rüzgârın etkisi ve yüksekte çalışma süreleri üzerine daha fazla bilgi için, bkz. **Bölüm 3, Ek O**. Benzer olarak yüksek sıcaklıklarda çalışmak sıcak çarpmasına ve bayılmaya sebep olabilir. Bu tür durumlarda yeteri kadar su taşımak hayattır. Bu tür çevre koşullarında kısa mesailerle çalışmak çalışanlar üzerindeki bu tür riskleri azaltır.

**2.11.10.3** Mesailerin ve dinlenme sürelerinin uzunluğu hesaplanırken çalışma ekipmanının doğası da hesaba katılmalıdır ki iple erişim teknisyeninin güvenliğini etkileyecek kabul edilemez yorgunluk ve rahatsızlık engellenebilsin.

### 2.11.11 Acil durum prosedürleri

**2.11.11.1** Güvenli çalışmaya çok fazla özen ve dikkat gösterilse de kazalar yine de olabilir. Yaralı veya hareket edemeyen bir kişinin hayatta kalması genelde kurtarmanın hızına ve kazazedeye uygulanacak kurtarma sonrası bakıma bağlıdır. Bu nedenle uygun zamanlarda, örneğin her gün, iş değişimlerinde, çevresel koşullar değiştiğinde, çalışma sahasında yapılacak teftişler

olası acil durum senaryolarını belirlemek ve bu acil durumlarda uygulanacak kurtarmaların nasıl olacağını planlamak büyük önem kazanmaktadır.

- 2.11.11.2** Yardım isteyen herhangi bir iple erişim teknisyenine yardım sağlanabileceğinden emin olunmalıdır. İple erişim teknisyenleri temel ve devam eden eğitimlerinin bir parçası olarak uygun kurtarma tekniklerinde hünerli olmalıdırlar.
- 2.11.11.3** Çalışma sahasında kurtarma ekipmanı her daim bulunmalı ve her an kullanılmaya hazır olmalıdır. Ekipman sahada meydana gelebilecek herhangi bir durumdan kurtarma yapılabilecek yeterlilikte olmalıdır. Bu iple erişim teknisyeninin normal iple erişim ekipmanı, tercihen de *kurtarma için montajlanmış istasyonlar*, olabilir, örneğin acil durumda çekme veya indirmenin hızlıca uygulanabileceği bırakılabilir istasyonlarla kurulmuş çalışma ve güvenlik hattı gibi.
- 2.11.11.4** Beklenmedik şekilde oluşan saha acil durumları prosedürleri için iple erişim teknisyenine açık talimatlar verilmelidir, örneğin nükleer sahalar, açık deniz platformları, rafineriler gibi.
- 2.11.11.5** İple erişim takımının kurtarma için planlı metodu şunları da içermelidir:
- Açıkça tanımlanmış bir lider;
  - Yeterli ekipman;
  - Yetkin iple erişim teknisyenleri;
  - İş sahasına uygun talim edilmiş teknikler;
  - Kurtarmada oluşan büyük yükler;
  - Askı intoleransı (ayrıca askıda kalma travması, askı bayılması ve emniyet kemeri kaynaklı patoloji olarak da bilinir), semptomları ve özellikle de askıda olan birinin askı esnasında nasıl yönetileceği ve kurtarmanın askı sonrası fazı farkındalıkları;
  - Gerektiğinde ilk yardım uygulanması.
- 2.11.11.6** Tüm zamanlar için iş sahasında bir ilk yardım çantası ve ilk yardımda yetkin biri bulunmalıdır.
- 2.11.12 Olay ve kazaların rapor edilmesi**
- 2.11.12.1** Kazaların ve iş yerinde olan hastalanmaların rapor edilmesi bazı ülkelerde yasal bir zorunluluktur. İşverenler kendi ülkelerindeki mevzuatları kontrol etmelidirler.
- 2.11.12.2** Yasal gereksinimlere ek olarak kazalar ve ramak kala olaylar ve tekrar olmalarının önüne geçmek için alınan önlemlerin bilgisi kayıt altına alınmalıdır. Tüm çalışanların ramak kala olayları rapor etmesi için cesaretlendirilmelidir.
- 2.11.12.3** İp üstünde çalışılan saatler, kazalar, olaylar ve ramak kala olaylar için IRATA International çalışma ve güvenlik istatistiklerinin doldurulması ve istenildiği zamanda IRATA International'a verilmesi çok önemlidir. Bu bilgilerden alınan istatistikler IRATA International *Çalışma ve Güvenlik Analizi*'nde endüstrinin güvenlik kaydını göstermek için kullanılmakta ve iple erişim metodlarının kullanımını desteklemektedir. IRATA International çalışma metodlarında sürekli gelişme amaçlarına yardım etmek için trendler için çalışma ve güvenlik istatistikleri oluşturulmakta ve alınabilecek tüm dersler alınmaktadır.
- 2.11.13 Mesai bitimleri**

Her mesainin bitişinde istasyon hatları, aletler ve komponentler güvenlik altına alınarak güven içinde saklanmalıdır (bkz. **2.10.7**). Bu prosedürü yerine getirirken yaralanmaya sebep olabilecek şekilde ekipmanın dşrlmemesine dikkat edilmelidir. Kişisel ekipman sadece iple erişim teknisyeni güvenli bir yerdeyken çıkarılmalıdır. Bir sonraki mesai için resmi bir mesai devir teslimi yerel prosedür ve kurallara göre yapılmalıdır ve ilgili bilgiler de iletilmelidir.

#### **2.11.14 İşin bitişi**

İşin bitişinde iş sahasının temizlenmesi için zen gösterilmelidir ve herhangi bir iş izni iade edilmeden önce sahada son bir denetleme yapılmalıdır.

#### **2.11.15 Genişletilmiş teknikler**

İple erişim birincil olarak askıdaki iplerde yukarı aşağı hareket ve bunlar üzerinden çalışma ile ilgilidir ve çalışma konumlanma için öncelikle bir teknik olarak ele alınır. Fakat bu amaç için kullanılan teknik ve ekipman bazen travers, yapay tırmanış, lider tırmanış ve diğer erişim şekillerini yapmak için genişletilir. Sonuç sistem, işe konumlanma sisteminden bir düşüş durdurma sistemine kadar değişebilir ya da bunların arasında bir hibrit sistem olabilir. Daha fazla bilgi için bkz. **Bölüm 3, Ek L**. Ek olarak emniyet kemersiz yüksek erişim metotları ve düşüş engelleyici, örneğin iskele, ağ gibi, bazen iş planına dâhil edilebilir.

# **Endüstriyel iple erişim için IRATA International uygulama kuralları**

## **Bölüm 3: Bilgilendirici ekler**

### **Ek A: Risk değerlendirmesi**

Ek A ilk versiyonu Ocak 2010 tarihinde yayınlanmıştır.  
Bu versiyonu Mart 2013 tarihinde yayınlanmıştır.

Mart 2013 tarihinden itibaren yapılan tadilatlar şu şekildedir:

Tadilat No	Tarih	Etkilenen metin
1	1 Eylül 2013	Ön kapak: <i>2013 Versiyonu, Eylül 2013</i> ile değişmiştir. Bu sayfa: IRATA adres ve telefonu değişikliği. Dipnot tarihi güncellenmiştir. Tüm değişiklikler yazı işleri ile ilgili olarak sınıflandırılmıştır.

Yayıncı:

IRATA International  
First Floor, Unit 3  
Eurogate Business Park  
Ashford  
Kent  
TN24 8XW  
England

Tel: +44 (0)1233 754600

Email: [info@irata.org](mailto:info@irata.org)

Website: [www.irata.org](http://www.irata.org)

Copyright © IRATA International 2013

ISBN: 978-0-9544993-5-8

## **Ek A (bilgilendirici) Risk değerlendirmesi**

### **Giriş**

Ek A iple erişim metotlarıyla uğraşan kişilere tavsiyeler ve diğer bilgileri vermektedir ve bu ICOP uygulama kurallarının Bölüm 3 içindeki numaralarından biridir. Bu bilgilendirici ek uygulama kurallarının diğer bölümleri ile birlikte okunmalıdır ve izole edilmemelidir, kapsamlı olmayacak bir şekilde hazırlanmaya çalışılmıştır. Daha fazla tavsiye için okuyucular ilgili uzmanlık yayınlarına başvurmalıdırlar.

### **A.1. Genel**

**A.1.1.** Bu bilgilendirici ekin hedefi iple erişim şirketlerine, işlerinde uygun risk değerlendirmeleri yürütürken yardımcı olabilmektir. Risk değerlendirmesi başka isimlerle de bilinir, örneğin iş güvenlik analizi gibi, fakat basitleştirmek amacıyla bu ek boyunca risk değerlendirmesi olarak anılacaktır.

**A.1.2.** Risk değerlendirmesi iş sahasında insanları yaralayabilecek, mülke ya da tesise hasar verebilecek tehlikelerin sistematik değerlendirmesidir. İşler ve iple erişim ekipmanı seçilmeden ve işe başlanmadan önce yapılmalıdır.

### **A.1.3. Açıklık getirmek için:**

- Tehlike bir kişiye, mülke veya hayvana zara verebilecek herhangi bir şeydir;
- Risk ise zararın oluşma ihtimalidir;

**A.1.4.** Bir risk değerlendirmesi yapılırken belirgin tehlikeleri tanımlayabilmek, ilgili risklerin seviyesini ve önerilen/var olan önlemlerin riskleri önlemeye veya minimize edebilmeye uygun olup olmadıklarını değerlendirebilmek önemlidir.

**A.1.5.** Risk yargılanırken zarar verebileceği insan sayısı ve oluşması durumunda ne şiddette zarar verebileceği hesaba katılmalıdır.

### **A.2. Risk değerlendirmesi yapmak**

**A.2.1.** Başarılı bir risk değerlendirmesi **A.2.1.1** ile **A.2.1.5** arasındaki adımların tamamlanması ile olabilir.

#### **A.2.1.1. Bir iş yerindeki risklerin tanımlanması**

1. İple erişim takımının çalışması beklenen saha iple erişim takım üyelerine zarar vermesi muhtemel tehlikelere karşı kontrol edilmelidir.
2. İş devam ederken yapılması muhtemel bir hareket sonucunda oluşacak başkalarına zarar verme potansiyeli olan tehlikeler tanımlanmalıdır. Majör zararlara sebep olabilecek ya da birden fazla kişiyi etkileyebilecek tehlikelere öncelik verilmelidir.
3. İple erişim operasyonlarının yapıldığı bölgelerde olan fakat iple erişim takımının bir parçası olmayan kişiler, iple erişim takım üyelerinin güvenliği düşünülerek belirlenmelidir.

#### **A.2.1.2. Kimin nasıl zarar görebileceğinin tanımlanması**

Her tehlike için risk altında olan takım üyeleri ve diğerleri tanımlanmalıdır.

### A.2.1.3. Riskin değerlendirilmesi ve alınacak önleme karar verilmesi

**A.2.1.3.1.** Her tehlike ile oluşacak riskin seviyesini belirlemenin birden fazla yolu vardır. Bunlardan biri risk matrisi kullanmaktır. **Tablo A.1** risk matrisinin bir örneğidir, olayın oluşma ihtimali ve oluştuğu taktirde potansiyel şiddeti ya da sonuçlarının ciddiyeti nümerik olarak değerlendirilir. Risk seviyesi, olayın olma ihtimalinin, oluştuğu taktirde potansiyel şiddeti ya da sonuçlarının ciddiyetinin çarpımı olarak ortaya çıkar. Risk değeri ve önlemler alındıktan sonra kalan artık risk değeri **Tablo A.3** ile verilen bazı örneklerde gösterilmiştir.

**A.2.1.3.2.** Risk matrisi şu basit formül kullanılarak geliştirilmiştir:

$$\text{Risk} = \text{olasılık} \times \text{şiddet}$$

Burada **Tablo A.1** ve **Tablo A.3** ile verilen bir kazanın olması ihtimali şu değerlere sahiptir:

1. Yüksek derecede olmayacak
2. Olasılık uzak ama daha önce oldu
3. Çok nadiren
4. Seyrek
5. Düzenli olarak

Ve sonuçlarının şiddeti ise şu değerlere sahiptir:

1. Minör yaralanma, çalışılmayan zaman yok
2. Üç güne kadar raporlu yaralanma
3. Üç günden fazla raporlu yaralanma
4. Majör sakatlayıcı yaralanma (bir uzvun ya da gözün kaybedilmesi)
5. Ölüm

**A.2.1.3.3.** Rakamları birbirleri ile çarparak (örneğin olasılıktan 2 ve şiddetten 4, 8'e eşit olur) risk değeri denilen risk seviyesi elde edilir (bkz. Tablo A.1) ve şu şekilde kategorize edilebilir:

Yüksek (kritik risk): 15 ila 25;

Orta (belirgin risk): 8 ila 12;

Düşük (minör risk): 1 ila 6.

**A.2.1.3.4.** Hesaplanan risk değerine göre değişik hareketlerin yapılması gerekmektedir. **Tablo A.1**'den elde edilen risk değerine göre yapılması gereken hareketlere örnekler **Tablo A.2** ile gösterilmiştir (yüksek, orta, alçak).

**A.2.1.3.5.** Risk matrisi popülerdir, yüksek miktarda öznedir ve sonuçların sorgulanabilme potansiyeli yüksektir. Bunun sonucu olarak bu metot uygulanırken tatmin edici bir risk değerlendirmesi elde edilmek isteniyorsa olabirlik ve şiddet değerleri belirlenirken oldukça düşünülmelidir.

**A.2.1.3.6.** Riskleri değerlendirmenin risk matrisi kullanılmayan başka bir yolu bazı sorular sorulup risk değerlendirmesi yapan kişiden cevaplar beklenmektedir. Bu metot otoriteler ve diğerleri tarafından risk matrisinden daha az öznel ve dolayısıyla daha az sorgulanabilir olduğu için tercih edilmektedir. **Tablo A.4** UK Sağlık ve Güvenlik İdaresi (HSE) tarafından hazırlanan rehberlik hizmetlerinden alınıp değiştirilmiş bir örnektir.



**A.2.1.3.7.** Eğer daha fazla önlem gerekiyorsa, her tehlike incelenerek, 1'in en iyi seçenek 6'nın ise en kötü seçenek olduğu Şu hiyerarŐi kontrol lt uygulanmalıdır.

1. Tehlikenin tamamen ortadan kaldırılması.
2. Daha az tehlikeli bir seçenek denenmesi.
3. Tehlikeye erişimin engellenmesi.
4. Tehlikeye daha az maruz kalınacak Şekilde işin düzenlenmesi.
5. Bilgi, eğitim ve denetim seviyesinin artırılması.
6. Kişisel koruyucu donanım kullanılması.

**A.2.1.4. Bulguların kaydedilmesi, uygulanması ve takım üyeleriyle diğerlerinin bilgilendirilmesi**

**A.2.1.4.1.** Risk değerlendirmesinin bulguları ve tehlikeyi yok etmek, kontrol etmek ya da kabul edilebilecek risk seviyesine indirmek için uygulanacak metot belgelenmelidir. Risk değerlendirmesinin sonuçları tüm takım üyelerine iletilmelidir.

**A.2.1.4.2.** Takım yeleri risk değerlendirmesinin içeriğini ve risk seviyelerini azaltmak için kullanılacak önlemleri anlamalı ve hemfikir olmalıdır.

**A.2.1.4.3.** İple erişim iş sahasının etrafındaki diğer kişiler iple erişim işinin kendilerine yaratabileceği riskler ve alınan önlemler hakkında bilgilendirilmelidir.

**A.2.1.4.4.** Risk değerlendirmesinden elde edilen belirgin bulgular kaydedilmelidir. Eğer düşünülen bir aktivite yüksek risk içeriyorsa bunun kaydı da tutulmalıdır, zaten birçok iple erişim aktivitesi yüksek risk içermektedir. Bu bilginin kaydedilmesi yasal bir gereklilik olabilir.

**A.2.1.4.5.** Bir risk değerlendirmesi Şunları kapsamalıdır:

- a. Tanımlanmış belirgin tehlikelerin beyanı;
- b. Alınan kontrol önlemleri ve riski ne kadar kontrol edebildikleri ve iş arkadaşı kurtarma için kullanılabilir opsiyon ve metotlar (diğer dokümanlara çapraz başvuru);
- c. Riske maruz kalan kişiler;

**A.2.1.4.6.** Risk değerlendirmesi gelecekteki başvurular için saklanmalıdır. nlemler ya da hukuki sorumluluklar sorgulanırken kullanışlı olabilirler. Ayrıca güvenlik olgularını işaret eden bir hatırlatmadır ve kanunlara uyulduğunu göstermeye yardım edebilir.

**A.2.1.5. Gereklili olduğu zamanlarda risk değerlendirmesini gözden geçirip revize edin**

Risk değerlendirmesi düzenli aralıklarla gözden geçirilmeli ve gerekli görüldüğü durumlarda revize edilmelidir, örneğin;

- a. Bazı çevrelerde tehlikeler zamanla değişebilir;
- b. Yeni ekipmanlar, prosedürler ve materyaller yeni tehlikelere sebep olabilir;
- c. Çalışma ortamının deđiŐmesi, ortamın kendine has belirgin tehlikelerini beraberinde getirir. Bunlar kendi ilerinde değerlendirilmeli ve risk seviyesini düŐürmek için gerekli her Şey yapılmalıdır;
- d. Takıma katılan genç ve tecrübesiz çalışanlar için daha fazla önlem alınması gerekebilir.

**A.2.2.** **Tablo A.1 ve A.2** sadece örnek olarak verilmiştir. Farklı işler için değişik tablolar, başlıklar ve değerler uygun olabilir. **Tablo A.3 ve A.4** sadece okuyuculara kendi şirketlerindeki bazı tehlikeleri ve riskleri kontrol altına almak için atılması gereken adımları düşünmeleri için sunulmuştur. Hiçbir tablo, üzerine kafa yorulmadan adapte edilebilecek risk değerlendirmesinin muadili olamaz. Her iş farklıdır ve bu yüzden hepsi için tehlikeler ve gerekli kontroller ayrı ayrı düşünülmelidir.

**Tablo A.1 – Risk matrisi örneği**

		Şiddet				
		1	2	3	4	5
Olasılık	1	1 Düşük	2 Düşük	3 Düşük	4 Düşük	5 Düşük
	2	2 Düşük	4 Düşük	6 Düşük	8 Orta	10 Orta
	3	3 Düşük	6 Düşük	9 Orta	12 Orta	15 Yüksek
	4	4 Düşük	8 Orta	12 Orta	16 Yüksek	20 Yüksek
	5	5 Düşük	10 Orta	15 Yüksek	20 Yüksek	25 Yüksek

**Anahtar**

1. Yüksek derecede olmayacak
2. Olasılık uzak ama daha önce oldu
3. Çok nadiren
4. Seyrek
5. Düzenli olarak
1. Minör yaralanma, çalışılmayan zaman yok
2. Üç güne kadar raporlu yaralanma
3. Üç günden fazla raporlu yaralanma
4. Majör sakatlayıcı yaralanma (bir uzvun ya da gözün kaybedilmesi)
5. Ölüm

**Tablo A.2 – Tablo A.1 sonuçlarına göre tavsiye edilen hareketler örneği**

Tablo 1'den gelen risk değeri	Tavsiye edilen hareket
<b>Düşük (1-6)</b>	Kabul edilebilir fakat riskin daha da azaltılabilmesi için görevi gözden geçirin.
<b>Orta (8-12)</b>	Mümkün olan durumlarda görev tehlikeleri de hesaba katarak tekrar tanımlanmalı ya da göreve başlamadan önce risk daha fazla düşürülmeli. Uzman personelin ve bir değerlendirme takımının danışmanlığından sonra uygun yönetim izinleri gerekebilir.
<b>Yüksek (15-25)</b>	Kabul edilemez. Görev yeniden tanımlanmalı ya da riski daha da azaltmak için yeni önlemler alınmalıdır. Önlemlerin yeterlilikleri işe başlamadan önce tekrar değerlendirilmelidir.

**Tablo A.3 – Risk değerleri ve atık risk nümerik değerleri ile (risk matrisinden) risk değerlendirmesi örneği**

Not: Tablo A.3 zorlayıcı olmamak adına sadece birkaç örnek kullanmıştır.

<b>AKTİVİTE/TEHLİKE Prosedürü bir kılavuz olarak kullan</b>	<b>TEHLİKE ETKİSİ</b> Yaralanma /hasar /çevresel etki	<b>RİSK ALTINDAKİ İNSANLAR</b>	<b>RİSK DEĞERİ</b> Prosedüre başvur	<b>KONTROL ÖLÇÜLERİ</b> Var olan ve teklif edilen	<b>ATIK RİSK</b>
<i>Görevi yerine getirirken karşılaşılabilecek tehlike türünü yazacağımız yer, örneğin elle taşıma gibi.</i>	<i>Risk altındaki insanların nasıl zarar görebilecekleri – görevi yaparken olabilecek gerçek hasarı buraya yazın, örneğin yaralanma veya sırt incinmesi</i>	<i>Kimin zarar görebileceği, örneğin A: İple erişim çalışanları B: Kamu C: Diğer insanlar</i>	<i>Hasarın oluşabilme ihtimali ve oluşursa şiddeti: Bkz. Tablo A.1 ve A.2</i>	<i>Risk bir kez değerlendirildiğinde risk altındaki insanların yaralanmasını önlemek için tedbirlerin alınması gerekmektedir ve siz bu önlemleri burada listeleyeceksiniz, örneğin</i> <ul style="list-style-type: none"><li><i>Elle taşıma eğitimine katılımı mecburi olan personel</i></li><li><i>Her zaman “güvenli kaldırma” elle taşıma teknikleri kullanın</i></li></ul>	<i>Bkz. Tablolar A.1 ve A.2</i>
<b>İple erişim veya çalışma konumlanma teknikleri kullanarak yüksekte çalışma, personelin düşmesi</b>	Ölüm, ciddi yaralanma	A	3x5=15 yüksek	Yazılı prosedür ve IRATA uygulama kuralları referans gösterilerek ikiz iple erişim sistemi kurulması	1x5=5 düşük
<b>Yükü kaldırma veya nakletme</b>	Elle taşıma, kas - iskelet yaralanmaları	A	3x3=9 orta	İş başı konuşması, planlı kaldırmalar için açık talimatlar. Fiziksel zorlayıcı aktiviteler öncesi personelin ısınma germe hareketleri yapması	3x2=6 düşük
<b>Kötü hava koşulları</b>	Hipotermi (donma), sıcak çarpması	A	3x5=15 yüksek	Takım liderinin otoritelerle konuşup taktir etmesiyle işin askıya alınması. İşin kötü hava koşullarında başlamaması. Açık alanlarda rüzgâr çarpması faktörü. Sıcak alanlarda personelin yeterince sıvı aldığından emin olma ve uygun göz/cilt koruma	1x5=5 düşük
<b>Baz istasyonlarında çalışırken radyo dalgalarına maruz kalabilme tehlikesi</b>	Genel kötü hissetme: baş ağrısı, güneş çarpması semptomları, dehidrasyon (su kaybı), görüş kaybı	A ve C	4x3=12 orta	Geçiş izolasyonu, girişe kapalı alan (tehlike bölgesi), iş sistemine izin, radyo frekansı farkındalık eğitimi	2x2=4 düşük
<b>Yüksekte çalışma, düşen objeler</b>	Çarpma yaralanmaları, ekipman hasarı	A, B VE C	4x3=12 orta	Yazılı prosedürlere göre çalışma (referans belirtin), alet ve ekipmanların ara bağlantı ile bağlanmış olması, kaldırma keseleri kullanımı, ağır objelerin bağımsız bağlanması. Yetkin personel. Hasara açık yerlere bariyer koyulması. Üçüncü şahısların uzak tutulması.	1x3=3 düşük
<b>AKTİVİTE/TEHLİKE Prosedürü bir kılavuz</b>	<b>TEHLİKE ETKİSİ</b> Yaralanma /hasar	<b>RİSK ALTINDAKİ</b>	<b>RİSK DEĞERİ</b>	<b>KONTROL ÖLÇÜLERİ</b> Var olan ve teklif edilen	<b>ATIK RİSK</b>

olarak kullan	/çevresel etki	İNSANLAR	Prosedüre başvuru		
<b>Aletlerin kullanımı</b>	Düşen objeler. Personelin yaralanması ya da ölümü, varlıklara hasar. Düşen objelerle ilgili ekipman.	A, B VE C	3x5=15 yüksek	İplere bağlanmış olması. Gereken kadar problemlerin çantada tutulması. İş sahasının altındaki alanın uygunsa bariyerlenmesi. Çalışma ekibinin altında veya üstünde başka iş olmaması. İş sahasının altındaki alanın uygunsa bariyerlenmesi. Çalışma ekibinin altında veya üstünde başka iş olmaması. Bütün aletlerin ara bağlantısı olması.	1x5=5 düşük
<b>Tahribatsız muayene</b>	Sağlığa zararlı maddelerin kontrolü, kupllar, mürekkep ve boyalar. Potansiyel sağlık konuları.	A	4x5=20 yüksek	Üretici materyal güvenlik bilgilerinin takip edilmesi ve buna göre belirlenmesi. Doğru kişisel koruyucu donanım. İyi hijyen.	1x5=5 düşük
<b>Kumlama, püskürtme, boyama</b>	İpi keserek düşme, ciddi yaralanma/ölüm.	A	4x5=20 yüksek	Personelin askıda bu tekniği uygulaması konusunda eğitilmiş ve yetkin olması. Her an iş talimatlarına uyulması. Memenin menziline uzakta bir katı back-up bağlantısı. Maruz kalabilen yerlerde ip koruyucuların kullanımı. Acil durumlarda durdurma için hazır bekletilen personel ve talim yapılması. Geri alma sisteminin hazır olması.	1x5=5 düşük
<b>Kumlama, püskürtme, boyama</b>	Teknisyenin kendini kumlaması, kum - boya enjeksiyonu, ağır aşınma, kişisel yaralanma.	A	4x3=12 orta	Personelin askıda bu tekniği uygulaması konusunda eğitilmiş ve yetkin olması. Ölü adam levyesinin kontrol edilmesi. Geri alma sisteminin hazır olması. Uygun koruyucuların giyilmiş olması. Kişisel koruyucu donanımın ipe erişim ekipmanının hareketlerini engellememesi.	1x3=3 düşük

**Tablo A.4 – Risk matrisi kullanmayan risk değerlendirmesi örneği**

Şirket adı: TVW Contract Bricklayers					Risk değerlendirmesi tarihi: 06 Mart 2010	
Tehlikeler nelerdir?	Kim, nasıl zarar görebilir?	Hali hazırda ne yapıyorsunuz?	Dana ne yapılmalıdır?	Kim tarafından yapılmalıdır?	Ne zaman yapılmalıdır?	Yapıldığı tarih
<b>Yüksekten düşme</b>	Bir çalışan düşerse ciddi biçimde yaralanabilir hatta ölebilir.	<ul style="list-style-type: none"><li>Sözleşme aşamasında uygun beyan yükü ve yükleme noktalarını da içeren iskele gereksinimleri üzerine anlaşın.</li><li>Şirket süpervizörü saha yöneticisi ile birlikte uygun iskelenin kurulduğundan emin olur ve kontrol eder.</li><li>Çalışanlara iskeleye müdahale etmemeleri ve yanlış kullanılmaları söylenir. Süpervizör problemler için sürekli tetiktedir.</li><li>Merdivenler iyi durumda ve yeterince güvenli olmalıdır, sağlam yere basmalıdır.</li><li>İç duvarlarda çalışmak için korkulukları olan bant platformlar kullanılmalıdır. Çalışanların bant platformları doğrultmak için eğitilmeleri gerekmektedir.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>Uygun beyan yükü ve yükleme noktalarını da içeren iskele gereksinimleri üzerine anlaşıldı.</li></ul>	DT	20.03.10	19.03.10
			<ul style="list-style-type: none"><li>Süpervizör saha yöneticisi ile konuşup iskele alternatiflerini ayarlar ve haftalık kontrollerin yapıldığından emin olur.</li></ul>	CR	01.05.10 itibariyle	
<b>İskele çökmesi</b>	Tüm çalışanlar çökme yaralanmalarına maruz kalabilir, daha da kötüsü iskele üstlerine çökebilir.	<ul style="list-style-type: none"><li>Sözleşme aşamasında uygun beyan yükü ve yükleme noktalarını da içeren iskele gereksinimleri üzerine anlaşın.</li><li>Şirket süpervizörü saha yöneticisi ile birlikte uygun iskelenin kurulduğundan emin olur ve kontrol eder.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>Süpervizör iskelenin materyallerle fazla yüklenmediğinden emin olur.</li></ul>	CR	01.05.10 itibariyle	
<b>Düşen objelerin kafaya, vücuda ya da ayaklara çarpması</b>	Çalışanlar, sahadaki diğerleri ve başkaları kafalarından ya da başka şekilde yaralanabilir.	<ul style="list-style-type: none"><li>İskele asansöründe korumalar yerinde olmalıdır.</li><li>Atıklar iskeleden muhafazalara toplanmalıdır.</li><li>Güvenlik kaskları ve ayakkabılar (çelik burunlu botlar) tedarik edilmeli ve sürekli giyilmelidir.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>Süpervizör güvenlik kaskları ve ayakkabılarının kullanıldığından emin olur.</li></ul>	CR	01.05.10 itibariyle	

# **Endüstriyel iple erişim için IRATA International uygulama kuralları**

## **Bölüm 3: Bilgilendirici ekler**

### **Ek B: Güvenlik metot beyanı**

Ek B ilk versiyonu Ocak 2010 tarihinde yayınlanmıştır.  
Bu versiyonu Mart 2013 tarihinde yayınlanmıştır.

Mart 2013 tarihinden itibaren yapılan tadilatlar şu şekildedir:

Tadilat No	Tarih	Etkilenen metin
1	1 Eylül 2013	Ön kapak: <i>2013 Versiyonu</i> , Eylül 2013 ile değişmiştir. Bu sayfa: IRATA adres ve telefonu değişikliği. Dipnot tarihi güncellenmiştir. Tüm değişiklikler yazı işleri ile ilgili olarak sınıflandırılmıştır.

Yayıncı:

IRATA International  
First Floor, Unit 3  
Eurogate Business Park  
Ashford  
Kent  
TN24 8XW  
England

Tel: +44 (0)1233 754600

Email: [info@irata.org](mailto:info@irata.org)

Website: [www.irata.org](http://www.irata.org)

Copyright © IRATA International 2013

ISBN: 978-0-9544993-5-8



## **Ek B (bilgilendirici) Güvenlik metot beyanı**

### **Giriş**

Ek B ile erişim metotlarıyla uğraşan kişilere tavsiyeler ve diğer bilgileri vermektedir ve bu ICOP uygulama kurallarının Bölüm 3 içindeki numaralarından biridir. Bu bilgilendirici ek uygulama kurallarının diğer bölümleri ile birlikte okunmalıdır ve izole edilmemelidir, kapsamlı olmayacak bir şekilde hazırlanmaya çalışılmıştır. Daha fazla tavsiye için okuyucular ilgili uzmanlık yayınlarına başvurmalıdırlar.

### **B.1. Güvenlik metot beyanı nedir?**

Bazen başka isimlerle de anılan güvenlik metot beyanı görevin güvenle uygulanması için prosedürlerin sırasını sağlayan dokümandır. Tehlike tanımlama ve risk değerlendirmesi ile çakışık bir şekilde hazırlanır. Tehlike tanımlama ve risk değerlendirmesi görev yerine getirilirken belirgin tehlikeleri ve yaralanmaları ve hastalanmaları önlemek için alınması gereken önlemleri işaret eder. Güvenlik metot beyanı görev veya işlem tarafından etkilenmesi muhtemel kişilerin güvenliğinden emin olmak için uygulanan ve uygulanması gereken tedbirleri detaylandırır.

### **B.2. Güvenlik metot beyanında sağlanması gereken bilgiler**

#### **B.2.1. Başlık ve üstbilgi şunları içermelidir:**

- a.** Doküman başlığı, örneğin *Güvenlik metot beyanı* gibi;
- b.** Şirket detayları, örneğin isim, adres, telefonlar, e-postalar;
- c.** Doküman yazarı; sağlık ve güvenlik ilgili kişisi;
- d.** Doküman izlenebilirlik detayları, örneğin sayı, hazırlanma tarihi, revizyon tarihi, revizyon numarası gibi;
- e.** Saha adresi;
- f.** Saha irtibat detayları ve acil durum telefon numaraları;
- g.** Başlama ve bitiş tarihleri;
- h.** İşlerin, görevlerin ya da süreçlerin kısa bir açıklaması.

#### **B.2.2. Aşağıda belirtilenler gibi ilgili bilgiler detaylı şekilde sağlanmalıdır;**

- a.** Geri plan, örneğin daha önceki işler ve hazırlıklarla mukayese gibi, örneğin bir uzmanlık ekipmanına ihtiyaç duyulması ve kullanımı gibi.
- b.** Birden fazla şirketi kapsayan operasyonlarda tek bir iş prosedürü için planlama aşamasında açıklık ve yönetim kabulü;
- c.** İlgili sahaya özel / müşteri prosedürlerine nasıl uyulacağı;

- d.** Tehlike tanımlama ve risk kontrol ölçülerini de kapsayan görevleri yapmak için olayları sıraya koymak ve bunların şirketin güvenli çalışma prosedürlerine paralel olması;
- e.** Kullanılacak uygun kişisel koruyucu donanım (KKD);
- f.** Şunları da içeren da içeren personel bilgileri: Becerileri, yetkinlik seviyeleri, eğitim gereksinimleri ve takım yapısı, güvenlik düzenlemelerini koordine ve kontrol eden sorumluların isimleri;
- g.** İş izinleri;
- h.** Makine ve hizmetlerin izolasyonu;
- i.** Gerekli geçici hizmetlerin düzenlenmesi, örneğin elektrik gibi;
- j.** Özel ekipman, tesis ve makine gereksinimleri ve mümkünse bunların sertifikaları;
- k.** Saha nakliyesi kontrolü düzenlemeleri;
- l.** İş sahası erişim ve giriş çıkış gereksinimleri;
- m.** Personel, üçüncü kişiler ve kamunun korunması için düzenlemeler ve çalışma alanının üçüncü şahıslara yasaklanması;
- n.** İşin kritik noktalarında saha sınırları dışındaki alanların detaylarının kontrolü gerekebilir, örneğin yol yaklaşımları gibi;
- o.** Takım üyeleri ve işe dâhil olan üçüncü şahıslarla, örneğin güvenlik botu gibi, açık bir iletişim kurulabilecek iletişim sistemi;
- p.** Site yetkilileri, baş taşeron gibi üçüncü şahıslara iple erişim takımı aktivitelerinin tamamen nasıl anlatılacağı;
- q.** Materyal muamele kuralları;
- r.** Görev esnasında yerine getirilmesi gereken çevresel ya da kalite prosedürleri, örneğin sağlığa zararlı maddelerin kontrolü, atıkların tanzimi gibi;
- s.** Sınırlayıcı hava koşulları, örneğin yağmur, rüzgâr, sıcaklık gibi.
- t.** Bir kurtarma planı ve diğer acil durum senaryoları, örneğin tahliye, yangın prosedürleri gibi;
- u.** Refah ve ilk yardım;
- v.** Brifinglerin sıklığı, örneğin işbaşı konuşması;

### **B.3. Önemli tavsiye**

- B.3.1.** Güvenlik metot beyanının herkes tarafından görülmesi ve anlaşılması elzendir ve tüm iş boyunca herkesin serbestçe ulaşabilmesi gerekmektedir.
- B.3.2.** İş operasyonları esnasında işin yönü güvenlik metot beyanından farklı bir şekilde değişirse değişimleri işaret etmek için uygun dokümanların düzeltilmesi

gerekmektedir. Düzeltilmiş dokümanlar ilk önce gerekli yönetimsel onayları almalı ve daha sonra yeni bir işe başlamadan önce bunu anlaması gereken takımın bütün üyelerine gösterilmelidir.

# **Endüstriyel iple erişim için IRATA International uygulama kuralları**

## **Bölüm 3: Bilgilendirici ekler**

### **Ek C: Uygulama kuralları içinde başvuru- standartlar**

Ek C ilk versiyonu Ocak 2010 tarihinde yayınlanmıştır.  
Bu versiyonu Mart 2013 tarihinde yayınlanmıştır.

Mart 2013 tarihinden itibaren yapılan tadilatlar şu şekildedir:

Tadilat No	Tarih	Etkilenen metin
1	1 Eylül 2013	Ön kapak: <i>2013 Versiyonu, Eylül 2013</i> ile değişmiştir. Bu sayfa: IRATA adres ve telefonu değişikliği. Madde C.1: İlk paragrafa bir cümle ilave edilmiştir ve EN 341, EN 354, EN 795 başlıkları güncellenmiştir. Dipnot tarihi güncellenmiştir. Tüm değişiklikler yazı işleri ile ilgili olarak sınıflandırılmıştır.

Yayıncı:

**IRATA International**  
First Floor, Unit 3  
Eurogate Business Park  
Ashford  
Kent  
TN24 8XW  
England

Tel: +44 (0)1233 754600

Email: [info@irata.org](mailto:info@irata.org)

Website: [www.irata.org](http://www.irata.org)

Copyright © IRATA International 2013

ISBN: 978-0-9544993-5-8

## **Ek C (bilgilendirici)**

### **Uygulama kuralları içinde başvuru standartlar**

#### **Giriş**

Ek C ile erişim metotlarıyla uğraşan kişilere tavsiyeler ve diğer bilgileri vermektedir ve bu ICOP uygulama kurallarının Bölüm 3 içindeki numaralarından biridir. Bu bilgilendirici ek uygulama kurallarının diğer bölümleri ile birlikte okunmalıdır ve izole edilmemelidir, kapsamlı olmayacak bir şekilde hazırlanmaya çalışılmıştır. Daha fazla tavsiye için okuyucular ilgili uzmanlık yayınlarına başvurmalıdırlar.

#### **C.1. Standartlar listesi**

Tarihli başvurular için sadece belirtilen basım geçerlidir. Tarihli olmayan başvurularda ilgili dokümanın son versiyonu (yapılan tadilatlar da dâhil olmak üzere) geçerlidir. Okuyucuların son versiyonları (tadilatlarıyla birlikte) edindiklerinden emin olmaları gerekmektedir.

ANSI/ASSE Z359.1, Kişisel düşüş durdurma sistemleri için güvenlik gereksinimleri, alt sistemleri ve komponentleri

ANSI/ASSE Z359.12, Kişisel düşüş durdurma sistemleri için bağlantı komponentleri

BS 7883, BS EN 795 'e uygun istasyon aletlerinin tasarım, seçim, kurulum, kullanım ve bakımları için uygulama kuralları

CI 1801, Düşük uzamalı ve statik kernmantle can güvenliği ipi

CI 2005, Can güvenliği uygulamaları için kernmantel iplerin muayenesi

EN 341, Yüksekten düşmeye karşı personel koruyucu teçhizat- Kurtarma için indirme cihazları

EN 354, Kişisel koruyucu donanım - Belirli bir yükseklikten düşmeye karşı - Bağlama tertibatı

EN 361, Kişisel koruyucu donanım - Belirli bir yükseklikten düşmeye karşı - Tam vücut kemer sistemleri

EN 362, Yüksekten düşmeye karşı kişisel koruyucu donanım - Bağlayıcılar

EN 397, Endüstriyel emniyet şapkaları (kasklar)

EN 795, Düşmeye karşı kişisel koruyucu donanım-Ankraj cihazları

EN 813, Düşmeye karşı kişisel koruyucu donanım - Otuma kuşağı

EN 892, Dağcılık teçhizatı - Dinamik dağcılık halatları - Güvenlik kuralları ve deney metotları

EN 1891: 1998 Yüksekten düşmeye karşı personel koruyucu teçhizat-Düşük uzamalı,

kernmantel ipler

EN 12278, Dağcılık teçhizatı - Makaralar- Güvenlik kuralları ve deney metotları

EN 12492, Dağcılık teçhizatı - Dağcılar için başlıklar - Güvenlik kuralları ve deney metotları

EN 12841, Düşmeye karşı kişisel koruma donanımı - İple erişim sistemleri - Halat ayar tertibatı

EN 14052, Yüksek performanslı sanayi tipi kasklar

ISO 10333-1, Yüksekten düşmeye karşı kişisel koruyucu donanım – Bölüm 1: Tam vücut kemer sistemleri

ISO 10333-2, Yüksekten düşmeye karşı kişisel koruyucu donanım – Bölüm 2: Bağlama tertibatları ve şok emiciler

ISO 10333-5, Yüksekten düşmeye karşı kişisel koruyucu donanım – Bölüm 2: kendi kapanan ve kendi kilitlenen kapılı karabinler

ISO 22159, Yüksekten düşmeye karşı kişisel koruyucu donanım – İniş aletleri

UIAA-101, Dağcılık ve kaya tırmanışı teçhizatı – Dinamik ipler

UIAA-127, Dağcılık ve kaya tırmanışı teçhizatı – Makaralar

## **C.2. Kısaltmaların açıklamaları**

**C.1** 'de kullanılan kısaltmaların açıklamaları şu şekildedir:

ANSI: Amerikan Ulusal Standartları Enstitüsü;

ASSE: Amerika Güvenlik Mühendisleri Birliği;

BS: İngiliz Standartları;

CI: Kordaj (İp) Enstitüsü (ABD);

EN: Avrupa Standartları;

ISO: Uluslararası Standartlar Organizasyonu;

UIAA: Uluslararası Dağcılık Federasyonu.

# **Endüstriyel iple erişim için IRATA International uygulama kuralları**

## **Bölüm 3: Bilgilendirici ekler**

### **Ek D: Emniyet kemeri konforu ve ayarlanabilirlik testi**



Ek D ilk versiyonu Ocak 2010 tarihinde yayınlanmıştır.  
Bu versiyonu Mart 2013 tarihinde yayınlanmıştır.

Mart 2013 tarihinden itibaren yapılan tadilatlar şu şekildedir:

Tadilat No	Tarih	Etkilenen metin
1	1 Eylül 2013	Ön kapak: <i>2013 Versiyonu</i> , Eylül 2013 ile değişmiştir. Bu sayfa: IRATA adres ve telefonu değişikliği. Dipnot tarihi güncellenmiştir. Tüm değişiklikler yazı işleri ile ilgili olarak sınıflandırılmıştır.

Yayıncı:

IRATA International  
First Floor, Unit 3  
Eurogate Business Park  
Ashford  
Kent  
TN24 8XW  
England

Tel: +44 (0)1233 754600

Email: [info@irata.org](mailto:info@irata.org)

Website: [www.irata.org](http://www.irata.org)

Copyright © IRATA International 2013

ISBN: 978-0-9544993-5-8

## **Ek D (bilgilendirici)**

### **Emniyet kemeri konforu ve ayarlanabilirlik testi**

#### **Giriş**

Ek D iple erişim metotlarıyla uğraşan kişilere tavsiyeler ve diğer bilgileri vermektedir ve bu ICOP uygulama kurallarının Bölüm 3 içindeki numaralarından biridir. Bu bilgilendirici ek uygulama kurallarının diğer bölümleri ile birlikte okunmalıdır ve izole edilmemelidir, kapsamlı olmayacak bir şekilde hazırlanmaya çalışılmıştır. Daha fazla tavsiye için okuyucular ilgili uzmanlık yayınlarına başvurmalıdırlar

#### **D.1. Genel**

İple erişim teknisyeninin emniyet kemerini ilk defa kullanmadan önce emniyetli bir yerde şu testleri uygulaması tavsiye edilmektedir:

- a. İple erişim teknisyeni askıdayken emniyet kemeri bir dereceye kadar konfor sunmalıdır, örneğin iple erişim işlerini yaparken veya bir düşüş sonrasında gibi;
- b. Çalışırken yapılması gereken hareketleri sınırlamaması;
- c. Yeteri kadar ayarlama yapılabilirliği, örneğin giyilen değişik miktarda ve çeşitteki giysilere göre ayarlanabilmesi gibi.

#### **D.2. Güvenlik önlemleri**

**D.2.1.** Test prosedürünün bir kısmı, iple erişim teknisyeninin emniyet kemeri giyilmiş biçimde yerden yukarıda olmasını gerektirir. Askı testi güvenli bir yerde ve bir başkasının direkt denetimi altında yapılmalıdır. Sahada yüksekte çalışanlara ilk yardım yapmak konusunda yetkin birinin bulunması gerekmektedir. Bu süpervizör ya da bir başkası olabilir. Test düzeni için iple erişim teknisyeninin ayakları ve yer arasında kısa bir mesafe olmalıdır, örneğin 100 mm gibi. İple erişim teknisyeninin ayakları ve yer arasındaki mesafeden biraz daha uzun bir destek sağlanmalıdır, örneğin ahşap bir blok gibi, böylece iple erişim teknisyeni emniyet kemeri çok acı verici veya çok rahatsız edici olursa ayaklarını bu desteğe koyarak ağırlığını ona verebilir.

**D.2.2.** Test prosedürü esnasında iple erişim teknisyeni dayanılmaz bir acı tecrübe ediyorsa askı testi derhal durdurulmalıdır. Eğer iple erişim teknisyeni şunlardan birini tecrübe ediyorsa yine test derhal durdurulmalıdır:

- Bayılacak gibi olma, sersemlik;
- Nefessizlik;
- Terleme ya da ateş basması;
- Bulantı;
- Görme kaybı;
- Nabızda anormal artış;

- Nabızda anormal düşme;

**D.2.3.** Test prosedürü uygulamada kullanılacak her emniyet kemeri bağlantı noktası için testin yapılmasını gerektirmektedir. Her testin en fazla 4 dakika sürmesi gerekir ve testler arasında iple erişim teknisyeninin en az 5 dakika dinlenmesi gerekmektedir. Askı halindeyken zaman-zaman ayaklarını hareket ettirerek dolaşımı sağlamalı ve yine aynı amaç için bacaklarını molalarda periyodik olarak çalıştırmalıdır, örneğin etrafta yürüyerek.

### **D.3. Prosedür**

**D.3.1.** İple erişim teknisyeni prosedür boyunca denetlenmelidir. D.3.2 ile D.3.7 arası detaylandırılmış testte üreticinin, iple erişim teknisyeninin bağlanması için yerleştirmiş olduğu tüm bağlanma noktaları tek-tek denenmelidir. Eğer emniyet kemerindeki bağlantı noktaları çiftler halinde kullanılmak üzere yerleştirildilerse her zaman çiftler halinde kullanılmalıdır.

**D.3.2.** İple erişim teknisyeni emniyet kemerini üreticinin talimatlarına göre kuşanmalı ve emniyet kemeri kullanıcının üzerine tam oturacak şekilde ayarlanmalıdır.

**D.3.3.** Üreticinin, emniyet kemerinin bağlantı noktaları için talimatlarını uyguladıktan sonra, iple erişim teknisyeni uygun bir sistemle desteklenmelidir, örneğin bir vinç ya da makara sistemi ve uygun kişisel düşüş engelleyici ekipmanı gibi, bu şekilde ayağı yerden ancak kesilecek şekilde askıda durabilmelidir.

**D.3.4.** Testin süresi kronometre ile tutulmalıdır. D.2 ile verilen güvenlik önlemlerini hesaba katarak test en az 3 dakika 45 saniye ve en fazla 4 dakika olacak şekilde sürdürülmelidir ve sonrasında iple erişim teknisyeni askıdan indirilmelidir.

**D.3.5.** İple erişim teknisyeni askıdayken emniyet kemerinin ayarlamaları herhangi bir zamanda yapılabilir. Eğer emniyet kemerinin ayarlanması için iple erişim teknisyeninin yere veya yükseltilmiş desteğe değmesi gerekirse testlerin zamanlaması yeniden ayarlamaların bitmesinden sonra baştan başlanarak tutulur.

**D.3.6.** Test esnasında, iple erişim teknisyeninin ayağı yerden kesikken emniyet kemeri süpervizör tarafından şu noktaların belirlenmesi için denetlenir:

- a. Kasığa, uyluk içlerine, koltuk altlarına ya da karın boşluğuna temas eden metal bir aksam olup olmadığı;
- b. Emniyet kemerinin cinsel organ, kafa veya boyna direkt baskı yapıp yapmadığına;
- c. Herhangi bir hissizlik (uyuşma) ya da karıncalanma olup olmadığı, iple erişim teknisyeninin herhangi bir yerinde, herhangi birinin olması kabul edilemez.
- d. Normal solumayı engelleyen bir şey olup olmadığı;

**D.2** ile açıklanan normal güvenlik önlemlerine ilave olarak eğer emniyet kemeri a. ve b. ile açıklanandaki gibi bir baskı uyguluyorsa ya da iple erişim teknisyeni c. ve d. ile belirtilen semptomlardan birini gösteriyorsa test derhal durdurulmalıdır.

**D.3.7.** Test esnasında ayak yerden kesikken iple erişim teknisyeni emniyet kemerinin yeterli serbestlik sağlayıp sağlamadığını anlamak için şu hareketleri yapmalıdır:

- a. Sol ayağını sağ eliyle tutmak, sonra bırakmak;
- b. Sağ ayağını sol eliyle tutmak, sonra bırakmak;
- c. İki elini tutarak tamamen yukarıya, kafanın üzerine kaldırmak, sonra bırakmak;
- d. İki elini belinin arkasında tutmak, sonra bırakmak.

**D.3.8.** Askı testi bittikten sonra ve iple erişim teknisyeni yerde ayakları üzerinde duruyorken emniyet kemerinin üzerindeki ayarlanabilir her parçanın ayarlanma miktarı, örneğin kayışın ayar uzunluğu, ayar mekanizmalarının kilitlendiği uzunluklar gibi, daha sıcak veya daha soğuk havalarda daha kalın veya daha hafif giysilerle de ayarlamaya müsait olmalıdır.

#### **D.4. Sonuçların değerlendirilmesi**

Eğer şu koşullar sağlanıyorsa emniyet kemeri uygun olarak kabul edilebilir:

- a. **D.2** ve **D.3.6** iler verilen durumlardan biri yüzünden test durdurulmamışsa ve iple erişim teknisyeni testler sırasında tecrübe edilen konfor seviyesinin uygun olduğunu belirtiyorsa;
- b. İple erişim teknisyeni **D.3.7** ile söylenen hareketleri nispeten kolayca yapabiliyorsa ve emniyet kemerinin işini yapabilecek kadar özgürlük sağladığı konusunda hemfikirse;
- c. Emniyet kemeri **D.3.8** ile belirlenmiş değişik şartlar için yeteri kadar ayar tertibatı ve ayar arlığı sağlıyorsa.

İleride başvurulabileceği düşünülerek testin ve değerlendirmenin bir kaydının saklanması tavsiye edilmektedir.

# **Endüstriyel iple erişim için IRATA International uygulama kuralları**

## **Bölüm 3: Bilgilendirici ekler**

### **Ek E: Diğer tip ara bağlantılar**

Ek E ilk versiyonu Ekim 2011 tarihinde yayınlanmıştır.  
Bu versiyonu Mart 2013 tarihinde yayınlanmıştır.

Mart 2013 tarihinden itibaren yapılan tadilatlar şu şekildedir:

Tadilat No	Tarih	Etkilenen metin
1	1 Eylül 2013	Ön kapak: <i>2013 Versiyonu, Eylül 2013</i> ile değişmiştir. Bu sayfa: IRATA adres ve telefonu değişikliği. Dipnot tarihi güncellenmiştir. Tüm değişiklikler yazı işleri ile ilgili olarak sınıflandırılmıştır.
2	1 Aralık 2013	Ön kapak: <i>Eylül 2013, Aralık 2013</i> ile değişmiştir. Dipnot tarihi güncellenmiştir. E3.2 Kelimeleri (güvenlik back-up çıkarılmıştır) Şekil E.7 değişikliği sebebiyle silinmiştir. Şekil E.6 ve Şekil E.7 çizimleri değişmiştir.

Yayıncı:

IRATA International  
First Floor, Unit 3  
Eurogate Business Park  
Ashford  
Kent  
TN24 8XW  
England

Tel: +44 (0)1233 754600

Email: [info@irata.org](mailto:info@irata.org)

Website: [www.irata.org](http://www.irata.org)

Copyright © IRATA International 2013

ISBN: 978-0-9544993-5-8

## **Ek E (bilgilendirici)**

### **Diğer tip ara bağlantılar**

#### **Giriş**

Ek E iple erişim metotlarıyla uğraşan kişilere tavsiyeler ve diğer bilgileri vermektedir ve bu ICOP uygulama kurallarının Bölüm 3 içindeki numaralarından biridir. Bu bilgilendirici ek uygulama kurallarının diğer bölümleri ile birlikte okunmalıdır ve izole edilmemelidir, kapsamlı olmayacak bir şekilde hazırlanmaya çalışılmıştır. Daha fazla tavsiye için okuyucular ilgili uzmanlık yayınlarına başvurmalıdırlar.

#### **E.1. Genel**

- E.1.1.** Bilgilendirici eki okumadan önce Bölüm 2, 2.7.1 ve 2.7.8'in okunup anlaşılması tavsiye edilmektedir. Kullanıcı ayrıca üretici tarafından sağlanan ürün bilgilerinin de okuyup anlamalıdır.
- E.1.2.** Birçok tip ara bağlantı vardır ve bu ara bağlantılar düşüş engelleyici sistemi içinde değişik uygulamalar için kullanılırlar, örneğin iple erişim sisteminde bir alet ara bağlantısı bazen istasyon ara bağlantısı olarak kullanılabilir gibi. Bazen ara bağlantılar birden fazla düşüş engelleyici sisteminde kullanılmaya uygundur. Örneğin düşüş durdurma için tasarlanan bazı ara bağlantılar iple erişim sisteminde, çalışma konumlanma sistemi ya da düşüş engelleyici (gezinme sınırlama) sisteminde kullanılabilir. Fakat **Bölüm 2, 2.7.1.6** ve **2.7.1.7**'de anlatıldığı gibi tersi doğru değildir: özel olarak düşüş engelleyici olarak tasarlanmış bir ekipman çalışma konumlanma veya düşüş durdurma sisteminde kullanılmamalıdır. Çalışma konumlanma için tasarlanan bir ara bağlantı ise düşüş durdurma sisteminde kullanılmamalıdır. İple erişime özel ara bağlantılar **Bölüm 2, 2.7.8** ile işlenmiştir.

#### **E.2. Düşüş durdurma ara bağlantıları**

##### **E.2.1. Genel**

- E.2.1.1.** Düşüş durdurma sistemleri (bkz. **Bölüm 2, 2.7.1.5**) bir düşüş esnasında kullanıcı tarafından tecrübe edilen şok yükünü kabul edilebilir bir seviyeye indirecek bir şok emme elemanı, komponenti veya özelliği bulundurmalıdır. Bu 4 kN ile 8 kN arasında sahanın yerine göre değişmektedir, örneğin Avrupa Birliğinde en fazla 6 kN, Kanada'da 4 ila 6 kN arasında, ABD'de genelde 6 kN olmasına karşın bazı durumlarda birkaç mili saniye (ms) için 8 kN'a çıkmasına izin verilmektedir. (Bu kısa süreli 8 kN önemsiz olarak görülmektedir). Yüklerin kabul edilebilir seviyelerin altında tutulması tipik olarak ya düşüş durdurma ara bağlantısının kendi bünyesindeki ya da üzerine bağlanmış bir şok emicinin kullanılması ile kullanıcının direk veya indirekt olarak yapı veya doğal oluşuma bağlanması ile mümkün olur.
- E.2.1.2.** Düşüş durdurma ara bağlantılarının minimum statik mukavemetleri yerel mevzuatlarla veya iyi uygulamalara belirlenir. Sentetik liflerle yapılmış düşüş

durdurma ara bağlantıları için minimum statik mukavemet örnekleri Avrupa'da 22 kN ve ABD'de 5,000 lbs/22,7 kN'dur.

## **E.2.2. Şok emicili düşüş durdurma ara bağlantıları**

- E.2.2.1.** E.2.2.1 ile açıklandığı üzere iple erişim teknisyeni tarafından tecrübe edilen şok yükünün kabul edilebilir maksimumu aşmaması için şok emicili düşüş durdurma ara bağlantıları kullanılması gerekmektedir. Şok emicili düşüş durdurma ara bağlantıları örnekleri için bkz. **Şekil E.1, Şekil E.2.** uygun şok emicili düşüş durdurma ara bağlantıları kullanıcı ve back-up aleti arasında alet ara bağlantısı veya istasyon ara bağlantısı olarak kullanılabilir. Fakat bkz. **E.2.2.2.** istasyon ve istasyon hattı arasına da bağlanabilirler (çalışma hattı, güvenlik hattı ya da ikisi birden). Fakat bu alışılmış bir uygulama değildir, kendi problemlerini yaratmaktadır ve bu ek içinde işlenmemektedir.
- E.2.2.2.** Şok yükünü kabul edilebilir seviyelere indirmenin yanı sıra, şok emicili düşüş durdurma ara bağlantılarının belirli bir yükün altında birkaç milimetreden fazla açılmama standartlarına da uyması gerekmektedir: bu da tipik olarak 2 kN'dur. Şok emicinin doğru çalışmasını sağlamak için bir düşüş anında devreye girmesi gerekmektedir ve normal zamanda bu yükün aşılması önemlidir. Ekipmanı ile birlikte 100 kg olan bir kullanıcı destek amaçlı kullanılan bir düşüş durdurma ara bağlantısı üzerinde çok kolay bir şekilde 2 kN yük elde edebilir. Bir düşüş durdurma ara bağlantısı özel olarak bir kullanıcıyı desteklemek amacıyla da tasarlanmamışsa destek amacıyla kullanılmamalıdır.
- E.2.2.3.** Özellikle kullanıcıyı destekleme amacı da olan şok emiciler her kullanımdan önce ve kullanım esnasında sürekli olarak kısmen veya tam olarak açılmadıklarını garanti etmek için kontrol edilmelidirler. Eğer açılma işaretleri varsa şok emicili düşüş durdurma ara bağlantısı hizmetten çekilmelidir.
- E.2.2.4.** Şok emicili düşüş durdurma ara bağlantıları kullanıldığında, bir düşme anında şok emicinin devreye girmesi esnasında uzaması için gereken düşüş mesafesi her zaman göz önünde bulundurulmalıdır.
- E.2.2.5.** Şok emicili düşüş durdurma ara bağlantısının taşıdığı ekipmanla birlikte kullanıcının kütlesine uygun olması önemlidir. Bu şok emicili düşüş durdurma ara bağlantısı üzerindeki işaretler okunarak ya da üretici tarafından sağlanan bililer okunarak doğrulanabilir. Bu tavsiye kilolu iple erişim teknisyenlerine verildiği gibi zayıf iple erişim teknisyenleri için de geçerlidir. Eğer şok emicili düşüş durdurma ara bağlantısının uygunluğu ile ilgili bir tereddüt yaşıyorsanız üretici ya da yetkili temsilcisi ile temas kurulmalı ve onay alınmalıdır.
- E.2.2.6.** Şok emicili düşüş durdurma ara bağlantısı üretici tarafından belirtilen sınırlardan daha fazla uzatılmamalıdır, örneğin iki şok emicili düşüş durdurma ara bağlantısı birbirine bağlanarak ya da başka ara bağlantılarla uç uca bağlanarak gibi. Bununun sebebi potansiyel serbest düşme mesafesinin uzamasıdır, bu da yere, yapıya ya da doğal oluşuma çarpma riskini artırmaktadır, ilave olarak kullanıcı üzerindeki bir düşüşten kaynaklı yükler kabul edilemez seviyelere ulaşabilir.



**E.2.2.7.** İki (ya da daha fazla) şok emicili düşüş durdurma ara bağlantısı (V tipi lanyard) paralel şekilde kullanılmamalıdır, yani yan yana gibi. Bunun sebebi düşüş yükünün her iki şok emici (veya tümü) tarafından paylaşılmasıdır. Bu da şok emicilerin görevlerini uygun bir şekilde yerine getirememesine ve tecrübe edilebilecek yüklerin kullanıcıyı yaralayabilmesine sebep olabilir. Ayrıca bkz. **E.2.3.2.**

**E.2.2.8.** **E.2.2.6** ile benzer sebeplerden dolayı, üretici tarafından aksi belirtilmemişse geri çekme düşüş durdurma aletinin geri çekme ara bağlantısının ucuna şok emicili düşüş durdurma ara bağlantısı bağlanması tavsiye edilmez.

### **E.2.3. İkiz kuyruklu şok emicili düşüş durdurma ara bağlantısı (Y tipi lanyard)**

**E.2.3.1.** Yukarı, aşağı, diyagonal ve yatay hareket yapılması gereken kule veya direk gibi yapılarda genelde ikiz kuyruklu (Y tipi lanyard) düşüş durdurma ara bağlantısı kullanılır. İkiz kuyruklu düşüş durdurma ara bağlantısının tek bir şok emici elemanı olmalıdır, yani bir ucundan iki ara bağlantı bağlanmış tek bir şok emicidir. Bunlar da kuyruklardır (bacaklar). Şok emicinin diğer ucu düşüş durdurma emniyet kemerine bağlanmak için kullanılır. İkiz kuyruklu şok emicili düşüş durdurma ara bağlantısı örneği için bkz. **Şekil E.2.** her kuyruk ucu uygun bir karabinle donatılmıştır ve alternatif olarak bir uç yapıya tutturulabilir ve potansiyel bir düşüşün mesafesi minimize edilebilir. Bir düşme durumunda şok tek bir şok emici tarafından alınır ve bu da öngörüldüğü gibi şoku kabul edilebilir düzeylere indirme işini yapar.

**E.2.3.2.** İkiz kuyruklu şok emicili düşüş durdurma ara bağlantısı (Y tipi lanyard), iki ayrı şok emicili düşüş durdurma ara bağlantısı (V tipi lanyard) ile karıştırılmamalıdır. İki tekil ara bağlantı kullanımı, bu metotla yeni problemler oluştuğundan dolayı tavsiye edilmemektedir. Çok olası bir durum olarak iki ara bağlantıda yapıya bağlı iken bir düşüş olduğunda kullanıcı üzerinde oluşacak olan şok yükü şok emici ile oluşabilecek şok yükünden çok çok daha fazla olacaktır. Bu da iki şok emicinin birlikte, planlandığı gibi çalışmamasından ileri gelmektedir. Bu da ciddi yaralanmalara sebep olabilmektedir.

**E.2.3.3.** Bazı ikiz kuyruklu şok emicili düşüş durdurma ara bağlantısı için uygulanması gereken güvenlik tedbirleri vardır. Kasım 2004'te bir işçi radyo verici kulesinden düşme sonucu ölümcül yaralar almıştır. İşçi ikiz kuyruklu ara bağlantı kullanmaktaydı ve düşüş esnasında ara bağlantı çalışmadı. Yapılan soruşturma ikiz kuyruklu şok emicili düşüş durdurma ara bağlantısı tasarımlarında hayati öneme sahip faktörleri ortaya çıkardı. Bunlar **E.2.3.3.1** ile **E.2.3.3.3** arasında açıklanmıştır.

**E.2.3.3.1.** Şok emici ve ara bağlantısının kuyruğu arasındaki bağlanma noktası bazen, bir dokumanın halka oluşturarak kendi üzerine dikilmesi ve bağlanma halkası oluşturması ile meydana gelmektedir. Düşüş durdurma yükü ara bağlantısının kendisine uygulandığında bu yük ara bağlantı boyunca ilerleyip şok emiciye ulaşmalıdır ve işte böyle bir halka da bu esnada kopmadan bu yükü iletebilmelidir. Bu tip bir yükleme **Şekil E.3** ile gösterilmiştir. Fakat bazı düşüş durdurma durumlarında bu halkaya bir yan yük uygulanabilir, bkz. **Şekil E.4.** Kötü tasarlanmış bir üründe bu yük halkanın dikişlerini yırtmaktadır.

**E.2.3.3.2.** İkiz kuyruklu şok emicili düşüş durdurma ara bağlantısı kullanırken yapıdan düşen kullanıcı şu iki şekilde birisi gibi düştüğünde bağlantı halkasına yanal bir yük uygulanabilir:

- a.** İkiz kuyruklu şok emicili düşüş durdurma ara bağlantısı yapı üzerinde farklı yerlere bağlanmış ise, örneğin ikiz kuyruklu şok emicili düşüş durdurma ara bağlantısı ile bir yapı üzerinde yatay hareket yaparken kullanıcının her iki kuyrukta yapıya sabitken düşmesi gibi, en kötü senaryo ise ara bağlantı kuyrukları olabilecek en fazla yatay açıklık kadar açık kullanılıyorsa olur;
- b.** Bir kuyruk kullanıcının emniyet kemerinin yan bağlanma noktalarından birine bağlıysa ve diğer kuyruk ise yapıya, kullanıcının bacakları arasından geçerek bağlıyken kullanıcı düşerse. (Bu kötü bir uygulamadır: bkz. **E.1.3.6**)

**E.2.3.3.3.** Ayrıca kullanıcının yukarı aşağı, yatay veya diyagonal hareketi ile de yanal kuvvet oluşması gayet olasıdır

**E.2.3.4.** İkiz kuyruklu şok emicili düşüş durdurma ara bağlantısı tasarımı öyle olmalıdır ki bir düşme anında ara bağlantı kuyruklarının şok emiciye bağlandığı noktadaki yükler ne yönde olursa olsun kopmamalıdır. İkiz kuyruklu şok emicili düşüş durdurma ara bağlantısı kullanılmadan önce ipe erişim teknisyenlerinin kullanıcı tarafından izin verilen konfigürasyonları kontrol etmesi ısrarlı bir şekilde tavsiye edilmektedir. Uygun bir standarda uyum tavsiye edilir. İkiz kuyruklu şok emicili düşüş durdurma ara bağlantısı uygun standart örneği: İngiliz Standartları BS 8513;2009, kişisel düşüş engelleyici ekipmanı – İkiz bacaklı şok emicili düşüş durdurma ara bağlantısı – özellikleridir.

**E.2.3.5.** İkiz kuyruklu şok emicili düşüş durdurma ara bağlantısı tasarımı ile ilgili şüpheler mevcutsa ürünün başarılı bir şekilde test edildiğini gösterir deliller üretici veya yetkili temsilcisinden istenmelidir. Böyle bir durumda bu ürün için yazılı doğrulama sağlanamıyorsa bu ikiz kuyruklu şok emicili düşüş durdurma ara bağlantısının kullanılmaması tavsiye edilir.

**E.2.3.6.** Kullanılmayan ara bağlantı kuyruğu, özel olarak tasarlanmış fren noktaları gibi özellikle düşük yüklerde açılmamasını sağlamak tasarlanmadıysa, emniyet kemeri ya da giysinin arkasına bağlanmamalıdır (örneğin ayakaltında dolanmasını diye). Bunlara bazen park noktaları da denmektedir.

**E.2.3.7.** Şok emicinin sadece serbest ucu, yani şok emicinin kuyrukların bağlı olmadığı ucu, emniyet kemeri bağlantı noktasına bağlanmalıdır.

**E.2.3.8.** İkiz kuyruklu şok emicili düşüş durdurma ara bağlantısı bir düşme durumunda bir kenar tarafından gerilecekleri durumlarda kullanılmamalıdır.

**E.2.3.9.** Görev için uygun olabilecek en kısa ikiz kuyruklu şok emicili düşüş durdurma ara bağlantısı seçilmeli ve kullanım esnasında üzerindeki boşluk miktarı her zaman minimum tutulmalıdır.

**E.2.3.10.** Yüksekten düşme durumunda yer veya yapı ile çarpışmayı önlemek için minimum açıklık mesafesi gereksinimlerine özen gösterilmelidir.

### **E.3. İşe konumlama ara bağlantıları (Konumlanma lanyardı)**

**E.3.1.** İşe konumlama ara bağlantıları, işe konumlanma sistemlerinde kullanıcıyı kısmen ya da tamamen desteklemek için kullanılır. İşe konumlanma sistemleri üzerine daha fazla bilgi için bkz. **Bölüm 2, 2.7.1.5** ve **Ek L**. (İple erişim için kullanılan ara bağlantılar **Bölüm 2, 2.7.8** ile işlenmiştir).

**E.3.2.** Çalışma konumla ara bağlantıları, uygulandıkları işe konumlanma metoduna göre değişim gösterirler, bkz. **Ek L. Şekil E.5** işe konumlama ara bağlantısının yapının etrafından geçirildiği ve emniyet kemerine bağlandığı işe konumlanma metoduyla, kısmen destek sağlayan ayarlanabilir işe konumlanma ara bağlantısı örneklerini göstermektedir. Bu tür bağlantı tipik olarak emniyet kemerinin bel yanlarındaki bağlantıları ya da yaklaşık bel hizasındaki merkezi bağlanma noktası içindir. **Şekil E.7** göreceli olarak dik veya kaygan eğimli yüzeylerde, örneğin çatı veya dik bir beton ya da çim banket gibi, işe konumlanma örneği göstermektedir. (İple erişim teknisyenlerinin iple erişim ekipmanları, prosedürleri ve teknikleri kullanmaları tavsiye edilir).

**E.3.3.** İşe konumlanma ara bağlantısı tekstilden, örneğin dokuma ya da ip; ya da metalden, örneğin çelik halat; yapılabilir. Sabit bir uzunlukta olabilir ya da bir elemanla uzunluğu ayarlanabilir. Ayarlanabilir işe konumlanma ara bağlantısı özel bir sistem olabilir ya da olmayabilir, örneğin bir istasyon hattı ve uygun bir istasyon hattı aletinden oluşabilir gibi.

**E.3.4.** İple erişim için ayarlanabilir işe konumlama ara bağlantıları sabit uzunluktaki istasyon ara bağlantılarına alternatif olmaktadır (bkz. **Bölüm 2, 2.7.8**). Ara bağlantı uzunluğunun hassas biçimde ayarlanabilmesi bazı manevralarda yardımcı olabilir ve potansiyel düşme mesafelerini kısaltabilir. İşe konumlama ara bağlantıları üzerindeki ayarlama elemanları istemsiz ayarlama izin vermemelidir yoksa işe konumlama ara bağlantısının istemsiz uzaması plansız bir potansiyel düşme durumuna sebep olabilir. İşe konumlama ara bağlantıları üzerindeki ayarlama elemanları istemsiz çözülmelere izin vermemelidir. Bundan korumak için eğer ayarlama mekanizması çözülebiliyorsa elle yapılacak en az iki müteakip hareketle çözülmeli ve bağlanmalıdır.

**E.3.5.** İşe konumlama ara bağlantısının fazla aşınmaya maruz olabileceği durumlarda, örneğin yüklü iken çoğunlukla yapıyla temas etmeleri, hasar görecekları ağır görevlerde kullanılmaları gibi, aşınma ve hasardan korunmaları gerekmektedir, örneğin koruyucu bir kılıf ekleme ya da çelik halattan yapıma ara bağlantı kullanımı gibi.

**E.3.6.** Öngörülebilir yanlış kullanımlar olabileceği için işe konumlanma ara bağlantısı statik mukavemeti en az düşüş durdurma ara bağlantısı mukavemeti ile eşit olmalıdır.

**E.3.7.** İşe konumlanma ara bağlantılarının ayarlamaları zor olmamalıdır, ideal olarak tek elle yapılabilmesidir.

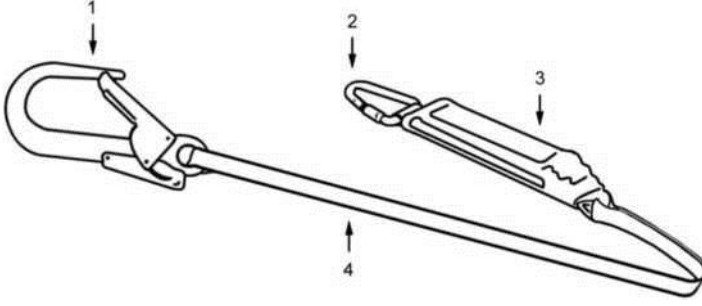
#### **E.4. Düşüş engelleyici ara bağlantısı (Sınırlama ara bağlantısı)**

**E.4.1.** Düşüşü engelleyici ara bağlantıları kullanıcının yataydaki uzak hareketlerini sınırlamak ve kişinin yüksekte düşme riski olan alanlara erişimini fiziksel olarak engellemek için kullanılır, örneğin bir kenardan düşmesini engellemek gibi (düşüş engelleme (gezinme sınırlama)nın tanımı için bkz. **Bölüm 1, 1.3**). Düşüş engelleyici sistemleri üzerine daha fazla bilgi için bkz. **Bölüm 2, 2.7.1.5** ve **Ek L, L.2**.

**E.4.2.** Sınırlama ara bağlantısı boyu öyle olmalıdır ki seçilen istasyon noktasına bağlandığında kullanıcının istenilen görevi yapmasına izin verecek kadar uzun fakat bir düşmenin yaşanabileceği noktaya ulaşmasına izin vermeyecek kadar kısa olmalıdır. Gezinme sınırlaması mesafesi, istasyon noktasından düşme tehlikesinin yaşanabileceği en yakın mesafe ölçülerek belirlenir. Sınırlama ara bağlantısı uzunluğu istasyon noktası ile kişinin emniyet kemerinin ya da tutma aletinin bağlantı noktası arasındaki mesafenin ölçülen mesafeden az olacağı bir miktarda olmalıdır.

**E.4.3.** Yatay mesafe bazen sınırlandırma ara bağlantısının bağlı olduğu yatay istasyon hattının uzatılması ile genişletilir, örneğin uygun bir karabin gibi. Fakat yatay istasyon hatları kullanırken, hattaki herhangi bir sarkmaya karşı çok dikkatli olunmalıdır, örneğin kişinin ağırlık yükü altında gibi ve yüksekte düşme riski olan yerlere yaklaşılmalıdır.

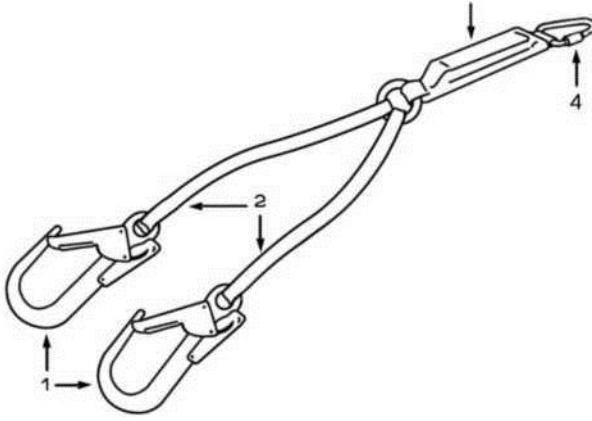
**E.4.4.** Sınırlama için kullanılan bir ara bağlantı düşüş durdurma amaçları için ya da bir kişinin kısmen ya da tamamen ağırlığını desteklemek için kullanılmamalıdır, örneğin iş konumlanma sistemi gibi. Fakat bazen kullanıcılar düşüş engelleyici ara bağlantılarını destek amacıyla kullanmaktadırlar, örneğin eğimli yüzeylerde istasyon hattı veya ara bağlantı desteğine ihtiyaç olmayan yerlerde ama görevi yaparken gerekli olabilecek durumlar için gibi. Böyle bir durumda sınırlama ara bağlantısı kullanılırken kullanıcının bir kaymanın sonuçlarını hesaplaması ve işe konumlanma veya ipe erişim sistemi gibi yedek bir sistemi düşünmesi tavsiye edilir.



#### **Anahtar**

1. Yapıya bağlanmak için kullanılan karabin (Çift hareketli kanca, MGO)
2. Emniyet kemerinin düşüş durdurma noktasına bağlanmak için kullanılan karabin
3. Şok emici
4. Ara bağlantı

**Şekil E.1 – Şok emicili düşüş durdurma ara bağlantısı örneği**



#### **Anahtar**

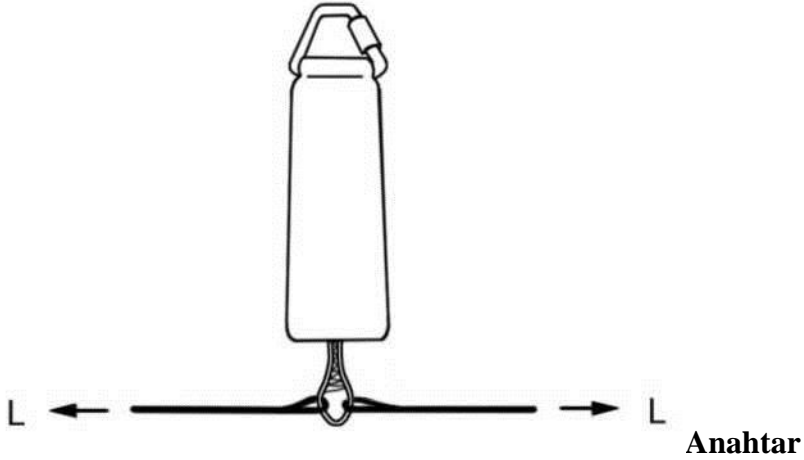
1. Yapıya bağlanmak için kullanılan karabin (Çift hareketli kanca, MGO)
2. Ara bağlantı kuyrukları (bacakları)
3. Şok emici
4. Emniyet kemerinin düşüş durdurma noktasına bağlanmak için kullanılan karabin

**Şekil E.2 – İkiz kuyruklu (Y tipi lanyard) şok emicili düşüş durdurma ara bağlantısı örneği**



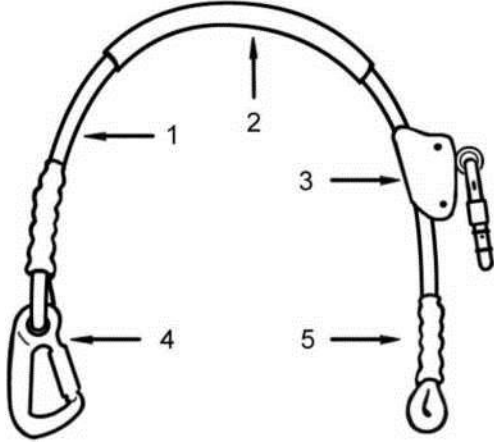
Anahtar  
L - Yük

Şekil E.3 – İki kuyruklu Şok emicili düşüş durdurma ara bağlantısı Şok emici ile aynı hat üzerinde yüklenmiş



L - Yük

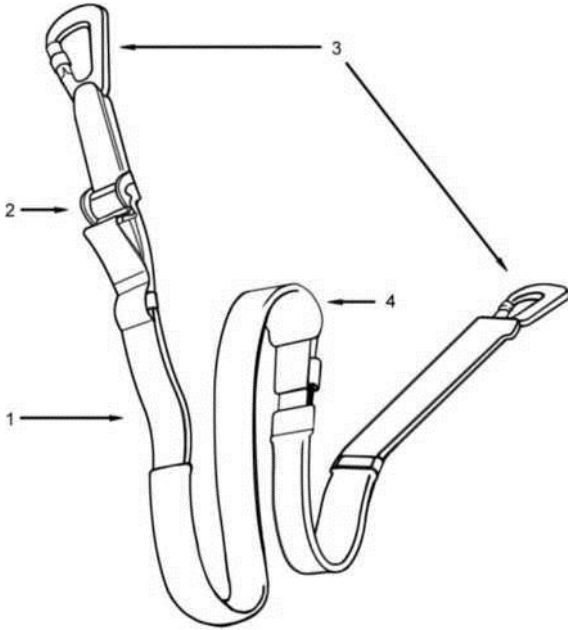
Şekil E.4 – İki kuyruklu Şok emicili düşüş durdurma ara bağlantısı yanlara doğru yüklenmiş durumda; potansiyel bir dikiş kopmasını göstermekte



**a) İpten yapılmış çalışma ayarlanabilir konumlanma ara bağlantısı örneği**

**Anahtar**

1. İp ara bağlantı
2. Koruyucu kılıf
3. Ayarlama aleti
4. Karabin
5. Durdurucu



**b) Dokumadan yapılmış çalışma ayarlanabilir konumlanma ara bağlantısı örneği**

**Anahtar**

1. Dokuma ara bağlantı
2. Ayarlama aleti
3. Karabin
4. Koruyucu kılıf

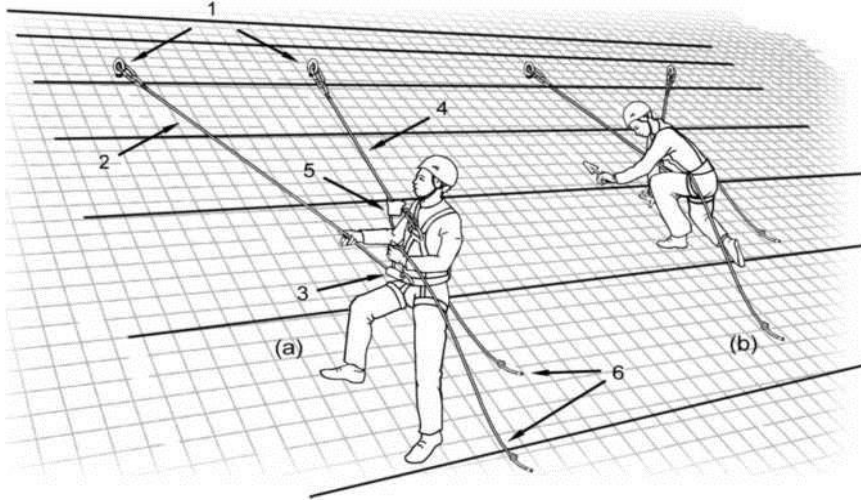
**Şekil E.5 –Bir yapının etrafından sarılarak kullanılan ayarlanabilir işe konumlanma ara bağlantısı örnekleri**



#### Anahtar

1. Güvenlik yedeği (bu örnekte istasyon sapanı ile birlikte kullanılmış şok emicili düşüş durdurma ara bağlantısı)
2. Yapının etrafına sarılmış işe konumlanma ara bağlantısı
3. Emniyet kemeri üzerindeki işe konumlanma noktasına bağlanmış işe konumlanma ara bağlantısı (bu iki taraflı bağlantı noktası olabilir)

#### Şekil E.6 –Ayarlanabilir işe konumlanma ara bağlantısının kısmi destek olarak kullanılma örneği



#### Anahtar

a) İstasyon hattının uzunluğunun ayarlanmasıyla, ayarlanabilir işe konumlanma ara bağlantısı olarak kullanılması

b) Ayarlanabilir işe konumlanma ara bağlantısı olarak kullanılan istasyon hattıyla çalışanın desteklenmesi

1. İstasyon
2. Çalışma konumlanma ve destek olarak kullanılan istasyon hattı (ayarlanabilir işe konumlanma ara bağlantısı)
3. Ayarlama aleti
4. Güvenlik back-up sistemi için istasyon hattı
5. Düşüş durdurma aleti
6. İstasyon hattının durdurucu düğüm veya durdurucu alet bağlanmış fazlalık kısmı

#### Şekil E.7 –Ayarlanabilir işe konumlanma ara bağlantısı örneği, bu durumda istasyon hattı kısmi destek olarak kullanılmaktadır



# **Endüstriyel iple erişim için IRATA International uygulama kuralları**

## **Bölüm 3: Bilgilendirici ekler**

### **Ek F: İple erişim için kullanılacak istasyon aletlerinin yerleştirme veya kurulumundaki güvenlik hususları**

## İÇİNDEKİLER

Giriş .....	1
<b>F.1.</b> Genel .....	1
<b>F.2.</b> Montajlanmış istasyon aletleri .....	2
<b>F.2.1.</b> Genel.....	2
<b>F.2.2.</b> İstasyon rayları ve diğer sert yatay istasyon hatları .....	5
<b>F.2.3.</b> Eşleştirilmiş istasyon aletleri .....	7
<b>F.2.4.</b> Yer istasyonları .....	8
<b>F.3.</b> Yerleştirilmiş istasyon aletleri .....	11
<b>F.3.1.</b> Genel .....	11
<b>F.3.2.</b> Tripod ve kuadropodlar .....	11
<b>F.3.3.</b> Ölü ağırlık istasyonları .....	11
<b>F.3.4.</b> Karşı ağırlık istasyonları .....	14
<b>F.3.5.</b> Doğal istasyonlar (örneğin ağaçlar, kayalar gibi) .....	17
<b>F.3.6.</b> Araçlar ve mobil saha makineleri .....	18
<b>F.3.7.</b> İstasyon karabinleri (örneğin iskele kancaları gibi) .....	19
<b>F.3.8.</b> İstasyon sapanları .....	19
<b>F.3.9.</b> Kiriş kelepçeleri .....	19
<b>F.4.</b> Kalıcı olarak kurulan istasyon aletleri için sağlanması gereken dokümantasyon rehberliği .....	20

Şekil F.1 –Duvarlara montajlanmış istasyon aletleri arası minimum mesafelere örnekler  
..... 28

Şekil F.2 – Her birinin etrafındaki potansiyel kopma konisini korumak için betonun içine montajlanmış istasyon aletleri arası minimum mesafelere örnekler  
..... 34

Şekil F.3 – İstasyon rayı örneği .....

Şekil F.4 – Eşleştirilmiş istasyon aletleri örnekleri .....

Şekil F.5 – Yer istasyonları elemanları kurulumundaki uzunluk, derinlik, aralık ve açılar... 51

Şekil F.6 – İki yer istasyonu ve bağlantı hatları için örnek düzen .....

Şekil F.7 – Tripod istasyon malzemesi örneği (bu örnekte kurtarma için güvenlik hattı ve çalışma hattı kurulmuştur) .....

Şekil F.8 – Yüğü paylaşan iki ölü ağırlık istasyon malzemesi örneği .....	56
Şekil F.9 – İki istasyon hattı için istasyon malzemesi olarak kullanılan tek bir karşı ağırlık istasyon malzemesi .....	58
Şekil F.10 – Karşı ağırlık istasyon malzemesi için karşı ağırlık hesaplama örneği .....	61
Şekil F.11 – Ağaçların istasyon olarak kullanılma örneği .....	66
Şekil F.12 – Kayaların istasyon olarak kullanılma örneği .....	61
Şekil F.13 – İstasyon sapanı kullanımını örneği .....	66

Ek F ilk versiyonu Ağustos 2011 tarihinde yayınlanmıştır.  
Bu versiyonu Mart 2013 tarihinde yayınlanmıştır.

Mart 2013 tarihinden itibaren yapılan tadilatlar şu şekildedir:

Tadilat No	Tarih	Etkilenen metin
1	1 Eylül 2013	Ön kapak: <i>2013 Versiyonu</i> , Eylül 2013 ile değişmiştir. Bu sayfa: IRATA adres ve telefonu değişikliği. Dipnot tarihi güncellenmiştir. Tüm değişiklikler yazı işleri ile ilgili olarak sınıflandırılmıştır.

Yayıncı:

IRATA International  
First Floor, Unit 3  
Eurogate Business Park  
Ashford  
Kent  
TN24 8XW  
England

Tel: +44 (0)1233 754600

Email: [info@irata.org](mailto:info@irata.org)

Website: [www.irata.org](http://www.irata.org)

Copyright © IRATA International 2013

ISBN: 978-0-9544993-5-8

## **Ek F (bilgilendirici)**

### **İple erişim için kullanılacak istasyon aletlerinin yerleştirme veya kurulumundaki güvenlik hususları**

#### **Giriş**

Ek F iple erişim metotlarıyla uğraşan kişilere tavsiyeler ve diğer bilgileri vermektedir ve bu ICOP uygulama kurallarının Bölüm 3 içindeki numaralarından biridir. Bu bilgilendirici ek uygulama kurallarının diğer bölümleri ile birlikte okunmalıdır ve izole edilmemelidir, kapsamlı olmayacak bir şekilde hazırlanmaya çalışılmıştır. Daha fazla tavsiye için okuyucular ilgili uzmanlık yayınlarına başvurmalıdırlar.

#### **F.1. Genel**

Not: İstasyonlarla ilgili terimler Bölüm 1'de tanımlar ve eşlik eden Şekil 1.1 ile verilmiştir.

- F.1.1.** Birçok değişik tip istasyon malzemesi bulunmaktadır. Bunlar genel olarak iki geniş kategoriye düşerler: yapıya ya da doğal oluşuma montajlanmış olanlar (montajlanmış istasyon aletleri), örneğin betona, tuğlaya ya da bloklara sabitlenmiş gözlü cıvata, çelik kirişler, istasyon rayları, eşleşmiş raylar, yer istasyonları gibi. Diğeri de yapı veya doğal oluşuma kurulmadan yerleştirilmiş olanlardır (yerleştirilmiş istasyon aletleri), örneğin tripodlar, iskele kancaları, ölü ağırlık istasyonları, karşı ağırlık istasyonları, istasyon sapanları, kiriş kelepçeleri gibi.
- F.1.2.** İstasyon aletlerinin kurulumu veya yerleştirilmesi sadece güvenli bir yerden yapılmalıdır, şok yüksekten düşme riskinin olmadığı bir yer ayarlanmalıdır ve erişim ve uzanımın güvenli olması gerekmektedir.
- F.1.3.** İstasyon aletlerinin kurulacağı veya yerleştirileceği yere karar verirken onlara bağlanılarak yapılacak işin mahiyeti hesaba katılmalıdır, örneğin inişin başladığı noktanın çalışılacak yerin tam üstünde olması gibi.
- F.1.4.** İstasyon aletleri üreticinin belirttiği yükleme doğrultularında yüklenecek şekilde montajlanmalı veya yerleştirilmelidir. Bunun elde edilmesinin güç olduğu yerlerde istasyon malzemesine veya yakınına yük sınırlamaları yazılmalı veya işaretlenmelidir. Montaj, yerleştirme ve kullanımın tüm aşamalarında üreticinin talimatlarına uyulmalıdır.
- F.1.5.** İstasyon aletleri, istasyon hatlarının tehlikeli yüzeylerle temas etmeyeceği bir şekilde kurulmalıdır, örneğin kenarlar, aşındırıcı veya sıcak yüzeyler gibi. Eğer istasyon aletlerinin bu şekilde yerleştirilmesi mümkün değilse veya mantıken uygulanabilir olmuyorsa istasyon hatları bu tehlikeli yüzeylere karşı korunmalıdır, örneğin köşe korumaları, istasyon hattı koruyucuları kullanmak gibi (bkz. **Bölüm 2, 2.11.3**). Bu kullanıcı güvenliği için hayattır.
- F.1.6.** Kalıcı olarak kurulan ve kalıcı olarak yerleştirilen iple erişim istasyon sistemleri kurulum ve yerleştirme ili ilgili bilgilerle birlikte sağlanmalıdır, rehberlik için bkz. **F.4**. Bu istasyon sistemleri kayıtları tutulacak olan uygun muayeneye ve gerekli ise testlerin yapılmasına tabidir.

- F.1.7.** İstasyon aletleri veya herhangi bir komponentleri üreticisinin yazılı onayı olmadan sağlandıkları durumdan farklı bir şekle değiştirilmemelidir. Bu, herhangi bir değişimin istasyon malzemesinin performansını etkilemesi ve üreticinin sağladığı özelliklerden uzaklaşmasına sebep olacağı için istenmemektedir.
- F.1.8.** Kurulumu yapan (montajlanan tip istasyon aletleri için) ya da yerleştiren kişinin (yerleştirilen tip istasyon aletleri için) üzerinde detaylı muayene yapma ya da düzenli aralıklarla (en azından altı ayda bir) yetkin birine detaylı muayeneleri yaptırma konusunda sorumluluk vardır. İlave olarak kullanıcı istasyon aletlerinin her kullanımından önce görsel, dokunsal ve uygun olduğunda fonksiyon kontrollerini yapmalıdır. Kontrol ve muayenelerde istasyon malzemesinin kendisi ve etrafında aşınma izleri, korozyon, çatlama ve diğer hasarların izleri aranır.
- F.1.9.** Yetkin birinin yapı veya doğal oluşumun istasyon aletlerinin kurulumu veya yerleştirilmesi için yeterince sabit ve mukavim olduğunu belirtmediği durumlarda kurulum veya yerleştirme için kullanılacak yapı veya doğal oluşumun kullanım değerlendirmelerini mühendisler yapmalıdır. Mühendisin gerekemeyebileceği bir duruma örnek olarak uygun kapasitedeki istasyon sapanının tesis odası veya büyük bir giriş gibi katı kalıcı bir yapı etrafına sarılması gösterilebilir. Yapı veya doğal oluşumun yeterliliği ile ilgili bir şüphe varsa değerlendirmeyi bir mühendis yapar. Mühendis en kötü senaryolardaki yük kombinasyonlarının teklif edilen yapı ile taşınabileceğini yazılı bir şekilde beyan eder, bu arada dinamik yükler de göz önüne alınmalıdır, örneğin düşüş durdurma durumları gibi durumlar iple erişim teknisyeninin sisteme normal iple erişim aktivitelerinden daha fazla yük oluşturmasına sebep olur.
- F.1.10.** İstasyon aletlerinin kurulumu veya yerleştirilmesi yapılırken **Bölüm 2, 2.7.9, 2.11.1 ve 2.11.2** ile verilen çalışma ve güvenlik hatlarının kendine ait istasyon noktasına bağlı olması gerektiği tavsiyesi hesaba katılmalıdır. Burada dikkat edilmesi gereken istasyon aletlerinin tiplerinin aynı olmasına gerek yoktur: örneğin çalışma hattı uygun seçilmiş ve montajlanmış bir gözlü cıvata olabilirken güvenlik hattı uygun çelik bir giriş etrafına dolanmış bir istasyon sapanı olabilir. İlave güvenlik için her istasyon hattının iki istasyona da bağlanması ve her istasyon hattındaki yükün iki istasyon tarafından da taşınması için gerekli ayarlamaların yapılması tavsiye edilmektedir. İstasyon hatları arasında oluşturulan açığı ve istasyon aletlerine gelebilecek potansiyel yükler hesaba katılmalıdır, bkz. **Bölüm 2, Şekil 2.4.**
- F.1.11.** Bazı istasyon aletleri şoku emmesi için düşük yüklerde deforme olur. Bu tür istasyon aletlerini kullanmadan önce kurtarmayı da kapsayan iple erişim aktivitelerinde kullanıma uygun olduklarına dair üreticiden onay alınız. Bu tür istasyon aletleri genelde normal iple erişim aktivitelerindeki tekil düşüş durdurma yükleri ve sürekli düşük yükleme deneyimleri için tasarlanmışlardır ve prematüre deformasyon şok emme fonksiyonunu etkileyebilir.
- F.1.12.** İstasyon aletleri nakil ve monte edilirken, örneğin ölü ağırlık istasyonları, tripodlar gibi, kullanıcıyı yaralanmalara karşı korumak için, istasyon malzemesi

veya komponentlerinin kütlesi ve boyutları kolayca idare edilebilir olmalı ve yerel mevzuat ve/veya kılavuz çizgileri gereksinimleri hesaba katılmalıdır.

## **F.2. Montajlanmış istasyon aletleri**

**UYARI!** İstasyon aletleri sadece eğitimi alınmış istasyon malzemesi tipini ve kurulumun yapılacağı materyali kullanan eğitimli yetkin kişilerce yapılmalı. IRATA iple erişimde herhangi bir seviyede başarı dahi istasyon aletlerini kurmaya ve test etmeye, muayenelerini yürütmeye, yeterli değildir. Seviye 3 ya da bir başka IRATA iple erişim teknisyeninin gözlü cıvata ya da başka özel bir istasyon sistemini kurma veya muayene etme konusunda yetkin olduğu varsayılmamalıdır.

### **F.2.1. Genel**

**F.2.1.1.** F.2 istasyon aletlerinin iple erişim kullanımı için ne zaman kurulması gerekebileceği üzerine tavsiyeler sunmaktadır. Fakat bu tavsiyeler uygun eğitimin yerini tutamaz. İstasyon aletleri üretici ya da yetkili temsilcilerinin sağladığı bilgilerin yerlerinin de doldurulması mümkün değildir.

**F.2.1.2.** Bu ekteki kurulumun anlamı istasyon malzemesinin sabitleneceği yapısal materyalin hazırlanmasıdır (ayrıca baz materyal olarak ta isimlendirilir), örneğin çelik iskelete ya da betona, taş, brikete, tuğlaya ya da uygun başka bir materyale delik delmek, yapısal istasyonu baz materyale direkt veya indirekt sabitlemek gibi.

**F.2.1.3.** İstasyon aletleri montajlanacağı zaman yapı ve baz materyalin seçilen istasyon malzemesine uyumlu uygun tipte olması, örneğin bir düşme anında uygulanabilecek yüklere dayanabilecek yeterli mukavemet, kalite, kalınlık ve stabilizeyi sağlaması çok önemlidir. Bu özellikle tuğla, briket yüzeyler veya bunların kombinasyonları için önemlidir. İstasyon aletlerinin kurulumu yapı veya doğal oluşumun bütünlüğünü bozmayacak şekilde yapılmalıdır.

**F.2.1.4.** Kurulumlar, sadece istasyon malzemesinin üreticisinin tavsiye ettiği baz materyallere yapılmalıdır. Üreticilerin, istasyon aletlerini, tavsiye ettikleri baz materyallere kurarak tip testleri yapması gerekmektedir. Bu tür bir tip testi yapılmadıysa veya izin verilen baz materyaller listesi mevcut değilse **F.2.1.7** ile tarif edilen deneme testlerinin yürütülmesi tavsiye edilir.

**F.2.1.5.** Her tür baz materyal için istasyon malzemesi üreticisinin tip testlerinde kullanmış olduğu sabitleyiciler kullanılmalıdır, örneğin cıvatalar gibi. Fakat alternatif sabitleyicilerin kullanılması düşünülüyorsa, kullanılacak sabitleyicinin özellik ve performansının en az kullanılması tavsiye edilen sabitleyici kadar iyi olması gerekmektedir ve uygunluğu istasyon malzemesi üreticisi tarafından onaylanmalıdır.

**F.2.1.6.** Üreticinin talimatlarından sapan ve bunun için üreticiden izni olmayan bir kişi, kurulumun bu aşaması için üretici rol ve sorumluluklarını kendi üzerine almaktadır (örneğin onaylı olmayan reçine kullanımı, tip testi dışındaki substratlar, alternatif sabitleyiciler ve diğer komponentler gibi).

**F.2.1.7.** Kurulumun tip testlerinde yer almayan ya da yer alıp ta gerçek mukavemetinden emin olunamayan (tip testlerinde yapılandır daha düşük bir mukavemete sahip olması muhtemel) bir baz materyale yapılması isteniyorsa, baz materyalin güvenilirliğinin onaylanabilmesi için bir dizi üç denemeli statik mukavemet testinin yürütülmesi gerekmektedir (bazen substrat testi olarak ta bilinir). Statik mukavemet testleri, istasyon malzemesinin, eğer mümkünse kurulumun yapılmak istendiği baz materyali temsil edecek bir baz materyal örneğine, istasyon malzemesi üreticisinin tarif ettiği şekilde kurularak yapılmalıdır. Eğer bu testler sahada yürütülecekse çalışma alanından oldukça uzakta yapılmalıdır. İstasyon malzemesine uygulanacak statik test yükü (3+0,25/0) dakika için (15+1/0) kN, gerçek yükün uygulanması muhtemel doğrultusunda, örneğin kesilmeye çalıştırma gibi, olmalıdır. Yük kademeli olarak uygulanmalıdır, yani uygulanabileceği kadar yavaş olmalıdır. Yer istasyonları için statik mukavemet testi denemeleri farklı bir prosedür izlemektedir, bkz. **F.2.4.**

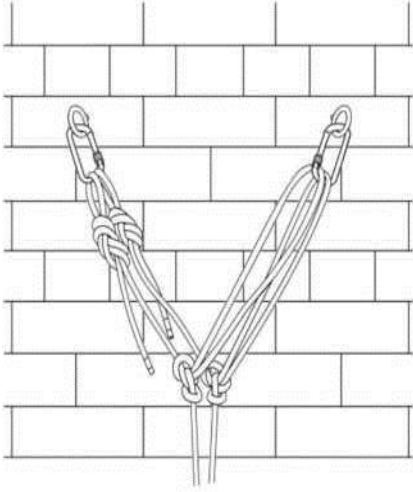
Not 1: Statik mukavemet testi denemeleri, detaylı muayene esnasında yapılan yük testleri ile aynı değildir, test metotları farklıdır ve test yükü olarak 6 kN kullanılır.

Not 2: Var olan yapılardaki betonun mukavemeti nadir olarak bilinmektedir fakat genel olarak 30N/mm<sup>2</sup> den yüksek olarak alınır ve güvenli kabul edilir. Bu sebeple eğer tip testleri 30N/mm<sup>2</sup> den düşük bir örnekle yapıldıysa deneme testlerinin beton yapılar için yapılmasına gerek yoktur. Eğer betonun durumu yeterince yıpranmış görünüyorsa ve mukavemetinin test mukavemetlerinden düşük olduğu tahmin ediliyorsa deneme testleri yapılabilir.

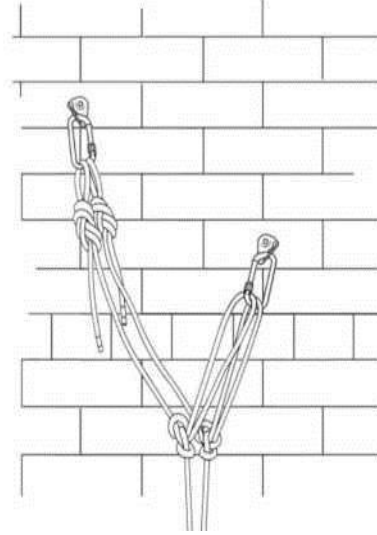
**F.2.1.8.** Beton, duvar ya da taş içine kurulacak istasyon malzemesi delikleri, özellikle de delik derinliği ve çapı anlamında, çok sıkı bir şekilde istasyon malzemesi üreticisinin talimatları izlenerek delinmeli, toz parçaları fırçalama, vakumlama gibi yöntemlerle tamamen temizlenmelidir. Baştan aşağı temizleme istasyon malzemesinin iyi bir tutunma sağlamasını garanti etmek için önemlidir. Ayrıca sabitleyicilerin gömülme derinlikleri de asla kısalmamalıdır. Eğer deliği delerken bu bir şey tarafından engelleniyorsa sabitleme yerleri değiştirilmelidir. Kuvvetlendirme çubukları gibi engeller sorumlu mühendisten izin alınarak delinmelidir.

**F.2.1.9.** İple erişim için kullanılan istasyonlar çiftler halindedir (bkz. **Bölüm 2, 2.11.1** ve **2.11.2**). İstasyon aletleri beton, taş, briket veya tuğla içine kurulacağı zaman uygun aralıklarla yerleştirilmeleri önemlidir. Bu bilgi üretici tarafından sağlanmalıdır.



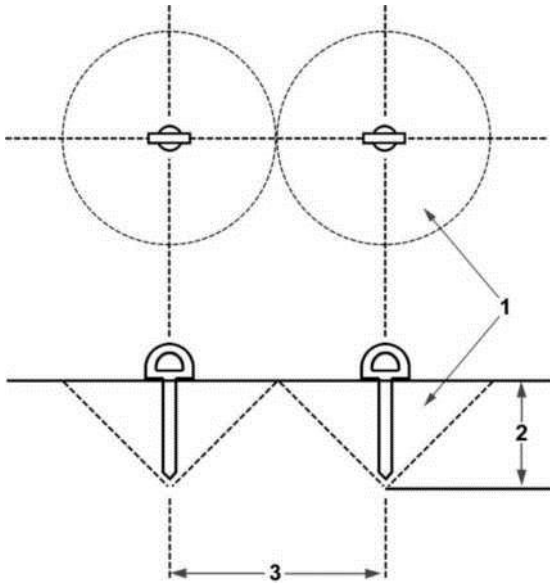


a) Yatay düz bir çizgide



b) Offset kol olarak

**Şekil F.1 – Bitişik olmayan duvar birimlerine montajlanmış istasyon aletleri arasındaki minimum mesafe örneği**



**Anahtar**

- a. Üst çizim: plan görünüşü
- b. Alt çizim: yanal yükselme
1. Potansiyel kopma alanları
2. Gömülme derinliği
3. Minimum istasyon aralığı gömülme derinliğinin iki katı veya daha fazlası olmalıdır.

**Şekil F.2 – Her birinin etrafındaki potansiyel kopma konisini korumak için betonun içine montajlanmış istasyon aletleri arası minimum mesafelere örnekler**

- F.2.1.10.** Duvar için, istasyon aletleri aynı veya bitişik duvar birimleri içine kurulmamalıdır. Minimum aralık örnekleri için bkz. **Şekil F.1**. İstasyon aletleri yatay, diyagonal ve hatta dikey merkez çizgisi boyunca kurulabilir. Harç çizgilerinin görülebildiği yerlerde minimum aralık 350 mm ve görünmediği yerlerde minimum aralık 500 mm olmalıdır.
- F.2.1.11.** Taş ve beton gibi malzemelerde her istasyon malzemesinin etrafındaki potansiyel kopma konisinin korunması gerekmektedir. Herhangi bir yapısal istasyon da dâhil olmak üzere koninin maksimum yarıçapının kurulan istasyon derinliğine eşit olduğu kabul edilir, bu da istasyon aletleri arasındaki minimum mesafeyi etkiler: Bkz. **Şekil F.2**. İstasyon aletleri arasındaki mesafenin geniş olduğu zamanlarda artan Y açısının etkilerine dikkat edilmesi gerekmektedir: Bkz. **Bölüm 2, 2.11.2** ve **Bölüm 2, Şekil 2.4**.
- F.2.1.12.** Aralık mesafesine karar verirken bu kararı etkileyecek diğer faktörler:
- Baz materyalin mukavemeti ve doğası;
  - Yükün istasyonlar arasında eşit olarak bölüştürülmesi.
- F.2.1.13.** Muayene edilmek için sökülmesi gereken montajlanmış istasyon aletleri yapılardan veya doğal oluşumlardan sökülürken **Bölüm 2, 2.7.9, 2.10** ve **2.11.2** ile verilen tavsiyeler hesaba katılmalıdır. İstasyon aletlerinin kritik güvenlik bölümleri (örneğin sabitleyiciler gibi) kurulum esnasında veya kurulumdan sonra, örneğin kaplama malzemeleri ile örtülmelidir, görünen kısımlar on yılı geçmeyen sürelerde periyodik olarak üreticinin talimatlarına uygun biçimde muayene edilmelidir. Kaplamalar sökülmeli ve istasyon aletleri muayene edilmelidir.
- F.2.1.14.** Belirtilen aralıklarla sökülerek detaylı bir şekilde muayene edilemeyen istasyon aletleri için, kurlumu yapan kişi bina sahibine, istasyon aletleri için yaklaşık ömür beklentisini belirtmeli ve istasyon aletlerinin ömrü biter bitmez hizmetten çıkarılması için gerekli talimatları teslim etmelidir.
- F.2.2. İstasyon rayları ve diğer sert yatay istasyon hatları (Yaşam hatları)**
- F.2.2.1.** İstasyon rayları yatay bir düzlemde değişken istasyon noktaları sunarlar ve aynı düzlemde birçok iniş ve tırmanmanın gerektiği durumlarda kullanışlıdır, örneğin bir binanın kenarındaki camların bakımı yapılırken gibi. Tipik bileşenler uygun metal tüp ve braketlerdir ve genel olarak kalıcı bir şekilde yapıya monte edilirler. İstasyon raylarına bir örnek için bkz. **Şekil F.3**.
- F.2.2.2.** Bir istasyon rayına bağlantı tipik olarak iki istasyon sapanının istasyon rayının etrafından geçirilmesi ile yapılır, her biri uygun karabinle birbirinden bağımsız olan çalışma ve güvenlik hatlarına bağlanır. Bazı istasyon raylarında araba/lar vardır (mobil istasyon noktaları) ve buna çalışma ve güvenlik hatları bağımsız olarak bağlanabilir.
- F.2.2.3.** İstasyon rayları bir tip sert yatay istasyon hattıdır. Yapı veya doğal oluşuma doğru olarak bağlandıklarında yatay istasyon hatları (hem sert hem esnek) bir istasyon malzemesi olarak düşünülebilir (mobil istasyon noktası veya noktaları kullanan).

İstasyon rayından farklı bir tip sert yatay istasyon hattı seçiliyorsa ve belirli bir standarda uymuyorsa test edilmesi, kurulumu ve kullanılması **F.2.2.4** ve **F.2.2.7** ile çerçevesiyle aynı tavsiyeleri izlemektedir.

Not: Esnek yatay istasyon hatları “Ek L, Diğer emniyet kemeri tabanlı yüksekte çalışma erişim metotları” ilk revizyonunda ele alınacaktır, yayınlanması 2013 yaz olarak tarihlenmiştir.

**F.2.2.4.** İstasyon rayları için bilinen bir standardın yokluğunda istasyon raylarının yetkin bir mühendis tarafından tasarlanması tavsiye edilmektedir. İlave olarak istasyon raylarına statik mukavemet testi yapılması da tavsiye edilir ve istasyon raylarının (kullanılıyorsa arabalar da dâhil) minimum statik yük olarak (3+0,25/0) dk süre için (15+1/0) kN kademeli (yani olabildiğince yavaş) ve şu noktalardan uygulanan yüklere dayanması gerekmektedir:

- a. En uç istasyon;
- b. Eğer var ise bir ara istasyon;
- c. En uzun açıklığın ortası;
- d. İstasyon rayında bir bağlantıyı kapsayan herhangi bir açıklığın ortası;
- e. Herhangi bir konsollu bölümün en ucu.

Not: Açıklık şunlar arasındaki mesafe olarak düşünülmelidir:

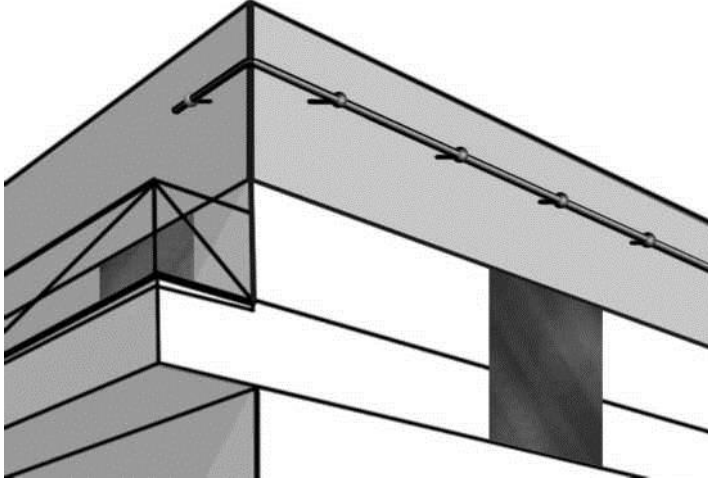
- a. Ara istasyonların bulunmadığı en uç istasyonlar (yani istasyon rayının sonlarındaki istasyonlar);
- b. Uç istasyon ve ara istasyon arası;
- c. İki ara istasyon arası.

**F.2.2.5.** Tip testi istasyon rayı örneğinin üretici talimatlarına uygun olarak, normalde iple erişim işi için kullanılacak baz materyali temsil eden bir baz materyale kurulması ile yapılır. Eğer bu testler sahada yürütülecekse çalışma alanından oldukça uzakta yapılmalıdır. İstasyon malzemesine uygulanacak statik test yükü gerçek yükün uygulanması muhtemel doğrultusunda, örneğin kesilmeye çalıştırma gibi, olmalıdır.

**F.2.2.6.** **F.2.2.4** ve **F.2.2.5** ile tarif edilen statik mukavemet testi istasyon rayına, kendisine monte edilmiş istasyon sapanlarıyla uygulanmalıdır ya da istasyon rayında bir araba kullanılacaksa yük buna bağlanarak uygulanmalıdır. Test esnasında esneme kabul edilebilir fakat bir düşme durumunda iple erişim teknisyeninin yer veya yapı ile teması engellenecek miktarda gerekli mesafeler bırakılmalıdır.

**F.2.2.7.** Normal olarak, bir anda, istasyon rayının bir aralığına sadece bir iple erişim teknisyeni bağlı olmalıdır. İstasyon rayının statik mukavemetini oluştururken tek bir aralığın birden fazla kişi tarafından kullanılabilmesi ve yükün de buna göre hesaplanması gerektiği göz önüne alınmalıdır. Bu ek dâhilinde bu yükün ne kadar

fazla alınması gerektiği verilmemiştir çünkü görüşler ülkeden ülkeye, otoritelere ve standartlara göre değişmektedir. Ayrıca bir kurtarma esnasında oluşabilecek yüklere dikkat edilmelidir.



**Şekil F.3 – İstasyon rayı (Yaşam hattı) örneği**

### **F.2.3. Eşleştirilmiş istasyon aletleri**

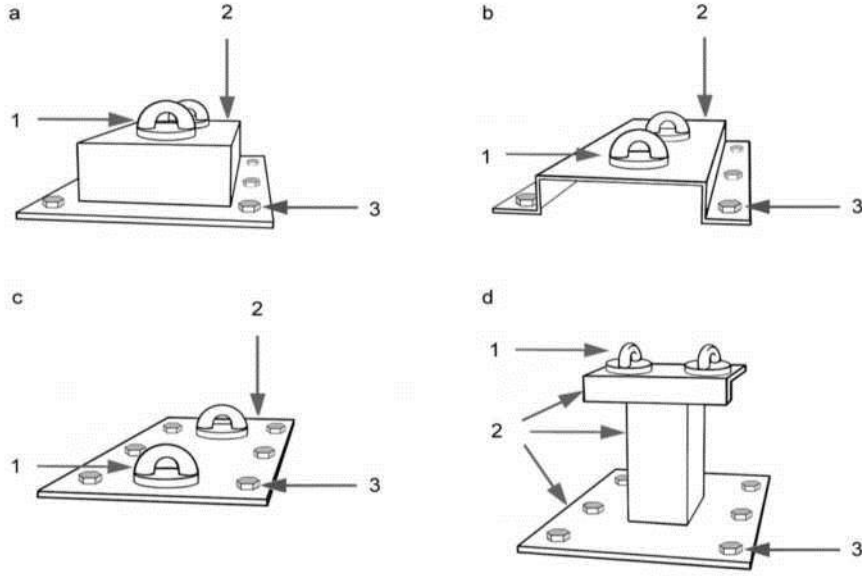
**F.2.3.1.** Eşleştirilmiş istasyon malzemesi tek bir alt elemana monte edilmiş iki istasyon noktasından ve eşleştirilmiş istasyon aletlerini altlığa sabitlemek için kullanılan sabitleyicilerden oluşur. Eşleştirilmiş istasyon malzemesinin alt elemanı istasyon noktalarının bağlandığı bölümdür ve eşleştirilmiş istasyon malzemesini baz materyale bağlamakta kullanılır.

**F.2.3.2.** Birkaç tip eşleştirilmiş istasyon malzemesi mevcuttur, bkz. **Şekil F.4**,ve daha çok tasarım yapılabilecek bir potansiyeli de vardır. Tipik bir eşleştirilmiş istasyon malzemesi tasarımında alt eleman kutu tipi bir konstrüksiyona sahiptir ve istasyon noktalarını sağlamak için üzerine kendine has uygun gözlü civatalar sabitlenmiştir. Eşleştirilmiş istasyon malzemesinin tipik kullanımı beton düz bir çatı yapısına kurulmasıdır. Eşleştirilmiş istasyon malzemesinin alt elemanı genelde kurulumdan sonra kısmen veya tamamen çatı örtüleri veya kaplamalarla örtülür.

**F.2.3.3.** Eşleştirilmiş istasyon aletleri bazen duvarlar veya benzer eğimli yüzeylere sabitlenebilir. Boşluklu veya boşluksuz tuğlalara, hafif, termal delikli bloklara kurulması potansiyel yüklere, özellikle de düşüş durdurma yüklerine, dayanamayacağı endişesi ile tavsiye edilmez. Herhangi bir durumda bu tip bir konstrüksiyon için, örneğin çoklu bağımsız istasyon aletleri gibi diğer istasyon opsiyonları eşleştirilmiş istasyon malzemesinden daha iyi bir seçenektir. Yoğun agregalı betonlar ve diğer duvar konstrüksiyonları gibi farklı baz materyaller için üreticiye danışılmalıdır.

**F.2.3.4.** Eşleştirilmiş istasyon aletleri iple erişimden farklı kişisel düşüş engelleyici amaçları için kullanılabilir. Tasarımları, testleri, seçimleri ve kurulumları düşüş durdurma için de kullanılacak şekilde yapılmalıdır. Eşleştirilmiş istasyon aletleri üzerine üretici tarafından belirtilmiş olan kullanıcı sayısı işaretlenmelidir.

- F.2.3.5.** İstenmeyen galvanik korozyondan kaçınmak için eşleştirilmiş istasyon malzemesinin birbiri ile temas eden tüm metal parçaları aynı materyalden olmalıdır. Fakat bazen bu elde edilmesi imkansız ya da çok güç bir seçenek olmaktadır. Eğer eşleştirilmiş istasyon malzemesinin değişik parçaları farklı metallerden üretiliyse, örneğin istasyon aletleri paslanmaz çelikten ve alt eleman galvanize karbonlu çelikten gibi, kurulum esnasında birbirlerinden izole edilmeleri önemlidir (buna vida dışı temas alanları da dâhildir). İstasyon malzemesinin bağlı olduğu eşleştirilmiş istasyon malzemesinin alt elemanının üzerinde olan delikler su sızmasına karşı kapatılmalıdır.
- F.2.3.6.** Eşleştirilmiş istasyon malzemesi üretici firmasından aksi belirtilmediği sürece tüm sabitleme delikleri eşleştirilmiş istasyon malzemesini baz materyale bağlarken kullanılmalıdır.
- F.2.3.7.** Kurulumun bir parçası olarak alt elemanın bir kısmı su geçirmez membran ya da kaplama ile örtülecekse üreticinin talimatları çerçevesinde su geçirmeyecek şekilde yapılmalıdır.
- F.2.3.8.** Eşleştirilmiş istasyon malzemesi kullanım öncesi kontrolleri ve muayenesi üretici tarafından ve **Bölüm 2, 2.10** ile sağlanan tavsiyeleri takip etmelidir. Eşleştirilmiş istasyon malzemesi sökülebilir olarak yapıldıysa detaylı muayeneler esnasında sökülerek muayene edilmelidir. Eşleştirilmiş istasyon aletleri çatı örtüleri, su geçirmez membranlar veya kaplamalar gibi malzemelerle kısmen örtüldüyse örneğin alt eleman ya da sabitleyiciler gibi parçalara tam bir muayene yapmak çok güç ya da imkânsız olmaktadır. Bu gibi durumlarda eşleştirilmiş istasyon aletlerinin sökülebilir olmadığı kabul edilir. Fakat bazı durumlarda bütün bir eşleştirilmiş istasyon malzemesinin muayenesinin yapılması gerekebilir. Bu da bütün muayene olarak adlandırılır.
- F.2.3.9.** Detaylı muayene esnasında eşleştirilmiş istasyon malzemesi sökülmeyecekse on yılı geçmeyen periyodik aralıklarla bütün muayeneden geçmelidirler. En az iki bütün eşleştirilmiş istasyon malzemesi olmak üzere, rastgele seçilmiş %5 örneklem tüm örtü ve kaplamaları sökülerek ortaya çıkarılır. İleriki örnekler önceki örneklerden farklı olmak zorundadır. Daha sonra sabitleyiciler çözülür, üreticinin talimatlarına göre özellikleri kontrol edilir ve eşleştirilmiş istasyon malzemesi muayene için çözülür. Eşleştirilmiş istasyon malzemesi (sabitleyiciler de dâhil mümkün olduğunca demonte edilmelidir (örneğin istasyon noktaları çıkarılabilirse çıkarılmalıdırlar gibi) ve parçalar aşınma, korozyon, hasar, deformasyon, kaplama veya kaynakların bozunmasına karşı muayene edilir. Hasar gösteren herhangi bir parça hizmetten çekilir ve örneklem oranı ikiye katlanır (yani toplamda en az 4 adet olmak üzere %10). Daha fazla kusur bulunması durumunda tüm kalan eşleştirilmiş istasyon aletleri tam bir muayeneye tabi tutulur.



### Anahtar

- |  |                     |
|--|---------------------|
| a. Kutu eşleştirilmiş istasyon malzemesi;      | 1. İstasyon noktası |
| b. Eyer eşleştirilmiş istasyon malzemesi;      | 2. Alt eleman       |
| c. Düz tabla eşleştirilmiş istasyon malzemesi; | 3. Sabitleyici      |
| d. Kaide eşleştirilmiş istasyon malzemesi;     |                     |

### Şekil F.4 – Eşleştirilmiş istasyon malzemesi örnekleri

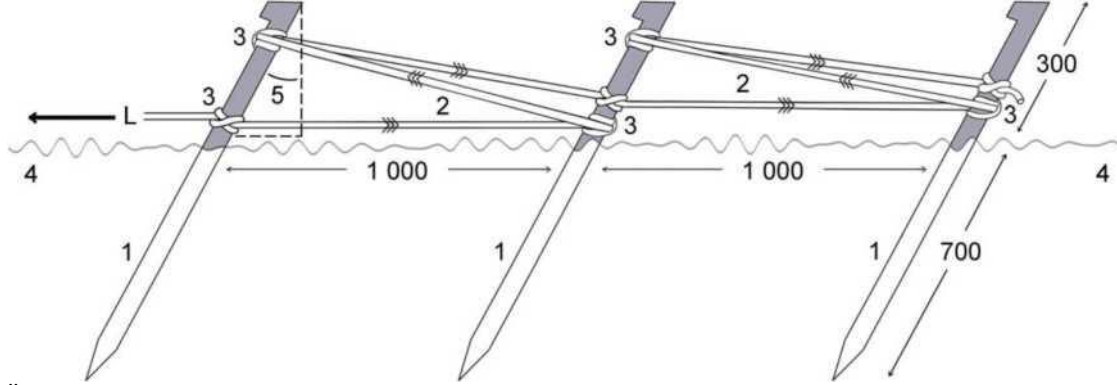
#### F.2.4. Yer istasyonları (Kazıklı istasyon)

- F.2.4.1.** Yer istasyonları baz materyale ya çakılı ya da gömülüdür, yani istasyon hatları, yere, ya direkt ya da indirekt bağlıdır. Genelde başka iyi bir istasyon alternatifi olmadığı durumlarda kullanılır.
- F.2.4.2.** Birçok değişik tip yer istasyonu mevcuttur. Fakat bu ek ile verilecek olan rehberlik sadece çelik ya da alüminyum metal payandaların yere çakılması ve bağlantı hattıyla birbirine bağlanması ile sınırlıdır.
- F.2.4.3.** Bir yer istasyonu bazı elemanlardan oluşur (yer istasyonu elemanları) ve bu elemanlar yere sokulduktan sonra gerekli mukavemeti sağlamak için birbirlerine bağlanırlar.
- F.2.4.4.** Yer istasyonları her zaman birden fazla yer istasyonu elemanından oluşmalıdırlar ve yükü paylaşacak şekilde birbirlerine bağlanmalıdırlar, bkz. **Şekil F.5.** yüklü iken yere sokulmuş her yer istasyonu elemanının diğerleriyle aynı gerilmede olması gerekmez ki kombinasyonlarının yük çekebilme kapasitesi maksimum olsun. Yer istasyonu elemanından çıkan bağlantı hattı ya da bağlı istasyon hattı açısı bu yük paylaşımını eşit olmayan yükleme ile bozabilir bu sebeple bağlantı hatlarının ve istasyon hatlarının doğru oryantasyonda tutulması önemlidir.
- F.2.4.5.** Kurulumdan önce yer istasyonlarının kurulacağı yerin kontrolleri yapılarak gaz boruları, kanalizasyon boruları, drenaj boruları, elektrik kablolarının

geçmediğinden veya bunlara kurulan yer istasyonu tarafından hasar verilmemesine dikkat edilmelidir.

- F.2.4.6.** Her yer istasyon elemanının yapılacak görev için yeterince sağlam olması ve uygun bir güvenlik marjı bulunması önemlidir. Bu sebeple uygun bir test düzeneğine doğru bir şekilde sabitlenmiş yer istasyonu elemanı 3 dakika boyunca 15 kN yük ile statik kesme yüküne maruz bırakılır ve yer istasyonu elemanının buna dayanması beklenir. Statik yük, yer istasyonu elemanının istasyon hattı ya da bağlantı hattı için kullanılacak bağlantı nokta ve pozisyonlarından kademeli olarak uygulanır, yani olabildiğince yavaş uygulanmalıdır, yer istasyonu elemanı üreticisinin tavsiyelerine uyulmalıdır.
- F.2.4.7.** Kurulmuş herhangi bir yer istasyonu bütünlüğü çoğunlukla, içine kurulduğu yerin sağladığı direnç tarafından sağlanır, bu da kurulum alanından alanına ve hatta aynı alan içinde bile fark eder. Doğru kurulum ayrıca kuran kişinin beceri ve deneyimleri ile iyi bir risk değerlendirmesine dayanır.
- F.2.4.8.** Yer istasyonunun kurulumunda kullanılan yerin sağladığı direnç ve güvenilirliğinin ispatlanmış olması tavsiye edilir. Bu statik mukavemet deneme testleri ile elde edilebilir. Her iş sahasında olmasa da statik testler sahanın yakınında, kurulumun yapılacağı yeri temsil eden bir yerde yapılmalıdır.
- F.2.4.9.** Etkin bir test metodu ise bir yer istasyonu elemanını yere, tavsiye edilen geriye yaslanma açısında (bkz. **F2.4.11**) kurup normalde yükleneceği noktadan ve doğrultuda yüklemektir. Yük kademeli olarak uygulanır, yani olabildiğince yavaş uygulanmalıdır. Yer istasyonu elemanı dik konuma geldiğinde en yüksek yük (en fazla 3 dakika boyunca 15 kN) veya yer istasyonunun kırıldığı veya artık çalışmadığı yük kaydedilir. Daha sonra bu pik değer minimum statik yük mukavemet gereksinimine bölünür ki bu da kullanıcı başına 15 kN'dur. Sonuç bize kurulması gereken yaklaşık yer istasyonu eleman sayısını verir. Bir önlem olarak gruba bir veya daha fazla yer istasyonu elemanı ilave edilmelidir.
- F.2.4.10.** Daha fazla güven için bu testler yer istasyonunun bütün elemanlarının konfigüre edilmesi ile yapılabilir (yani yer istasyonunun kendisi). Her iki testte de istasyon elemanlarının, yükün hepsine eşit dağılacağı şekilde ayarlanması gerekmektedir. Yer istasyonunun kullanılacağı konfigürasyonda, kullanılacağı alanı temsil edilecek bir alanda yapılması istenir ama iple erişim işinin ele alınacağı yerde bu test yapılmaz çünkü işin kendisinin yapılacağı sahadaki alanın zayıflamasından kaçınılır. Herhangi bir yer istasyonu elemanı sabitlendiği açıdan dik konuma gelebilirse ya da dik konuma gelmeden yer istasyonunun bir parçası kırılır veya işlemez hale gelirse testten kalmış sayılır.
- F.2.4.11.** Testler güvenilir yer istasyonu konfigürasyonunun, yer istasyonları elemanlarının bir sıra halinde, 1 m ara ile kullanım esnasında yükün bu çizgide olacağı şekilde dizilmesi ile elde edilebileceğini göstermiştir. Fakat diğer dizilimler de uygun olabilir. Yer istasyonları için tercih edilen uzunluk 1 metredir ve uzunluklarının 3/2'si içeri gömülecek şekilde ve 10°-15° geriye yaslanır pozisyonda olmalıdır, bkz. **Şekil F.5**.

**F.2.4.12.** Yer istasyonu elemanı olarak kullanılan metal payandaların kesit şekilleri yere tutunma kuvvetlerini etkileyebilir. Örneğin testlerde 35 mm çaplı yuvarlak kesitli ile değişik yer tipleri arasında 4 kN fark vardır. Yuvarlak bar 40 mm T kesitli ve 50 mm dik açılı olanlar tarafından sırasıyla %35 ve %45 geride bırakılmıştır. İşverenler testler ile kendi tercih ettikleri profilleri belirlemelidirler.

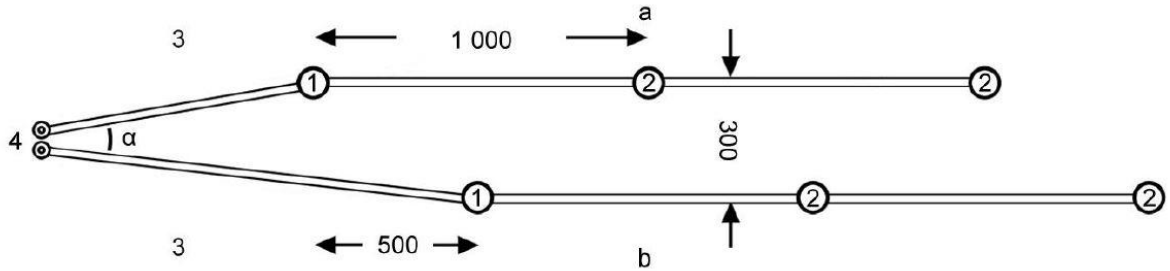


Ölçüler mm cinsinden ve yaklaşıktır

**Anahtar**

1. Yer istasyonu elemanı (Kazık)
2. Bağlantı hattı (oklar yer istasyonu elemanı bağlama doğrultusunu gösterir)
3. Tam kazık düğümü
4. Yer seviyesi
5. Yer istasyonu elemanınının (Kazık) giriş açısı (dikeyle  $10^{\circ}$ - $15^{\circ}$ )
- L Yük

**Şekil F.5 – Yer istasyonları elemanları kurulumundaki uzunluk, derinlik, aralık ve açılar**



Ölçüler mm cinsinden ve yaklaşıktır

**Anahtar**

- a. 3 Yer istasyonu elemanı olan yer istasyonu a
- b. a da olandan daha açık aralıkla 3 yer istasyonu elemanı olan yer istasyonu b
1. Baş yer istasyonu elemanı
2. Yer istasyonu elemanı
3. Bağlantı hattı
4. Hat bitişleri bağlantısı
- $\alpha$ . Yer istasyonu elemanlarındaki yükü eşitleyebilmek için bırakılan boşluk açısı

**Şekil F.6 – İki yer istasyonu ve bağlantı hatları için örnek düzen**





- F.2.4.13.** Güvenli bir yer istasyonu konfigürasyonu oluşturmanın anahtar faktörlerinden biri yer istasyonlarının birbirlerine nasıl bağlandığından geçer, bkz. **F.2.4.4.** Yük, yer istasyonlarını oluşturan yer istasyonu elemanlarının üzerlerine mümkün olduğunca eşit dağıtılmalıdır. İspatlanmış bir metot **Şekil F.5** ile verilmiştir. Bu örnekte bir bağlantı hattı, örneğin 11 mm çapında düşük uzamalı kernmantel ip gibi, boşluk olmadan yerden çıkan yer istasyonu elemanlarının hem altından hem de üstünden bağlanmaktadır. Bu bir düğüm ile bitirilmektedir, örneğin sekizli düğüm gibi ve uygun bir karabinle istasyon hattı bağlanabilsin. Başka bir alternatif ise bağlantı hattını baş yer istasyonu elemanında bitirerek istasyon hattını direkt olarak baş yer istasyonu elemanına bağlamaktır.
- F.2.4.14.** İş sahasındaki seçim sadece yer istasyonları kullanmak ise her iple erişim sistemi için iki tane yer istasyonu olmalıdır ki çalışma ve güvenlik hatları için bağımsız istasyon noktaları sağlanmış olsun, bkz. **Şekil F.6, a ve b.**
- F.2.4.15.** Testler etkili ikinci bir yer istasyonu (örneğin **Şekil F.6, b** gibi) kurabilmek için birinciden 300 mm uzakta ve birinciye paralel bir pozisyon (örneğin **Şekil F.6, a** gibi) seçilmesi ve ikinci yer istasyonu elemanının, birinci yer istasyonu elemanının yaklaşık 500 mm gerisinde olması gerektiğini göstermiştir, yani birbirlerini dengelemeliler, örneğin **Şekil F.6**'da olduğu gibi.
- F.2.4.16.** Bağlantı hatları ile yer istasyonu baş elemanı arasındaki açı öyle olmalıdır ki yer istasyonu elemanlarının hepsi hemen-hemen eşit yüklensin.
- F.2.4.17.** Yer istasyonları tasarım ve konfigürasyonları bu ek tarafından geniş olarak kapsanmamıştır ve kullanılmadan önce güvenli olduğu test edilerek doğrulanmalıdır.

### **F.3. Yerleştirilmiş istasyon aletleri**

**DİKKAT!** İstasyon aletleri sadece deneyimi olan ya da hangi tip istasyon malzemesini istenilen yere nasıl yerleştireceği konusunda eğitimli, yetkin kişilerce yerleştirilmelidir.

#### **F.3.1. Genel**

**F.3**iple erişim kullanımı için istasyon aletleri yerleştirirken üstünde düşünülmesi gereken tavsiyeler vermektedir. Fakat bu tavsiyeler uygun eğitimlerin yerini tutmazlar. Ayrıca istasyon cihazı üreticileri ya da yetkili temsilcileri tarafından sağlanan bilginin ve bu bilgileri kapsamlı bir anlayışın yerini de alamazlar.

#### **F.3.2. Tripod ve kuadropodlar**

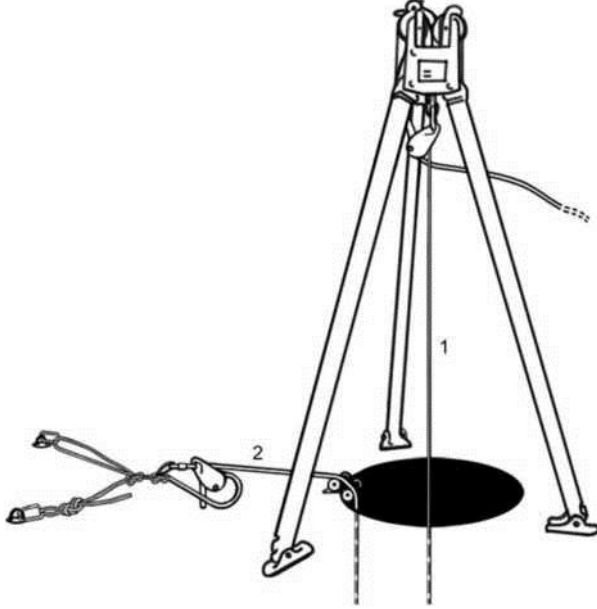
Tripod ve kuadropodlar çalışma hattı için erişim noktasının direkt üzerinde bir istasyon noktası sağlayabilirler, örneğin bir lağım kapağı gibi, bkz. **Şekil F.7.** Sadece stabil ve düzgün yüzeylere yerleştirilmeli ve kullanım sırasında kaza ile yerinden kaymamalıdır. Tripod ve kuadropodların istasyon noktasından direkt olarak dikey yönde yüklenerek test edildikleri zaman en az 15 kN statik yüke dayanabilmeleri gerekmektedir. Bu üretici tarafından da onaylanmalıdır. Güvenlik hattının tripod veya kuadropoddan bağımsız bir istasyon noktası olması gerekliliği hesaba katılmalıdır, bkz. **Şekil F.7.**

### F.3.3. Ölü ağırlık istasyonları

**F.3.3.1.** Ölü ağırlık istasyonları çatılarda başka uygun bir istasyon noktasının bulunmadığı durumlarda istasyon noktası sağlamanın bir yoludur. Tipik olarak ağır bir metal taban ve istasyon hattının sağlanabileceği bir istasyon noktasından oluşur.

**F.3.3.2.** Ölü ağırlık istasyonlarının ya da ölü ağırlık istasyon kombinasyonlarının performansı birincil olarak ölü ağırlık ile üzerine yerleştirildikleri yüzey arasındaki sürtünmeden kaynaklanır, bkz. **Şekil F.8**. Eğer sürtünme yetersiz ise ölü ağırlık istasyonu bir düşme anında yaratılana benzer olarak, çalışma hattında sürekli tırmanma ve iniş işlerinde olacağı gibi sürekli tekrarlanan yükler altında pozisyonundan kayabilir.

**F.3.3.3.** Ölü ağırlık istasyon sistemlerinin sürtünme direnci öyle bir olmalıdır ki üzerinden iş yapılırken kaymasın, örneğin düşüş 6 kN'luk kuvvet yaratır, güvenlik faktörü 2.5'tir, yani 15 kN.



#### Anahtar

1. Çalışma hattı
2. Güvenlik hattı

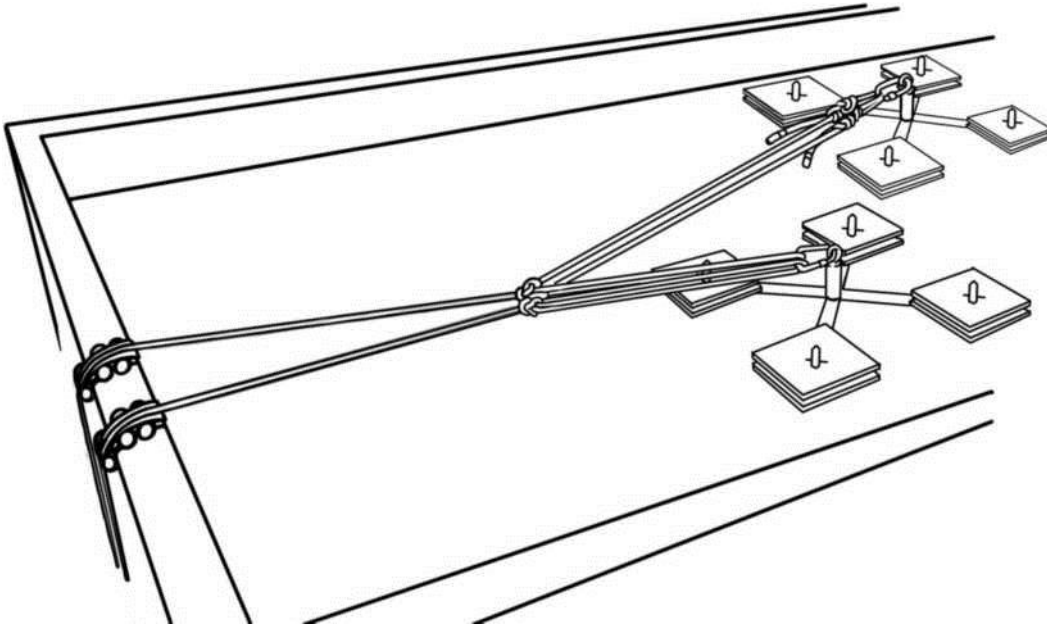
**Şekil F.7 – Tripod istasyon malzemesi örneği (bu örnekte kurtarma için güvenlik hattı ve çalışma hattı kurulmuştur)**

**F.3.3.4.** Test ve/veya risk değerlendirmesinden sonra her iki istasyon noktası için de uygun bağlanma noktalarını, hem çalışma hem de güvenlik hattı için şüphesiz bir şekilde yeterli ağırlık ve yer ile gerekli sürtünmeyi sağlıyor ise tek bir ölü ağırlık istasyonu kullanılabilir. Tek bir ölü ağırlığın sürtünme direnci yetersiz kalıyorsa iki veya daha fazla ölü ağırlık kullanılabilir. Sürtünme dirençleri test veya risk değerlendirmesi ile belirlenmelidir.

**F.3.3.5.** İki veya daha fazla ölü ağırlık kullanıldığı zaman çalışma ve güvenlik hatları tüm bu ölü ağırlıklara bağlanmalıdır. Çalışma ve güvenlik hatları yükün ölü ağırlıklar arasında eşit dağılacağı şekilde düzenlenmelidir ve kaymaya başlayacakları en

düşük yük miktarının 15 kN'un üzerinde olduğundan emin olunmalıdır, bkz. **Şekil F.8.**

- F.3.3.6.** İki kişilik yüklerin hesaba katılması gereken potansiyel bir kurtarma senaryosu da düşünülmelidir. Bu muhtemelen daha fazla ölü ağırlığın eklenmesini gerektirecektir.
- F.3.3.7.** Sürtünmenin azalması ve ölü ağırlıkların yük altında istenmeyen kaymalar yapması potansiyeli şu sebepler yüzünden artabilir:
- Yetersiz ağırlık; ağırlıkların hatalı bağlanması;
  - Yetersiz çatı yüzeyi pürüzü, örneğin çatının pürüzsüz kaplama ile kaplanmış olması gibi;
  - Çatı yüzeyinin uygun olmaması, örneğin çatıda kullanılan mıcırın türü gibi;
  - Yüzey suyu, örneğin yağmur sonrası gibi;
  - Yüzey kirleticileri, örneğin liken, yosun, kimyasallar gibi;
  - Buzlu koşullar, örneğin yağmurdan sonra don olması gibi;
  - Çatı açısı ve eğimi, özellikle aşağı doğru eğimlerde.



**Şekil F.8 – Yükü paylaşan iki ölü ağırlık istasyon malzemesi örneği**

- F.3.3.8.** Tabanı sabitlenmiş ve yükün istasyon noktasından normalde uygulanacağı doğrultuda uygulandığı bir ölü ağırlık testinde, test edilen ölü ağırlık istasyonunun (3+0,25/0) dakika boyunca minimum (15+1/0) kN yüke dayanabilmesi gerekmektedir. Yük kademeli olarak uygulanmalıdır, yani uygulanabileceği kadar yavaş olmalıdır. Test esnasında esneme kabul edilebilir fakat bir düşme durumunda iple erişim teknisyeninin yer veya yapı ile teması engellenecek miktarda gerekli mesafeler bırakılmalıdır.

**F.3.3.9.** Ölü ağırlık istasyonlarında kullanılan ağırlıkların yapıldığı malzeme sızmamalı ve akmamalıdır. Kum ve/veya su torbaları kullanılmamalıdır. Uygun ağırlıklara örnekler çelik, kurşun, beton vb.

**F.3.3.10.** Ağırlıklar, ölü ağırlık istasyonlarına çözülmeyi engelleyecek bir şekilde bağlanmalıdırlar, örneğin titreşim pozisyonlarını bozulmamalıdır ve tahribata karşı korunmalıdırlar, yani zincirlenip kilitlenmelidirler. Her ne olursa olsun her kullanımdan önce ağırlıklar kontrol edilmelidir.

**F.3.3.11.** Ölü ağırlık istasyonları kullanırken dikkat edilecek diğer hususlar şöyledir:

- a. Üretici kılavuzuna sıkı sıkıya bağlı kalınması;
- b. Ölü ağırlığa uygulanacak potansiyel maksimum yük;
- c. Yeterli ağırlık olması ve bunların ölü ağırlık istasyonu çerçevesine doğru bir şekilde oturtulması. (yetersiz ağırlık ve/veya yanlış konumlanma ölü ağırlığın yük altında devrilmesine sebep olabilir);
- d. Çatının, ağırlıkları taşıyabilecek kadar dayanıklı olması;
- e. Çatının kenarından ölü ağırlık istasyonuna kadar olması gereken mesafe üretici tarafından belirlenir;
- f. Parapet olması ölü ağırlık aletinin kullanımına engel teşkil etmez.

**F.3.3.12.** Ölü ağırlık istasyonları don olan havalarda veya don riski olduğu zamanlarda kullanılmaz. Buz kayganlaştırıcı bir etki yapar ve ölü ağırlık istasyonu ile çatı yüzeyi arasındaki sürtünme katsayısını düşürür.

**F.3.3.13.** Ölü ağırlık istasyonları yatayla 5°'den daha fazla aşağı doğru eğimi olan yerlerde kullanılmaz. Ölü ağırlık istasyonlarının yukarı eğimlere yerleştirildiği bazı durumlar mevcuttur, örneğin çatının çalışılmayan tarafının ucunda bir çıkıntı varsa kullanılabilir, çünkü yük uygulandığında ölü ağırlık eğimi tırmanmaya çalışır. Bu durumda izin verilen maksimum yukarı doğru eğim yatayla 15°'dir.

**F.3.3.14.** Ölü ağırlık istasyonlarının mümkünse yedeklenmesi önerilir, örneğin yakınlarda uygun yapısal bir eleman varsa gibi.

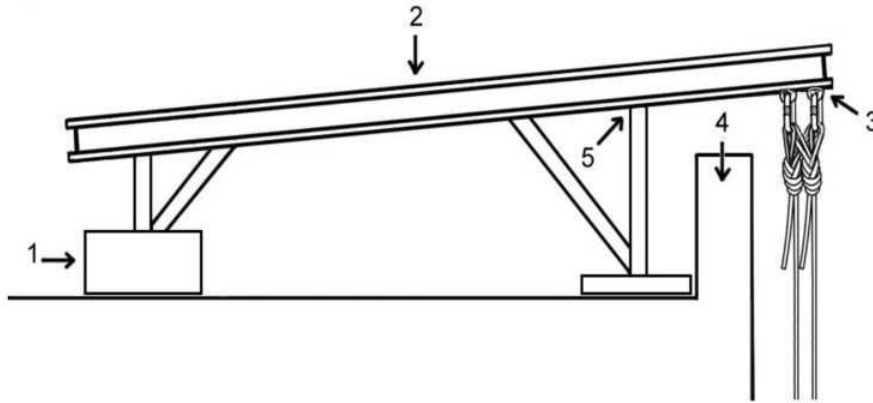
#### **F.3.4. Karşı ağırlık istasyonları**

**F.3.4.1.** Karşı ağırlık istasyonları çatılarda başka hiçbir uygun istasyon noktası yoksa istasyon noktası sağlamanın başka bir yoludur. Tipik olarak metal bir altın üzerine yerleştirilmiş ağırlıklar ve bir kol ile ona dayanak noktası sağlayan destekten oluşur. Kol, ipe erişim teknisyeninin iniş /tırmanma çıkış noktası sağlamak üzere yapının kenarından uzanır. Dayanak noktası desteksiz kolun olan tarafındaki bir noktadır. Karşı ağırlık istasyonu örneği için bkz. **Şekil F.9**.

**F.3.4.2.** Test ve/veya risk değerlendirmesinden sonra her iki istasyon noktası için de uygun bağlanma noktalarını, hem çalışma hem de güvenlik hattı için şüphesiz bir

şekilde yeterli ağırlığı sağlıyor ise tek bir karşı ağırlık istasyonu kullanılabilir. Tek bir karşı ağırlığın kütlesi yetersiz kalıyorsa iki veya daha fazla karşı ağırlık istasyonu kullanılabilir. Kütleleri test ve/veya risk değerlendirmesi ile belirlenmelidir.

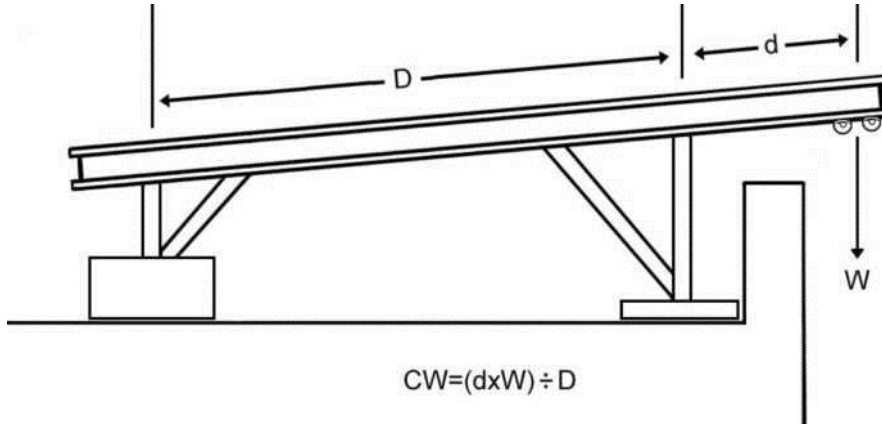
- F.3.4.3.** İki veya daha fazla karşı ağırlık kullanıldığı zaman çalışma ve güvenlik hatları tüm bu karşı ağırlıklara bağlanmalıdır. Çalışma ve güvenlik hatları yükün karşı ağırlıklar arasında eşit dağılacağı şekilde düzenlenmelidir ve kalkmaya başlayacakları en düşük yük miktarının 15 kN'un üzerinde olduğundan emin olunmalıdır.
- F.3.4.4.** İki kişilik yüklerin hesaba katılması gereken potansiyel bir kurtarma senaryosu da düşünülmelidir. Bu muhtemelen daha fazla karşı ağırlık istasyonunun eklenmesini gerektirecektir.
- F.3.4.5.** Bir karşı ağırlık istasyonunun performansı büyük miktarda içeride olan kısma yerleştirilmiş kütleyle ve -çok önemli olarak- kolun dış kısmına, yani yapının kenarından dışarı çıkan kısmına, yakın duran dayanak noktasının pozisyonunun kombinasyonuna dayanır. Bu kombinasyon, yük altında kütleli altlık kısmının yüzeyden havaya kalkmasını önlemek için önemlidir.



#### Anahtar

1. Karşı ağırlık
2. Kol
3. İstasyon noktaları
4. Çatı parapeti
5. Dayanak noktası

**Şekil F.9 – İki istasyon hattı için istasyon malzemesi olarak kullanılan tek bir karşı ağırlık istasyon malzemesi**



#### Anahtar

- W** Çalışma tasarım yükü (minimum 15 kN)  
**CW** Gerekli minimum karşı ağırlık (kg kütle)  
**d** Destekten dışarı doğru çıkan uzunluk (mm)  
**D** Dayanak noktasının merkezinden karşı ağırlığın merkezine kadar olan mesafe (mm)

#### Şekil F.10 – Karşı ağırlık istasyon malzemesi için karşı ağırlık hesaplama örneği

- F.3.4.6.** Burada söylenmesi gereken karşı ağırlık istasyonlarının ölü ağırlık istasyonlarına göre farklı fonksiyon gösterdiğiidir. Ölü ağırlık istasyonundaki altlıklı ağırlıkların ana fonksiyonu kendisi ile çatı arasında yereli sürtünmeyi sağlayarak pozisyonundan kaymasını engellemek iken karşı ağırlık istasyonlarında ağırlıklı altlığın ana amacı karşı çatı yüzeyinden yukarıya kalkmasını engellemektir.
- F.3.4.7.** Karşı ağırlık istasyonları kaldıraç prensibine göre çalışır. Dayanak noktasından dışarıya doğru çıkan kol boyu mümkün olduğunca kısa tutulmalıdır. Tam tersi şekilde dayanak noktasından karşı ağırlıklara kadar olan mesafe mümkün olduğunca uzun olmalıdır ki gerekli karşı ağırlık miktarı minimum olsun.
- F.3.4.8.** Kullanıcılar karşı ağırlık istasyonlarındaki konsol uzunluklarının tasarımı göre değiştiğini bilmelidirler. Bu uzunluk maksimum konsol kapasitesini dolayısıyla iple erişim için uygunluğunu belirler.
- F.3.4.9.** Karşı ağırlık istasyonu dayanak noktası çok hassas bir şekilde oluşturulmuştur. 50 mm gibi küçük bir hassasiyetsizlik gerekli karşı ağırlık sayısında çok büyük değişiklikler yaratabilir. Bu da özellikle karşı ağırlığın kısa kolda olduğu ya da kolun istasyon noktaları ucunun dayanak noktasından çok ileri uzandığı durumlarda büyük önem kazanır. Şekil F.10 minimum gereken karşı ağırlığın nasıl hesaplandığını göstermektedir.
- F.3.4.10.** Karşı ağırlık istasyonları iple erişim için tipik olarak asma iskele endüstrisinde kullanılır. Karşı ağırlık istasyonu iple erişim özel tasarlanmadığı sürece uygunluğu için mühendislik değerlendirmesi yapılması şiddetle tavsiye edilir. Unutulmamalıdır ki bir düşme anındaki yükler normal salıncak halindeki yüklerden çok daha fazla olacaktır.
- F.3.4.11.** Karşı ağırlık istasyonları test edilirken dayanması gereken minimum statik yük olan ve (3+0,25/0) saniye boyunca (15+1/0) kN'luk yükler istasyon noktasından

yavaşça uygulanmaya başladığında, bu sınırdan önce karşı ağırlıkları durdukları yüzeyden kaldıramamalıdır.

- F.3.4.12.** Karşı ağırlık istasyonlarında kullanılan ağırlıkların yapıldığı malzeme sızmamalı ve akmamalıdır. Kum ve/veya su torbaları kullanılmamalıdır. Uygun ağırlıklara örnekler çelik, kurşun, beton vb.
- F.3.4.13.** Ağırlıklar, karşı ağırlık istasyonlarına çözülmeyi engelleyecek bir şekilde bağlanmalıdırlar, örneğin titreşim pozisyonlarını bozulmamalıdır ve tahribata karşı korunmalıdırlar, yani zincirlenip kilitlenmelidirler. Her ne olursa olsun her kullanımdan önce ağırlıklar kontrol edilmelidir.
- F.3.4.14.** İstasyon kurulurken yatay veya geriye doğru hafif eğimli kurulmalıdır. Kola dik bir eğim verilmesinden kaçınılmalıdır.
- F.3.4.15.** Yol ya amacına uygun imal edilmiş çerçevelerle ya da kurulmuş bir iskele çerçevesiyle desteklenebilir. Çerçevenin, özellikle de önde çok yüksek olan üzerine gelecek yüklere dayanabilmesi gerekmektedir ve karşı ağırlıklar sabitlendikten sonra stabilitesinden emin olunmalıdır.
- F.3.4.16.** Kol bir parapet tarafından desteklenecekse parapetin, yanal yükler de dâhil olacak şekilde, yeterince mukavim olduğunun doğrulanması gerekmektedir. Bu, uygun bir mühendisin hizmetlerini gerektirebilir. Birçok parapet kaplama olduğundan altyapısının uygunluğunun tatmin edici olması gerekmektedir. Bu özellikle tuğla ve hatta hazır beton olduğu durumlarda, kendi içinde oldukça sağlam fakat yapıya yeterince güçlü bağlanmadığı durumlarda önemlidir. Parapetlerin çok katı görünmelerine karşın, karşı ağırlık istasyon sistemleri için uygun olmayan, örneğin plastik köpük, ahşap çerçeve, gevşek tuğlalar gibi malzemelerden yapılmış olması oldukça muhtemeldir.
- F.3.4.17.** Ölü ağırlık istasyonlarının mümkünse yedeklenmesi önerilir, örneğin yakınlarda uygun yapısal bir eleman varsa gibi.
- F.3.4.18.** Kazazedenin sadece yükseltilecek ve alçaltılarak kurtarılması mümkündür, yani tasarım veya montaj aşamasında özellikle belirtilmediyse karşı ağırlık istasyonları iki veya daha fazla kişinin yükünü destekleyemezler, bkz. **F.3.3.8.**

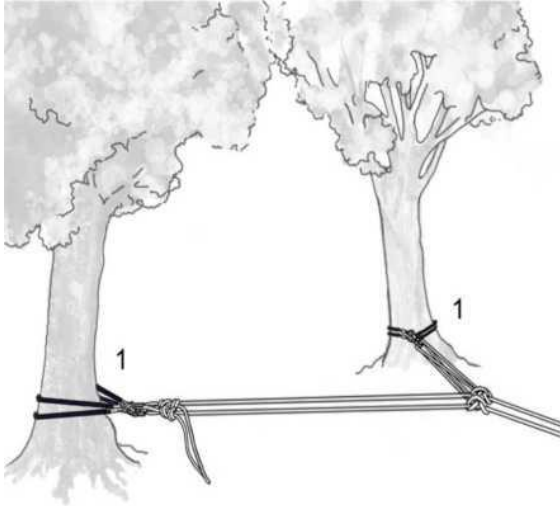
### **F.3.5. Doğal istasyonlar (örneğin ağaçlar, kayalar gibi)**

- F.3.5.1.** Doğal istasyonların sağlamlığını değerlendirebileceğimiz basit bir formül yoktur. Bu tip bir istasyonun kullanılması çoğu zaman tecrübe, bazen de bir mühendisin ve/veya başka bir uzmanın değerlendirmesini gerektirir. İstasyon sapanlarının yerleştirilmesi için ağaçlar, bkz. **Şekil F.11**, kaya dalları veya babaları, bkz. **Şekil F.12**, seçimi, özellikle de stabilite anlamında çok fazla yargılama gerektirir.
- F.3.5.2.** Gövde ve dallarına uygulanan yük anlamında ağaçların dayanıklılığı, ağacın türüne, ölçülerine ve yılın zamanına göre değişiklik gösterir. Sadece istasyon sapanının bağlanacağı gövde ve dal bütünlüğüne dikkat etmenin yanı sıra kök bütünlüğüne de dikkat edilmelidir. Gövde ve dalların kırık ve ayrılıyor veya ölü

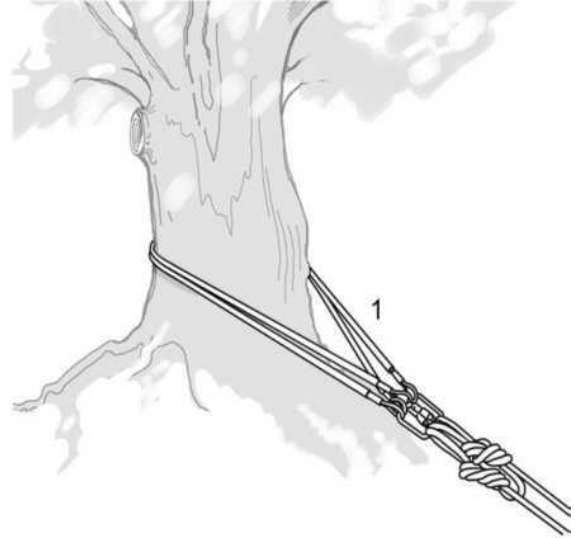


olması, çürüme ve mantar oluşumu, fazla böcek aktivitesi ve köklerin dağınık olması ağacın istasyon kullanımı için uygun olmadığını göstergeleri olabilir. İstasyon sapanları en az baskıyı oluşturacak şekilde yerleştirilmelidir, örneğin gövdenin en altına ya da bir dala bağlanıyorsa gövdeye en yakın yerine gibi. Bir ağaç uzmanından yardım alınabilir.

**F.3.5.3.** İstasyon olarak kullanılacak taş yüzeyler bir kayanın parçası olmalıdır ve kırılmalarını sağlayabilecek çatlak ya da başka bir kusur işareti göstermemelidir. Risk değerlendirmesi tarafından yeterince bütünlük görülen kaya parçaları kullanılabilir. Taşın karakteristikleri istasyon sapanı tarafından taşın arka yüzeyine uygulanacak olan kuvvet ile sapanın yerinden çıkmamasını sağlamalıdır, ayrıca arka yüzey normal ipe erişim aktiviteleri veya bir düşme durumunda oluşabilecek yüklerle kesilmemeli ya da kötü bir şekilde aşınmamalıdır. Keskin kenarlardan kaçınılmalı, en kötü ihtimalle korunmalar kullanılmalıdır. Kullanıma bağlı olarak istasyon sapanının yukarı doğru hareket esnasında yanlışlıkla bulunduğu yerden çıkması gerektiği düşünülmelidir.



a) İki küçük ağaç

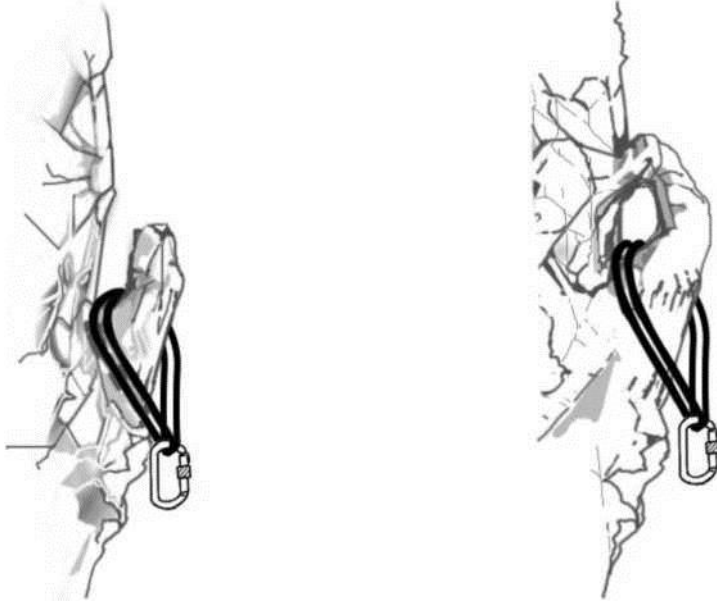


b) Bir büyük ağaç

#### **Anahtar**

1. Kendi karabinleri bulunan iki istasyon sapanı

**Şekil F.11 – İstasyon olarak kullanılan ağaçlara bir örnek**



**Şekil F.11 – İstasyon olarak kullanılan taşlara bir örnek**

### **F.3.6. Araçlar ve mobil saha makineleri**

- F.3.6.1.** Araçlar ve bazı tip mobil saha makineleri etkin istasyonlar olarak kullanılabilir. Tavsiyeler sadece araçları kapsamaktadır fakat bu tavsiyeler istasyon olarak kullanılmak istenen herhangi bir mobil saha makinesi için geçerlidir.
- F.3.6.2.** Test ve/veya risk değerlendirmesinden sonra her iki istasyon noktası için de uygun bağlanma noktalarını, hem çalışma hem de güvenlik hattı için şüphesiz bir şekilde yeterli ağırlık ve yer ile gerekli sürtünmeyi sağlıyor ise tek bir araç istasyon olarak kullanılabilir. Tek bir araç istasyonunun sürtünme direnci yetersiz kalıyorsa iki veya daha fazla araç kullanılabilir. Sürtünme dirençleri test veya risk değerlendirmesi ile belirlenmelidir.
- F.3.6.3.** Bağlanma noktalarını seçerken araca, özellikle de kritik güvenlik parçalarına hasar vermemeye özen gösterilmelidir, örneğin hidrolik fren boruları, elektrik kabloları gibi.
- F.3.6.4.** İstasyon malzemesi olarak kullanıldığı sırada, aracın, üzerine bir düşme anında olabilecek artı 2,5 güvenlik katsayısı kadar yük uygulandığında üzerinde durduğu yüzeyden kaymayacak sürtünmeyi sağlaması gerekmektedir. Bunun kullanılmadan önce bir yük hücresi uygulayarak doğrulanması ve (3+0,25/0) dakika için (15+1/0) kN statik yük altında kaymadığının gösterilmesi gerekmektedir.
- F.3.6.5.** Aracın motorunun hiçbir şekilde çalıştırılmaması ya da hiçbir şekilde hareket ettirilememesi (itilerek veya başka bir araçla çarpılarak gibi) gerekmektedir. Aracın (araçların) doğru izolasyonundan emin olunmalıdır. Lastik indirme gerekebilir. Barikatlarla aracın etrafı girilmez alan haline getirilebilir. Yetkisiz hareketlere karşı uyaran levhalar düşünülmelidir. Bir nöbetçi gerekebilir.

**F.3.6.6.** Erişim sistemlerini germek için asla araçlar kullanılmamalıdır.

**F.3.7. İstasyon karabinleri (örneğin iskele kancaları gibi)**

**F.3.7.1.** Bir karabin direkt olarak yapıya bağlandığında (istasyon malzemesine bağlanmanın zıttı olarak) karabin etkin bir istasyon malzemesine dönüşür. Karabinler üzerine tavsiyeler için bkz. **Bölüm 2, 2.4.7.**

**F.3.7.2.** Bir karabini direkt olarak yapıya bağlarken yerleştirme sırasında karabinin yanal yüklemeye, örneğin bir kişinin ağırlığı veya bir düşmede üretilen kuvvet gibi, maruz kalma ihtimalinden kaçınılmasına dikkat edilmelidir. Bu, karabinler yapıya dik bağlandığında meydana gelebilir, örneğin dikey iskele direği ya da diyagonal kafes gibi. Karabinler yanal yüklemelere karşı zayıftırlar.

**F.3.7.3.** Niyet yapıya direkt olarak bağlanmaksu uygun bir tip karabinin seçilmesi önemlidir. Buna bir örnek olarak özel bir tip olan fakat çok bulunan iskele kancası verilebilir, geniş kapısıyla büyük çaplı bar ve tüplere, örneğin iskele direkleri gibi, bağlanabilir ve bunlara uygun şekilleri vardır.

**F.3.8. İstasyon sapanları**

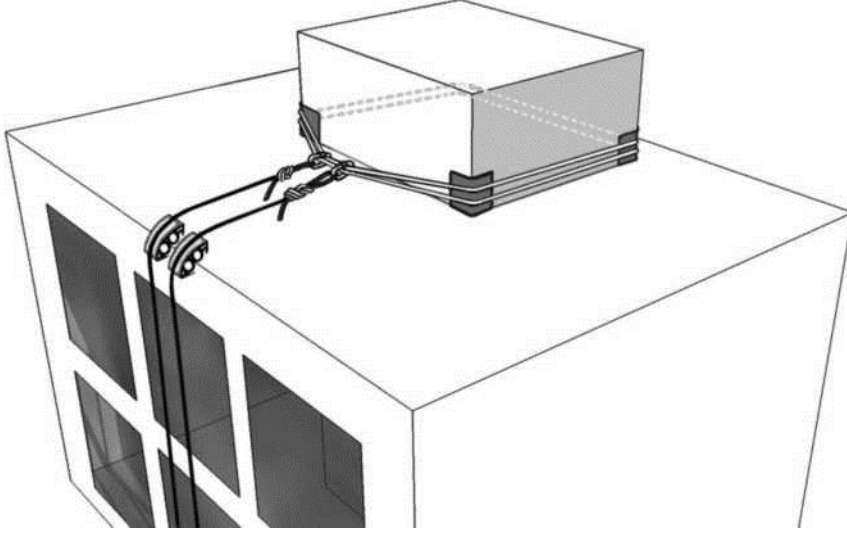
**F.3.8.1.** İstasyon sapanları istasyon hatlarınının direk olarak bağlanabileceği hiçbir uygun istasyonun olmadığı yerlerde kullanılabilir (daha fazla bilgi için bkz. **Bölüm2, 2.7.8.3, 2.11.2.11 ve 2.11.2.13** ila **2.11.2.15**). Bkz. **Şekil F.13**. Diğer kullanım şekilleri **Şekil F.11 ve F.12** ile verilmiştir.

**F.3.9. Kiriş kelepçeleri**

**F.3.9.1.** Kiriş kelepçeleri yatay I profil kirişlerde hareketli istasyon sağlamak için kullanışlıdır. Kiriş kelepçesi ve I profil kiriş planlanan iş için bağlanmaya yetecek dayanıklılıkta olmalıdır. Bundan emin olabilmek için bir mühendisin hizmetlerine ihtiyaç duyulabilir.

**F.3.9.2.** İş sahasındaki tek istasyon seçimi kiriş kelepçelerini kullanmaksu her iple erişim sistemi için iki adet kiriş kelepçesi kullanılmalıdır, bunlar çalışma ve güvenlik hatları için bağımsız istasyonlar olacaklardır.

**F.3.9.3.** Kullanmadan önce kiriş kelepçeleri I profil kirişlere güvenli bir şekilde kelepçelenmelidir.



**Şekil F.13 – İstasyon sapanı kullanımını örneği**

**F.4. Kalıcı olarak kurulan istasyon aletleri için sağlanması gereken dokümantasyon rehberliği**

- F.4.1.** Bu rehberlik sadece kalıcı olarak montajlanmış istasyon aletlerini kapsamaktadır. Bu içerik dâhilinde kalıcı denildiğinde istasyon aletlerinin yerlerinde kalması ve gerektiğinde tekrar kullanılmaları kastedilmektedir, örneğin bir seferlik geçici olarak kullanılmaması gibi. Yerleştirilmiş istasyon aletleri bu rehberlikte işlenmemiştir çünkü onlar kalıcı olarak yerleştirilmemişlerdir. Eğer kalıcı olarak yerleştirildilerse bu rehberlikteki ilkeler onlar için de geçerlidir.
- F.4.2.** İstasyon malzemesinin kurulumundan sonra üretilen dokümantasyon güvenli istasyon sisteminin hayati bir parçasıdır. Müşteri için kurulumun doğru olarak yapıldığının ispatı olmaktadır. Kullanıcı için uygun ve güvenli bir istasyon sistemini kullanılabilir kılmaktadır. Buna ilave olarak dokümantasyon, istasyon aletlerinin ileride yapılacak periyodik detaylı muayeneleri için yeterli bilgiyi sunmalıdır. Birçok istasyon malzemesinin sabitleyicilerinin görülemez ve erişilemez olduğu akılda tutularak bunların muayenelerde kullanılmak üzere hassas ve detaylı bilgileri çok büyük önem arz etmektedir.
- F.4.3.** Kalıcı olarak kurulmuş ipe erişim istasyon sistemleri kullanma kılavuzları ile birlikte sağlanmalıdır, bunun içinde beyan yükleri, kurulum örneklerini gösteren diyagramlar, muayene prosedürleri ve uygun olan yerlerde test prosedürleri olmalıdır.
- F.4.4.** İstasyon aletlerinin kurulumu bittiğinde kurulum dokümanlarının bir kopyası müşteriye teslim edilmelidir. Bu dokümantasyon sahada tutulmalı ve kullanıcılar ve istasyon aletlerinin müteakip periyodik detaylı muayeneleri için hazır durumda bekletilmelidir.
- F.4.5.** Kurulum dokümantasyonu en azından şunları içermelidir:
- a.** İstasyon aletlerinin kurulduğu yerin adresi ve tam olarak yeri;

- b.** Müşteri detayları, örneğin adı, adresi, irtibat kişisi, telefon numarası, e-posta adresi gibi;
- c.** Kurulum şirketi detayları, örneğin adı, adresi, telefon numarası, e-posta adresi gibi;
- d.** İstasyon aletlerinin kurulumundan mesul olan kişinin adı ve adresi;
- e.** İstasyon aletlerinin kuruldukları yapı materyalinin detayları, örneğin beton tavan, beton kolon, takviyeli beton, beton mukavemeti, minimum kalınlık gibi;
- f.** Kurulan istasyon malzemesi detayları, örneğin üretici, model, tipi, seri numarası gibi;
- g.** Sabitleyicilerin detayları, örneğin üretici, model, tipi, seri numarası gibi;
- h.** Sabitleme detayları, örneğin delik çapı, delik derinliği, delik delme metodu (çekiç matkap gibi), uygulanan tork (tork kontrolü), delik temizleme metodu, ıslak ya da kuru sabitlendiği, minimum kenar uzaklığı, minimum aksiyal mesafe, izin verilen gerilme yükü, izin verilen kesme yükü.

**F.4.6.** Hem kullanıcılar hem de muayene edenler için şematik bir kurulum planı hazırlanması tavsiye edilir. Bu yapıda tüm ilgili kişilerin görebileceği bir yere asılabilir.

**F.4.7.** Şematik planın bir parçası olarak her istasyon noktası ve yerinin tanımlanması tavsiye edilir. Bu istasyon malzemesinin numaralanarak fotoğrafı veya fotoğraflarının çekilmesi ile olabilir. Bu numaralandırma daha sonra muayene (test) protokolü ile ilişkilendirilebilir.

**F.4.8.** İstasyon aletlerinin kurulumundan mesul olan kişinin yazılı deklarasyonu ile en azından istasyon aletlerinin:

- a.** Üreticinin kurulum talimatlarına uygun olarak kurulduğu;
- b.** Kurulum planına uygun olarak kurulduğu;
- c.** Özel baz materyale (substrat) sabitlendiği;
- d.** Belirtildiği gibi sabitlendiği, örneğin doğru sayıdaki cıvatarla, doğru materyallerle, doğru pozisyonda, doğru yere gibi;
- e.** Üreticinin sağladığı bilgiler doğrultusunda incelendiği, örneğin kontroller ve testler gibi;
- f.** Kurulum detaylarını içeren bilgilerin tedarik edildiği, örneğin kurulumun bazı aşamalarının fotoğrafları, özellikle de sabitleyiciler (örneğin cıvatarlar) ve substratların kurulumdan sonra görülmeyeceği zamanlarda gibi.

# **Endüstriyel iple erişim için IRATA International uygulama kuralları**

## **Bölüm 3: Bilgilendirici ekler**

### **Ek G: Askı intoleransı (Askıda kalma travması)**

Ek G ilk versiyonu Ocak 2010 tarihinde yayınlanmıştır.  
Bu versiyonu Mart 2013 tarihinde yayınlanmıştır.

Mart 2013 tarihinden itibaren yapılan tadilatlar şu şekildedir:

Tadilat No	Tarih	Etkilenen metin
1	1 Eylül 2013	Ön kapak: <i>2013 Versiyonu</i> , Eylül 2013 ile değişmiştir. Bu sayfa: IRATA adres ve telefonu değişikliği. Dipnot tarihi güncellenmiştir. Tüm değişiklikler yazı işleri ile ilgili olarak sınıflandırılmıştır.
2	10 Temmuz 2014	G.2.4 yazım hatası düzeltildi: G.3'e atf G.1.3 olmalı

Yayıncı:

IRATA International  
First Floor, Unit 3  
Eurogate Business Park  
Ashford  
Kent  
TN24 8XW  
England

Tel: +44 (0)1233 754600

Email: [info@irata.org](mailto:info@irata.org)

Website: [www.irata.org](http://www.irata.org)

Copyright © IRATA International 2014

ISBN: 978-0-9544993-5-8

## **Ek G (bilgilendirici)**

### **Askı intoleransı (Askıda kalma travması)**

#### **Giriş**

Ek G ile erişim metotlarıyla uğraşan kişilere tavsiyeler ve diğer bilgileri vermektedir ve bu ICOP uygulama kurallarının Bölüm 3 içindeki numaralarından biridir. Bu bilgilendirici ek uygulama kurallarının diğer bölümleri ile birlikte okunmalıdır ve izole edilmemelidir, kapsamlı olmayacak bir şekilde hazırlanmaya çalışılmıştır. Daha fazla tavsiye için okuyucular ilgili uzmanlık yayınlarına başvurmalıdırlar.

**UYARI!** Bu ek ile verilen tavsiyeler yayın tarihinde bilinen en iyi uygulamalardır. Kurtarma planları ve kurtarmalarla ilgili şu anki en iyi uygulamaları takip etmek kişinin kendi sorumluluğudur.

#### **G.1. Genel**

**G.1.1.** Askı intoleransı askıdaki birinin, örneğin emniyet kemeri içinde gibi, sonu bilinç kaybına ve hatta ölüme varan nahoş semptomlar yaşamasıdır. Bunun sebebi vücudun aynı anda dik konumda ve hareketsiz kalmaya toleransı olmamasıdır. Bunlardan etkilenecek kişiler genelde dik durumda ve askıda kalmış hareketsiz kişilerdir, örneğin ciddi biçimde yaralanmış veya bilincini kaybetmiş veya sedyede dik bağlı kalmış kişilerdir.

Not: Askı intoleransı, askıda kalma travması, ortostatik intolerans ve emniyet kemeri indüksiyonlu patoloji olarak farklı isimlerle de bilinir.

**G.1.2.** Düşmüş ve askıda birkaç saat kalanmış dağ tırmanıcılarında bu durumdan şüphelenilmiştir. Bunlardan bir kısmı kurtarıldıktan sonra ölmüştür, hatta biri kurtarıldıktan 11 gün sonra profesyonel sağlıkçıların görüşlerine göre askı intoleransına bağlı sebeplerden hayatını kaybetmiştir. Ayrıca ipte sıkışıp kalan mağara kâşiflerinden hala ip teyken ve kurtarıldıktan kısa bir süre sonra hayatını kaybedenler olmuştur. Bu ölümlerin bir kısmı yine askı intoleransına atfedilmiştir. Bu semptomlardan bazıları kurtarma eğitim senaryolarında kurtarılan kişilerin bilinçsizlik tecrübe etmesi ile de görülür. Deneysel koşullar altında bu semptomlar kişilerin emniyet kemeri içinde, dik ve hareketsiz durmaları ile üretilebilir. Deneklere kıpırdamamaları söylenen bu klinik deneylerde birçoğu askı intoleransı etkilerini tecrübe etmiştir, bir kısmı ise sadece birkaç dakika içinde bilincini kaybetmiştir. Diğerleri semptomları rapor etmeden önce bayağı dayanabilmiştir. Benzer bir durum askıya düşen ve hareketsiz kalan bir işçi için de olabilir, örneğin yorgunluktan, kötü yaralanmadan veya bilinçsizlikten gibi.

**G.1.3.** Bacakları oynatarak oluşturulan kas hareketleri yer çekimi tarafından bacaklara çekilen kanın kalbe geri pompalanmasına yardımcı olur. Vücut hareketsizken bu “kas pompaları” çalışmazlar ve kişi dik bir konumdaysa, genişleme kapasitesi oldukça fazla olan bacak damarları genişler ve kan buraya dolarak bacaklarda yüksek kapasiteli bir kan havuzu oluşur. Damarlardaki bu fazla miktardaki kana venöz havuzu denir. Kanın venöz sistemde tutulması dolaşımdaki kan miktarında azalmaya sebep olur bu da dolaşım sistemini sekteye uğratar. Beyne giden kan miktarı kritik bir seviyeye düştüğünde kişi tarafından bayılma, kusma, nefessizlik, bozuk görme, renkte solma, sersemlik, bölgesel ağrılar, uyuşma, ateş basması, ilk



başta nabız ve tansiyonda artış daha sonra tansiyonun normalin altına düşmesi gibi semptomlar yaşanır. Bu semptomlar presenkop olarak bilinir ve durum kontrolsüz olarak devam ederse bilinç kaybına (bayılma) – ki bu senkop olarak bilinir – ve sonunda ölüme varır. Potansiyel ciddi sonuçlardan biri kritik derecede iyi bir kan kaynağına bağlı böbrek gibi organlarında hasar görmesidir. En fit insanların bile askı intoleransı etkilerine bağışıklığı olmadığı görülmektedir.

## **G.2. Tavsiye**

- G.2.1.** Bacakların normal hareketi (örneğin tırmanırken, alçalırken ya da askıda çalışırken) kasları hareketlendirir ve fazla venöz havuzu oluşumu ve dolayısıyla presenkop başlangıcı riskini en aza indirir. Emniyet kemeri bacak halkalarının geniş ve pedli olması tavsiye edilir çünkü bu şekilde bacaklara yapılan baskı azaltılarak bacaklardaki arter ve damarlardaki kan akışının kısıtlanmasının önüne geçilir. Bir pozisyonda uzun bir süre kalınacak bir iş yapılacaksa çalışma oturacağının kullanılması değerlendirilmelidir.
- G.2.2.** Endüstriyel iple erişim ortamında oluşan askı intoleransı etkilerine dair çok az kanıt olsa da bir kazayı müteakip kazazedenin askı pozisyonundan hızlı bir şekilde kurtarılacağı ve uygun bir şekilde bakılabileceği bir kere konuşlandırılacağı etkin bir kurtarma planı hayati önem taşır. Kazazede ne kadar uzun süre askıda hareketsiz kalırsa askı intoleransı gelişmesi ve sonuçlarının ciddileşmesi ihtimali o kadar artar.
- G.2.3.** Emniyet kemeri içinde askıda kurtarılmayı bekleyen bir kişi dizlerinin çekerek süspansiyonu nispeten daha iyi tolere edebilmektedir. Kurtarma esnasında kazazede veya kurtarıcı tarafından güvenli olabilecek bir yerde bacakların yukarıya kaldırılması ve hareket ettirilmesi yardımcı olabilmektedir. Kazazede askıdan mümkün olduğunca çabuk bir şekilde kurtarılmalıdır. Bu özellikle hareketsiz kalan kazazede için önemlidir.
- G.2.4.** İple erişim personeli askı presenkop semptomlarını tanıyabilmelidir, bkz. **G.1.3.** Hareketsiz baş yukarda asılı kalma normal deneklerin çoğunda 1 saat içinde, %20'sinde ise 10 dakika içinde presenkopa ve bazen de senkopa yol açabilmektedir. Senkop sonrası belirsiz bir zamandır.
- G.2.5.** Kurtarma esnasında ve sonrasında standart ilk yardım rehberliği takip edilmelidir, hava yoluna, soluma ve dolaşım yönetimine (ABC) önem verilmelidir. Yaralanmaların değerlendirilmesine görünür olmayanlar da dâhil edilmelidir, örneğin boyun, sırt, hayati iç organlardaki hasarlar gibi.
- G.2.6.** Literatür taraması ve UK Sağlık ve Güvenlik Laboratuvarları (HSL) 2008 değerlendirmesi olan (HSE/RR708 Askı travması için ilk yardım ölçüleri rehberliğinin kanıtlarla gözden geçirilmesi) ile tam bilinci açık kazazede yere yatırılabilir ve yarı bilinçli ya da bilinçsiz kazazede ise kurtarma pozisyonunda (ayrıca açık havayolu pozisyonu olarak bilinir) yerleştirilir. Bu önceki tavsiyeden farklıdır.

**G.2.7.** Emniyet kemeri içinde askıda hareketsiz kalan tüm kazazedeler daha fazla tıbbi bakım ve müşahide için acilen hastaneye kaldırılmalıdır. Sağlık personeli kazazedenin askı intoleransı etkileri yaşayabileceğinden haberdar edilmelidir.

**G.2.8.** Kurtarma planlarını hazırlayanlar düzenli olarak en iyi uygulamaları gözden geçirmelidirler.

# **Endüstriyel iple erişim için IRATA International uygulama kuralları**

## **Bölüm 3: Bilgilendirici ekler**

### **Ek H: Ekipman muayene kontrol listesi**

Ek H ilk versiyonu Aralık 2010 tarihinde yayınlanmıştır.  
Bu versiyonu Mart 2013 tarihinde yayınlanmıştır.

Mart 2013 tarihinden itibaren yapılan tadilatlar şu şekildedir:

Tadilat No	Tarih	Etkilenen metin
1	1 Eylül 2013	Ön kapak: <i>2013 Versiyonu</i> , Eylül 2013 ile değişmiştir. Bu sayfa: IRATA adres ve telefonu değişikliği. Dipnot tarihi güncellenmiştir. Tüm değişiklikler yazı işleri ile ilgili olarak sınıflandırılmıştır.

Yayıncı:

IRATA International  
First Floor, Unit 3  
Eurogate Business Park  
Ashford  
Kent  
TN24 8XW  
England

Tel: +44 (0)1233 754600

Email: [info@irata.org](mailto:info@irata.org)

Website: [www.irata.org](http://www.irata.org)

Copyright © IRATA International 2014

ISBN: 978-0-9544993-5-8

## **Ek H (bilgilendirici)** **Ekipman muayene kontrol listesi (kapsamlı olmayan)**

### **Giriş**

Ek H iple erişim metotlarıyla uğraşan kişilere tavsiyeler ve diğer bilgileri vermektedir ve bu ICOP uygulama kurallarının Bölüm 3 içindeki numaralarından biridir. Bu bilgilendirici ek uygulama kurallarının diğer bölümleri ile birlikte okunmalıdır ve izole edilmemelidir, kapsamlı olmayacak bir şekilde hazırlanmaya çalışılmıştır. Daha fazla tavsiye için okuyucular ilgili uzmanlık yayınlarına başvurmalıdırlar.

### **H.1. Genel**

Ek H ekipman parçaları ile birlikte sağlanan üretici bilgilerini tamamlayıcı olmayı amaçlamaktadır. Üretici tarafından sağlanan özel bildirimler, muayene formları ve aşınma belirtileri gibi doğrulayıcı önemli noktalar anlaşılmalı ve bunlara riayet edilmelidir. Eh H kullanıcıları değişik üreticilerin benzer ürünleri için değişik muayene rejimleri ve kullanım sınırlamalarının (ömürler de dâhil) olabileceğini bilmelidirler.

### **H.2. Ekipmanın muayenesi**

- H.2.1.** Bir ekipman muayene kontrol listesi **Tablo H.1** ile verilmiştir. Bu tablo muayeneler esnasında kopyalanıp kullanılabilir. Fakat tablo kapsamlı değildir ve duruma göre ilave kontrollere gerek duyulabilir, örneğin ekipman tipi ve kullanım metodu, iş görevi, çevresel şartlar gibi.
- H.2.2.** Ekipman muayene prosedürünü uyguladıktan sonra her kutucuğun uygun olan biçimde işaretlenmesi gerekmektedir, örneğin kontrol olumluysa kutucuğa bir tik değilse bir çarpı atılır. Notlar sol kenardaki sütuna alınabilir. Ekipman muayene, bakım ve onarımı için bkz. **Bölüm 2, 2.10.**
- H.2.3.** Tamamlanmış kontrol listesinin doldurulması ve bir sonraki muayenenin bir parçası olarak saklanması da tavsiye edilir. Herhangi bir ekipman parçası için yapılan yorumlar bir sonraki yeni muayenede dikkate alınabilir.
- H.2.4.** **Tablo H.1** ile verilen ekipman muayene kontrol listesi resmi muayene eğitiminin yerine geçme amacıyla değildir. Detaylı ve ara muayeneler (bkz. **Bölüm 2, 2.10.1**) yetkin kişilerce yapılmalıdır.

Ekipman	Muayene prosedürü
<b>Sentetik liflerden üretilmiş tüm ekipman</b>	<p><i>Bu genel kontroller sentetik liflerden üretilmiş tüm ekipman için geçerlidir</i></p> <ul style="list-style-type: none"><li><input type="checkbox"/> Üretici tarafından sağlanan bilgileri okudum</li><li><input type="checkbox"/> Ekipman üreticinin tavsiye ettiği ömrün içinde</li><li><input type="checkbox"/> Ekipman üreticinin verdiği sınırlardan daha fazla yüke maruz kalmadı</li><li><input type="checkbox"/> Ekipmanın bir düşüşü durdurduğu rapor edilmedi</li></ul> <p>Şunlar için görsel ve/veya dokunsal kontrol uygulayın:</p> <ul style="list-style-type: none"><li><input type="checkbox"/> Herhangi bir parçanın aşırı yıpranması</li><li><input type="checkbox"/> Yıpranmalar, özellikle de yük taşıyan parçalarda</li><li><input type="checkbox"/> Bu yerlerde olması gereken aşınma korumalar</li><li><input type="checkbox"/> Tüyenmiş dokuma veya ipler (genelde aşınmayı işaret eder)</li><li><input type="checkbox"/> Dikişler: aşınmış, kopmuş veya kesilmiş</li><li><input type="checkbox"/> Kesikler, özellikle de yük taşıyan parçalarda</li><li><input type="checkbox"/> Kirlilik dokuma veya ip (kir hem dâhili hem harici aşınmayı hızlandırır)</li><li><input type="checkbox"/> İşaret ve tanımların okunabilirliği</li><li><input type="checkbox"/> Yetkisiz modifikasyon bulguları</li><li><input type="checkbox"/> Kimyasal hasarlar, örneğin<ul style="list-style-type: none"><li><input type="checkbox"/> Tozlu yüzey</li><li><input type="checkbox"/> Renk atması</li><li><input type="checkbox"/> Sertleşmiş alanlar</li></ul></li></ul> <p>Herhangi biri kimyasal kirlenmeyi işaret edebilir</p> <ul style="list-style-type: none"><li><input type="checkbox"/> Isı hasarı, örneğin parlayan alanlar</li></ul> <p>Yapılacaklar:</p> <ul style="list-style-type: none"><li><input type="checkbox"/> Ekipman ömrünü aşmış durumda: hizmetten çekilmeli</li><li><input type="checkbox"/> Ekipman üreticinin sınırlarından fazla yüke maruz kalmış: hizmetten çekilmeli</li><li><input type="checkbox"/> Ekipmanın bir düşüşü durdurduğu rapor edilmiş: hizmetten çekilmeli</li><li><input type="checkbox"/> Herhangi bir parçanın aşırı yıpranmış olması: hizmetten çekilmeli</li><li><input type="checkbox"/> Yıpranma: fazla ise hizmetten çekilmeli, az bir miktar ise izin verilebilir</li><li><input type="checkbox"/> Yıpranma koruma olması gereken yerde değil: hizmetten çekilmeli</li><li><input type="checkbox"/> Dikişler aşınmış, kopmuş veya kesilmiş: hizmetten çekilmeli</li><li><input type="checkbox"/> Kesikler: hizmetten çekilmeli</li><li><input type="checkbox"/> Kirlilik: üretici talimatlarına göre temizlenir</li><li><input type="checkbox"/> İşaret ve tanımların okunabilir değil: ürün hizmete sokulmadan önce okunabildiğinden emin olun</li><li><input type="checkbox"/> Yetkisiz modifikasyon bulguları: hizmetten çekilmeli</li><li><input type="checkbox"/> Kimyasal kirlenme: hizmetten çekilmeli</li><li><input type="checkbox"/> Isı hasarı: hizmetten çekilmeli</li></ul> <p>Eğer herhangi bir noktada kuşku duyuyorsanız, hizmetten çekin.</p>

Ekipman	Muayene prosedürü
<b>Çalışma hatları ve güvenlik hatları</b>	<p><input type="checkbox"/> Şu başlık altında sıralanan tüm uygun genel kontrolleri uygulayın: <i>Sentetik liflerden üretilmiş tüm ekipman</i></p> <p>Ek olarak:</p> <p>Şunlar üzerinde görsel kontrol uygulayın:</p> <ul style="list-style-type: none"><li><input type="checkbox"/> İstasyon hatlarının sonlarında aşırı yıpranma</li><li><input type="checkbox"/> Herhangi bir bitişin içinde ve dışında, örneğin aşınma için bağlantı noktası lupları gibi</li></ul> <p>Şunlar için görsel ve/veya dokunsal kontrol uygulayın:</p> <ul style="list-style-type: none"><li><input type="checkbox"/> Mümkünse dâhili ve harici kum kirlenmesi</li><li><input type="checkbox"/> Dâhili ve harici hasar için. İstasyon hattı olarak kullanılan kablo sarımlı burgulu ipler (olağan dışı), sarımı açarak yukarıdaki gibi kontrol edin. Kernmantel iplerde hem kılıfta hem de çekirdekte olağan olmayan yumuşak ve sert alanları hissetmeye çalışın (bu hasara işaret eder). Özellikle ipin sonlarını kontrol edin.</li><li><input type="checkbox"/> Tüm düğümlerin güvenli olduğu</li><li><input type="checkbox"/> Düğüm kuyruklarının yeteri kadar olduğu</li></ul> <p>Yapılacaklar:</p> <ul style="list-style-type: none"><li><input type="checkbox"/> İstasyon hattının herhangi bir yerinde aşırı yıpranma: hizmetten çekilmeli</li><li><input type="checkbox"/> Çok fazla dâhili ve/veya harici kum: üretici talimatlarına göre temizlenmeli. Eğer kumları temizlemek mümkün değilse aşınma için ipin normalden daha sık kontrol edilmesi gerekmektedir.</li><li><input type="checkbox"/> Olağan olamayan yumuşak veya sert alanlar: hizmetten çekilmeli (bazen hasar sadece yereldir o sebeple bu alanlar kesilip çıkarılabilir)</li><li><input type="checkbox"/> Düğümler: eğer tereddüt varsa hizmetten çekilmeli. Düğümler yetkin biri tarafından tekrar bağlanabilir. Düğümleri vücut ağırlığı ile gerin ve yeterli kuyruk olduğundan emin olun (minimum 100 mm). Eğer istasyon hatlarındaki düğümler çok sıkı görünüyorsa ya düğümü tekrar atın ya da istasyon hattını değiştirin.</li></ul> <p>Eğer herhangi bir noktada kuşku duyuyorsanız, hizmetten çekin.</p>

<b>Ekipman</b>	<b>Muayene prosedürü</b>
<b>Emniyet kemerleri</b>	<p><input type="checkbox"/> Şu başlık altında sıralanan tüm uygun genel kontrolleri uygulayın: <i>Sentetik liflerden üretilmiş tüm ekipman</i></p> <p>Ek olarak:</p> <p>Şunlar için görsel ve/veya dokunsal kontrol uygulayın:</p> <p><input type="checkbox"/> Herhangi bir sonlandırmanın içinde ve dışında, örneğin tekstil bağlantı noktası lupları, genel kontrol prosedüründe sıralanmış tüm noktalar için</p> <p><input type="checkbox"/> Bağlama ve ayarlama tokaları için:</p> <ul style="list-style-type: none"><li><input type="checkbox"/> Doğru takma</li><li><input type="checkbox"/> Doğru fonksiyon</li><li><input type="checkbox"/> Fazla aşınma</li><li><input type="checkbox"/> Korozyon</li><li><input type="checkbox"/> Çatlaklar</li><li><input type="checkbox"/> Diğer hasarlar</li></ul> <p>Yapılacaklar:</p> <p><input type="checkbox"/> Tekstil sonlandırmalar: genel kontrol prosedürlerine uygun davranışlarda bulunun</p> <p><input type="checkbox"/> Bağlama ve ayar tokaları, diğer güvenlik kritik metal veya plastik bileşenler için</p> <ul style="list-style-type: none"><li><input type="checkbox"/> Yanlış takma: takmayı düzeltin</li><li><input type="checkbox"/> Yanlış fonksiyon: hizmetten çekilmeli</li><li><input type="checkbox"/> Fazla aşınma: hizmetten çekilmeli</li><li><input type="checkbox"/> Korozyon: hizmetten çekilmeli</li><li><input type="checkbox"/> Çatlaklar: hizmetten çekilmeli</li><li><input type="checkbox"/> Diğer hasarlar: hizmetten çekilmeli</li></ul> <p>Eğer herhangi bir noktada kuşku duyuyorsanız, hizmetten çekin.</p>



Ekipman	Muayene prosedürü
Ara bağlantı ve sapanlar	<p data-bbox="389 237 1410 304"><input type="checkbox"/> Şu başlık altında sıralanan tüm uygun genel kontrolleri uygulayın: <i>Sentetik liflerden üretilmiş tüm ekipman</i></p> <p data-bbox="389 344 528 378">Ek olarak:</p> <p data-bbox="389 418 1098 452">Şunlar için görsel ve/veya dokunsal kontrol uygulayın:</p> <ul data-bbox="389 492 1410 707" style="list-style-type: none"><li><input type="checkbox"/> Herhangi bir sonlandırmanın içinde ve dışında, örneğin tekstil bağlantı noktası lupları, genel kontrol prosedüründe sıralanmış tüm noktalar için</li><li><input type="checkbox"/> Güvenlik için tüm düğümler</li><li><input type="checkbox"/> Düğüm kuyruklarının yeteri kadar olduğu</li><li><input type="checkbox"/> İstasyon ve alet ara bağlantılarındaki düğümlerin çok sıkı olmadığı (yani hala bir miktar şok emme sağlayabilecekleri)</li></ul> <p data-bbox="389 748 568 781">Yapılacaklar:</p> <ul data-bbox="389 822 1410 1077" style="list-style-type: none"><li><input type="checkbox"/> Tekstil sonlandırmalar: genel kontrol prosedürlerine uygun davranışlarda bulunun</li><li><input type="checkbox"/> Düğümler: eğer tereddüt varsa hizmetten çekilmeli. Düğümler yetkin biri tarafından tekrar bağlanabilir. Düğümleri vücut ağırlığı ile gerin ve yeterli kuyruk olduğundan emin olun (minimum 100 mm). Eğer istasyon ara bağlantısı veya alet ara bağlantısındaki düğümler çok sıkı görünüyorsa ya düğümü tekrar atın ya da ara bağlantısı değiştirin.</li></ul> <p data-bbox="389 1117 1222 1151">Eğer herhangi bir noktada kuşku duyuyorsanız, hizmetten çekin.</p>

<b>Ekipman</b>	<b>Muayene prosedürü</b>
<b>Şok emiciler</b>	<p><input type="checkbox"/> Şu başlık altında sıralanan tüm uygun genel kontrolleri uygulayın: <i>Sentetik liflerden üretilmiş tüm ekipman</i></p> <p>Ek olarak:</p> <p>Şunlar için görsel ve/veya dokunsal kontrol uygulayın:</p> <p><input type="checkbox"/> Herhangi bir sonlandırmanın içinde ve dışında, örneğin tekstil bağlantı noktası lupları, genel kontrol prosedüründe sıralanmış tüm noktalar için</p> <p><input type="checkbox"/> Şok emicinin açılmamış (yani kısmi açılma) olduğuna dair işaretler</p> <p>Yapılacaklar:</p> <p><input type="checkbox"/> Tekstil sonlandırmalar: genel kontrol prosedürlerine uygun davranışlarda bulunun</p> <p><input type="checkbox"/> Açılma belirtileri: hizmetten çekilmeli</p> <p>Eğer herhangi bir noktada kuşku duyuyorsanız, hizmetten çekin.</p>

<b>Ekipman</b>	<b>Muayene prosedürü</b>
<b>Tüm metal ekipman</b>	<p><i>Bu genel kontroller metalden üretilmiş tüm ekipman için geçerlidir</i></p> <ul style="list-style-type: none"><li><input type="checkbox"/> Üretici tarafından sağlanan bilgileri okudum</li><li><input type="checkbox"/> Ekipman üreticinin tavsiye ettiği ömrün içinde</li><li><input type="checkbox"/> Ekipman üreticinin verdiği sınırlardan daha fazla yüke maruz kalmadı</li><li><input type="checkbox"/> Ekipmanın bir düşüşü durdurduğu rapor edilmedi</li></ul> <p>Şunlar için görsel ve/veya dokunsal kontrol uygulayın:</p> <ul style="list-style-type: none"><li><input type="checkbox"/> Yabancı madde birikimleri, örneğin kum, gres, macun, boya gibi</li><li><input type="checkbox"/> Aşınma, örneğin bobinler gibi özellikle de sürtünmeyle çalışan yüzeyler, varsa aşınma indikatörleri</li><li><input type="checkbox"/> Kesikler</li><li><input type="checkbox"/> Yüzey kaplamasında ağır işaretlemeler, kazımalar, çatlamlar (çatlamlar genelde çarpılmaları işaret eder)</li><li><input type="checkbox"/> Oyuntular</li><li><input type="checkbox"/> Çatlaklar</li><li><input type="checkbox"/> Korozyon, örneğin pas, gerilme korozyon çatlakları, galvanik korozyon gibi</li><li><input type="checkbox"/> Kimyasal kirlenme</li><li><input type="checkbox"/> Deformasyon, örneğin burulma gibi.</li><li><input type="checkbox"/> Yetkisiz modifikasyon bulguları</li></ul> <p>Yapılacaklar:</p> <ul style="list-style-type: none"><li><input type="checkbox"/> Ekipman ömrünü aşmış durumda: hizmetten çekilmeli</li><li><input type="checkbox"/> Ekipman üreticinin sınırlarından fazla yüke maruz kalmış: hizmetten çekilmeli</li><li><input type="checkbox"/> Ekipmanın bir düşüşü durdurduğu rapor edilmiş: hizmetten çekilmeli</li><li><input type="checkbox"/> Herhangi bir yabancı maddeyi uzaklaştırın</li><li><input type="checkbox"/> Herhangi bir parçanın aşırı yıpranmış olması: hizmetten çekilmeli, az bir miktar ise izin verilebilir: üretici bilgilerine başvurun</li><li><input type="checkbox"/> Kesikler, oyuntular, işaret ve kazımalar, yüzey kaplamasında çatlaklar: hizmetten çekilmeli</li><li><input type="checkbox"/> Çatlaklar: hizmetten çekilmeli</li><li><input type="checkbox"/> Kötü korozyon: hizmetten çekilmeli</li><li><input type="checkbox"/> Kimyasal kirlenme: hizmetten çekilmeli</li><li><input type="checkbox"/> Deformasyon: hizmetten çekilmeli</li><li><input type="checkbox"/> Yetkisiz modifikasyon bulguları: hizmetten çekilmeli</li></ul> <p>Eğer herhangi bir noktada kuşku duyuyorsanız, hizmetten çekin.</p>

<b>Ekipman</b>	<b>Muayene prosedürü</b>
<b>İniş aletleri</b>	<p><input type="checkbox"/> Şu başlık altında sıralanan tüm uygun genel kontrolleri uygulayın: <i>Metalden üretilmiş tüm ekipman</i></p> <p>Ek olarak:</p> <p>Şunlar için görsel ve/veya dokunsal kontrol uygulayın:</p> <p><input type="checkbox"/> Hareketli parçaların doğru çalıştığı, örneğin tutma yerleri, kilitleme aletleri, kamlar, yaylar, kilit yakalamalar</p> <p><input type="checkbox"/> Mentеше pimlerinin iyi durumda olduğu</p> <p><input type="checkbox"/> Vidaların tam sıkı olduğu ve emniyete alındığı</p> <p>Yapılacaklar:</p> <p><input type="checkbox"/> Yanlış çalışma: hizmetten çekilmeli. Eğer hareketli parçalardan biri doğru çalışmıyorsa, hizmetten çekilmeli</p> <p><input type="checkbox"/> Mentеше pimleri kötü durumda: hizmetten çekilmeli</p> <p><input type="checkbox"/> Vidalar yeterince sıkı değil ya da sıkılabilmesi gerekmesine rağmen sıkılamıyor: hizmetten çekilmeli ve problem düzeltilmeli</p> <p>Eğer herhangi bir noktada kuşku duyuyorsanız, hizmetten çekin.</p>

Ekipman	Muayene prosedürü
<b>Tırmanma aleti /back-up aleti</b>	<p><input type="checkbox"/> Şu başlık altında sıralanan tüm uygun genel kontrolleri uygulayın: <i>Metalden üretilmiş tüm ekipman</i></p> <p>Ek olarak:</p> <p>Şunlar için görsel ve/veya dokunsal kontrol uygulayın:</p> <ul style="list-style-type: none"><li><input type="checkbox"/> Hareketli parçaların doğru çalıştığı, örneğin kamlar, yaylar, kilit yakalamalar</li><li><input type="checkbox"/> Kamlarda hasar olmadığı, örneğin kırık diş gibi</li><li><input type="checkbox"/> Menteşe pimlerinin iyi durumda olduğu</li><li><input type="checkbox"/> Vidaların tam sıkı olduğu ve emniyete alındığı</li></ul> <p>Yapılacaklar:</p> <ul style="list-style-type: none"><li><input type="checkbox"/> Yanlış çalışma: hizmetten çekilmeli. Eğer hareketli parçalardan biri doğru çalışmıyorsa, hizmetten çekilmeli</li><li><input type="checkbox"/> Menteşe pimleri kötü durumda: hizmetten çekilmeli</li><li><input type="checkbox"/> Vidalar yeterince sıkı değil ya da sıkılabilmesi gerekmesine rağmen sıkılamıyor: hizmetten çekilmeli ve problem düzeltilmeli</li></ul> <p>Eğer herhangi bir noktada kuşku duyuyorsanız, hizmetten çekin.</p>

<b>Ekipman</b>	<b>Muayene prosedürü</b>
<b>Karabinler</b>	<p><input type="checkbox"/> Şu başlık altında sıralanan tüm uygun genel kontrolleri uygulayın: <i>Metalden üretilmiş tüm ekipman</i></p> <p>Ek olarak:</p> <p>Şunlar için görsel ve/veya dokunsal kontrol uygulayın:</p> <p><input type="checkbox"/> Hareketli parçaların doğru çalıştığı, örneğin kapı gövdeye doğru oturmalı, yay kapıyı doğru geri çekmeli, kapı kilitleme mekanizması çalışmalı (vida kapılı, çevirmeli kilitli), vidalı kısımlar doğru çalışmalı</p> <p><input type="checkbox"/> Menteşe pimlerinin iyi durumda olduğu</p> <p><input type="checkbox"/> Yakalama pimi eğilmiş olmamalı</p> <p>Yapılacaklar:</p> <p><input type="checkbox"/> Yanlış çalışma: Eğer hareketli parçalardan biri doğru çalışmıyorsa, hizmetten çekilmeli</p> <p><input type="checkbox"/> Menteşe pimleri kötü durumda: hizmetten çekilmeli</p> <p><input type="checkbox"/> Yakalama pimi eğilmiş: hizmetten çekilmeli</p> <p>Eğer herhangi bir noktada kuşku duyuyorsanız, hizmetten çekin.</p>

Ekipman	Muayene prosedürü
<b>Metalden yapılmış ara bağlantı ve sapanlar, örneğin çelik sapanlar</b>	<p><input type="checkbox"/> Şu başlık altında sıralanan tüm uygun genel kontrolleri uygulayın: <i>Metalden üretilmiş tüm ekipman</i></p> <p>Ek olarak:</p> <p>Şunlar için görsel kontrol uygulayın:</p> <p><input type="checkbox"/> Bağlanma noktası lupları içi ve dışında aşınma veya hasarsız ve bağlanma noktası lupları sonlandırmalarının hasarsız ve güvenli olması</p> <p><input type="checkbox"/> Başka bir parçada fazla aşınma, özellikle yük taşıyan parçalarda, örneğin kopuk tel lifler</p> <p>Şunlar için görsel ve/veya dokunsal kontrol uygulayın:</p> <p><input type="checkbox"/> Bu yerlerde olması gereken aşınma korumalar</p> <p><input type="checkbox"/> Hareketli parçaların doğru çalıştığı</p> <p>Yapılacaklar:</p> <p><input type="checkbox"/> Bağlanma noktası lupları içinde ve dışındaki tel liflerde aşınma ve hasar: hizmetten çekilmeli</p> <p><input type="checkbox"/> Diğer herhangi bir parçada aşırı aşınma ve hasar: hizmetten çekilmeli, az bir miktar ise izin verilebilir: üretici bilgilerine başvurun</p> <p><input type="checkbox"/> Yıpranma koruma olması gereken yerde değil: hizmetten çekilmeli</p> <p><input type="checkbox"/> Yanlış çalışma: Eğer hareketli parçalardan biri doğru çalışmıyorsa, hizmetten çekilmeli</p> <p>Eğer herhangi bir noktada kuşku duyuyorsanız, hizmetten çekin.</p>

<b>Ekipman</b>	<b>Muayene prosedürü</b>
<b>Kasklar</b>	<ul style="list-style-type: none"><li><input type="checkbox"/> Üretici tarafından sağlanan bilgileri okudum</li><li><input type="checkbox"/> Kask üreticinin tavsiye ettiği ömrün içinde</li><li><input type="checkbox"/> Kask üreticinin verdiği sınırlardan daha fazla yüke maruz kalmadı</li><li><input type="checkbox"/> Ekipmanın bir düşüşü durdurduğu rapor edilmedi</li></ul> <p>Şunlar için görsel ve/veya dokunsal kontrol uygulayın:</p> <ul style="list-style-type: none"><li><input type="checkbox"/> Kabuktaki çatlaklar, deformasyon ve diğer hasarlar</li><li><input type="checkbox"/> Ayar bandı ve çene kayışı sisteminde hasar</li><li><input type="checkbox"/> Herhangi bir parçanın fazla aşınması</li><li><input type="checkbox"/> Yetkisiz modifikasyon bulguları</li></ul> <p>Kontrol edin:</p> <ul style="list-style-type: none"><li><input type="checkbox"/> Çene kayışının doğru oturmayı sağlamak için tamamen ve kolay çalışması</li><li><input type="checkbox"/> Alın bandının doğru oturmayı sağlamak için tamamen ve kolay çalışması</li><li><input type="checkbox"/> Etiketler, örneğin kendinden yapışkanlı etiketler, üretici dışında kaska yapıştırılan etiketlerin üreticinin talimatlarına uygun olması</li></ul> <p>Yapılacaklar:</p> <ul style="list-style-type: none"><li><input type="checkbox"/> Kask ömrünü aşmış durumda: hizmetten çekilmeli</li><li><input type="checkbox"/> Kask üreticinin sınırlarından fazla yüke maruz kalmış: hizmetten çekilmeli</li><li><input type="checkbox"/> Kabuktaki çatlaklar, deformasyon ve kazıma ve kesikleri de kapsayan diğer hasarlar: hizmetten çekilmeli</li><li><input type="checkbox"/> Ayar bandı ve çene kayışındaki hasarlar: hizmetten çekilmeli</li><li><input type="checkbox"/> Herhangi bir parçadaki fazla aşınma: hizmetten çekilmeli</li><li><input type="checkbox"/> Yetkisiz modifikasyon bulguları: hizmetten çekilmeli</li><li><input type="checkbox"/> Çene kayışı olmaması ya da çene kayışının tamamen veya kolayca ayarlanmıyor oluşu: hizmetten çekilmeli</li><li><input type="checkbox"/> Alın bandının tamamen ve kolay çalışmaması: hizmetten çekilmeli</li><li><input type="checkbox"/> Üreticinin talimatlarına uymayan etiketlerin kaskın üzerine yapıştırılması: hizmetten çekilmeli</li></ul> <p>Eğer herhangi bir noktada kuşku duyuyorsanız, hizmetten çekin.</p>



# **Endüstriyel iple erişim için IRATA International uygulama kuralları**

## **Bölüm 3: Bilgilendirici ekler**

### **Ek I: İple erişim ekipmanının detaylı muayenesi sonrası kaydedilecek bilgilerin listesi**

Ek I ilk versiyonu Ocak 2010 tarihinde yayınlanmıştır.  
Bu versiyonu Mart 2013 tarihinde yayınlanmıştır.

Mart 2013 tarihinden itibaren yapılan tadilatlar şu şekildedir:

Tadilat No	Tarih	Etkilenen metin
1	1 Eylül 2013	Ön kapak: <i>2013 Versiyonu</i> , Eylül 2013 ile değişmiştir. Bu sayfa: IRATA adres ve telefonu değişikliği. Dipnot tarihi güncellenmiştir. Tüm değişiklikler yazı işleri ile ilgili olarak sınıflandırılmıştır.

Yayıncı:

IRATA International  
First Floor, Unit 3  
Eurogate Business Park  
Ashford  
Kent  
TN24 8XW  
England

Tel: +44 (0)1233 754600

Email: [info@irata.org](mailto:info@irata.org)

Website: [www.irata.org](http://www.irata.org)

Copyright © IRATA International 2014

ISBN: 978-0-9544993-5-8

## **Ek I (bilgilendirici)**

### **İple erişim ekipmanının detaylı muayenesi sonrası kaydedilecek bilgilerin listesi**

#### **Giriş**

Ek I iple erişim metotlarıyla uğraşan kişilere tavsiyeler ve diğer bilgileri vermektedir ve bu ICOP uygulama kurallarının Bölüm 3 içindeki numaralarından biridir. Bu bilgilendirici ek uygulama kurallarının diğer bölümleri ile birlikte okunmalıdır ve izole edilmemelidir, kapsamlı olmayacak bir şekilde hazırlanmaya çalışılmıştır. Daha fazla tavsiye için okuyucular ilgili uzmanlık yayınlarına başvurmalıdırlar.

#### **I.1. Genel**

İple erişim ekipmanının detaylı muayenelerinin kaydı tutulması tavsiye edilir. Detaylı muayene ve kaydedilecek bilgiler için üretici tavsiyelerini ve çalışma şartlarını hesaba katılmalıdır. Dokümantasyonlar en az iki yıl veya yönetmeliklere uygun olarak daha uzun saklanmalıdır.

#### **I.2. Kaydedilmesi tavsiye edilen bilgiler**

Kaydedilen bilgiler en azından şunları içermelidir:

- a.** Muayenenin kim için yapıldığını kayda almak amacıyla işverenin adı ve adresi;
- b.** Detaylı muayenenin yapıldığı sahanın adresi;
- c.** Ekipmanı tanımlamaya yetecek kadar bilgi, örneğin seri numarası, biliniyorsa üretim tarihi gibi.
- d.** Tarih:
  - 1.** İlk kullanım;
  - 2.** Son detaylı muayene;
  - 3.** Sonraki muayene için son tarih;
- e.** Ekipmanın üzerinde işaretlendiği ve/veya üretici tarafından sağlanan bilgilere göre, maksimum beyan yükü (ve uygun olduğu yerlerde minimum beyan yükü) ya da güvenli çalışma yükü ya da çalışma yük sınırı veya dengi. Üretici tarafından kabul edilebilecek ekipman konfigürasyonları hesaba katılmalıdır;  
Not: Ekipman üreticinin tavsiyelerinin dışında kullanılacaksa bununla birlikte oluşabilecek riskler değerlendirilmeli ve daha sonra üretici veya yetkili temsilcisi ile tartışılmalıdır.
- f.** Eğer bu ilk detaylı muayene ise:
  - 1.** Bunun ilk detaylı muayene olduğu;
  - 2.** Doğru ve güvenli bir şekilde çalıştığı;

**g.** Eğer ilk detaylı muayene değil ise:

**1.** Detaylı bir muayene olup olmadığı:

**i.** 6 ay içinde olup olmadığı;

**ii.** Yetkin biri tarafından üreticinin rehberliği takip edilerek çizilen muayene şemasında belirtilen zaman aralıklarına uyup uymadığı;

**iii.** Çok kirli bir çevrede kullanıldıktan sonra yapıldığı;

**iv.** Ekipmanın güvenliğini tehlikeye atacak farklı durumlardan sonra yapıldığı;

**2.** Doğru ve güvenli bir şekilde çalıştığı;

**h.** Günlük muayenelerle ilişkili olarak daha önceki detaylı muayene kayıtlarına atfen:

**1.** Birine tehlike olan ya da olabilecek bir parçanın kusurlu olarak tanımlanması;

**2.** Bir kişiye tehlike olabilecek hatanın onarım, yenileme, alternatif gerektirmesi;

**3.** Henüz tehlike yaratmayan ama ileride yaratabilecek bir hata bulunduğu:

**i.** Kullanım öncesi kontrollerde iple erişim teknisyeni ve iple erişim süpervizörlerinin hatayı gözlemesi için uyarılar;

**ii.** Onarım, yenileme, alternatif gereksinimleri detayları;

**iii.** Bir sonraki detaylı muayenenin yapılacağı son tarih. (Henüz tehlike yaratmayan ama ileride yaratabilecek bir hatanın bulunduğu durumlarda detaylı muayeneler normalden daha sık yapılabilir);

**iv.** Detaylı denemeler testleri de içeriyorsa testlerin detayları;

**v.** Detaylı muayene tarihi;

**i.** Raporu hazırlayan kişinin isim, adres ve ehliyet (örneğin ilgili üretici eğitim kursuna katılmış ve başarılı olmuş olmak); serbest çalışıyor olup olmadığı, eğer bir kuruluştta çalışıyorsa işverenin isim ve adresi;

**j.** Raporu hazırlayanın adına imza atan veya onaylayan kişinin isim ve adresi;

**k.** Rapor tarihi.

# **Endüstriyel iple erişim için IRATA International uygulama kuralları**

## **Bölüm 3: Bilgilendirici ekler**

### **Ek J: İple erişim ekipmanının imalatında kullanılan bazı sentetik liflerin kimyasal direnci ve diğer özellikleri**

Ek J ilk versiyonu Aralık 2010 tarihinde yayınlanmıştır.  
Bu versiyonu Mart 2013 tarihinde yayınlanmıştır.

Mart 2013 tarihinden itibaren yapılan tadilatlar şu şekildedir:

Tadilat No	Tarih	Etkilenen metin
1	1 Eylül 2013	Ön kapak: <i>2013 Versiyonu</i> , Eylül 2013 ile değişmiştir. Bu sayfa: IRATA adres ve telefonu değişikliği. Dipnot tarihi güncellenmiştir. Tüm değişiklikler yazı işleri ile ilgili olarak sınıflandırılmıştır.

Yayıncı:

IRATA International  
First Floor, Unit 3  
Eurogate Business Park  
Ashford  
Kent  
TN24 8XW  
England

Tel: +44 (0)1233 754600

Email: [info@irata.org](mailto:info@irata.org)

Website: [www.irata.org](http://www.irata.org)

Copyright © IRATA International 2014

ISBN: 978-0-9544993-5-8

## **Ek J (bilgilendirici)**

### **İple erişim ekipmanının imalatında kullanılan bazı sentetik liflerin kimyasal direnci ve diğer özellikleri**

#### **Giriş**

Ek J iple erişim metotlarıyla uğraşan kişilere tavsiyeler ve diğer bilgileri vermektedir ve bu ICOP uygulama kurallarının Bölüm 3 içindeki numaralarından biridir. Bu bilgilendirici ek uygulama kurallarının diğer bölümleri ile birlikte okunmalıdır ve izole edilmemelidir, kapsamlı olmayacak bir şekilde hazırlanmaya çalışılmıştır. Daha fazla tavsiye için okuyucular ilgili uzmanlık yayınlarına başvurmalıdırlar.

#### **J.1. Genel**

- J.1.1.** İple erişim ekipmanının imalatında kullanılan bazı sentetik liflerin kimyasal direnci **Tablo J.1** ile ve diğer özellikleri ise **Tablo J.2** ile verilmiştir. Bu bilgiler üreticilerin verilerinden derlenmiştir. Bu liflerin bazı varyantlarının olduğu ve yeni varyantlarının sürekli olarak geliştirildiği akılda tutulmalıdır.
- J.1.2.** Bu ek içindeki bilgiler risk değerlendirmesi işleminde, işe başlamadan önce, ekipmanın performansının kimyasallar tarafından ters olarak bir noktaya kadar etkilenmeyeceği ve kullanıcının güvenliğinin sağlanabileceğinden emin olmak için kullanılabilir.
- J.1.3.** İş sahasında bulunabilecek kirleticilerin bir kısmı burada listelenen kimyasalların karışımı olabilir. İş planlanırken bunun hesaba katılması gerekir. Kimyasallar hakkında daha özel bilgi gerekebilir, örneğin varyasyonların sıcaklık ve konsantrasyonla etkileri gibi.
- J.1.4.** Kimyasal kirleticilerden şüphelenilen bir alanda işe başlamadan önce ekipmanın üreticisi veya yetkili temsilcisine ekipmanının üretiminde kullanılan güvenlik kritik özelliklerle ilgili danışılmalı ve birden fazla çeşit sentetik lifin bir araya getirilmiş olabileceği akıldan çıkarılmamalıdır, örneğin poliamit ve polyester gibi.

**Tablo J.1 - İple erişim ekipmanının imalatında kullanılan bazı sentetik liflerin kimyasal direnci ve diğer özellikleri (sayfa 1/6)**

Kimyasal	Aramid			Poliamit <sup>a</sup> (PA)		Polyester <sup>a</sup> (PET)		Yüksek performanslı polietilen (HPPE)	Polipropilen <sup>b</sup> (PP)		Yüksek dayanıklılıkta a polipropilen (HTPP)
	21°C <sup>c</sup>	60°C	20°C 6 Ay	6 Ay <sup>d</sup>	60°C	20°C C	60°C		6 Ay <sup>d</sup>	4 Gün 20°C	
Asetik asit % 10	OK	!	OK	OK	!	OK	OK	OK	OK	!	OK
%50	! 1000sa	!	OK	OK	☠	OK	OK	OK	OK	!	OK
%80	OK	☠	OK	OK	☠	OK	OK	OK	OK	!	OK
%100	OK 24sa	☠	!	OK	☠	!	☠	OK	!	!	OK
Asetik asit (buzsu)	?	?	?	OK	?	?	?	OK	?	?	OK
Aseton	OK	OK	!	OK	OK	!	☠	OK	OK	!	OK
Amonyak gazı	?	?	!	OK	?	!	☠	OK	OK	OK	OK
Amonyak solüsyonu % 10	OK	!	☠	OK	!	☠	☠	OK	OK	OK	OK
%25	OK	☠	☠	OK	☠	☠		OK	OK	OK	OK
%100	OK	☠	☠	OK	☠	☠	☠	OK	OK	OK	OK
Anilin	?	!	?	OK	!	?	?	OK	OK	OK	OK
Kral suyu	?	☠	☠	☠	☠	☠	☠	☠	☠	☠	☠
Uçak yakıtı (115/145 oktan)	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	!	☠	OK
Uçak yakıtı (türbin yakıtı)	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	!	☠	OK
Benzene	OK	OK	OK	OK	OK	OK	!	OK	?	☠	OK
Tuzlu su	!	OK	OK	OK	!	OK	!	OK	OK	OK	OK

**Anahtar**

**OK** İhmal edilebilir etki; **!** Sınırlı etki (Dikkat!); **☠** Dikkate değer etki (Tehlike!); **?** Bilgi yok

<sup>a</sup> Test süresi bilinmiyor

<sup>b</sup> Yüksek dayanıklılıkta polipropilen hariç

<sup>c</sup> Parantez içindeki değerler test süreleri. Diğer kimyasallar için test süreleri bilinmiyor

<sup>d</sup> test sıcaklığı bilinmiyor (muhtemelen 20°C)



**Tablo J.1 - İple erişim ekipmanının imalatında kullanılan bazı sentetik liflerin kimyasal direnci ve diğer özellikleri (sayfa 2/6)**

Kimyasal	Aramid			Poliamit <sup>a</sup> (PA)		Polyester <sup>a</sup> (PET)		Yüksek performanslı polietilen (HPPE)	Polipropilen <sup>b</sup> (PP)		Yüksek dayanıklılıkta a polipropilen (HTPP)
	21°C <sup>c</sup>	60°C	20°C 6 Ay	6 Ay <sup>d</sup>	60°C	20° C	60°C		6 Ay <sup>d</sup>	4 Gün 20°C	
Brom gazı	?	?	!	!	?	!	☠	!	☠	☠	!
Kalsiyum hipoklorit %20	?	?	?	☠	☠	!	!	!	!	!	!
Karbon dioksit gazı	?	?	?	!	!	OK	OK	OK	OK	OK	OK
Karbon tetraklorür	OK	OK	?	OK	OK	OK	OK	OK	☠	☠	OK
Castrol yağı	?	?	?	OK	OK	OK	!	OK	OK	OK	OK
Klor gazı	?	?	?	☠	☠	?	?	☠	☠	☠	☠
Klorlu su	?	?	?	OK	!	OK	OK	☠	OK	!	☠
Kloroform	!	☠	?	!	!	!	!	OK	☠	☠	OK
Kromik asit %1	?	?	?	☠	☠	!	☠	☠	!	!	☠
%10	☠	?	?	?	?	?	?	?	?	!	?
%50	?	?	?	☠	☠	☠	☠	☠	!	!	☠
%80	?	?	?	☠	☠	☠	☠	☠	?	?	☠
Dibütil pitalat	?	?	?	OK	?	OK	?	OK	OK	!	OK
Dietil eter	?	?	?	OK	?	OK	?	OK	!	?	OK
Etilen glikol	?	?	?	OK	?	OK	?	OK	OK	OK	OK
Freon	OK	OK 500sa	?	OK	?	OK	?	OK	OK	?	OK
Formik asit %40	! 10000sa	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?
%75	OK 100sa	?	?	?	?	OK	!	OK	?	?	OK

**Anahtar**

**OK** İhmal edilebilir etki; **!** Sınırlı etki (Dikkat!); **☠** Dikkate değer etki (Tehlike!); **?** Bilgi yok

<sup>a</sup> Test süresi bilinmiyor

<sup>b</sup> Yüksek dayanıklılıkta polipropilen hariç

<sup>c</sup> Parantez içindeki değerler test süreleri. Diğer kimyasallar için test süreleri bilinmiyor



Kayganlaştırıcı yağ	?	?	?	OK	OK	OK	OK	OK	OK	!	OK
---------------------	---	---	---	----	----	----	----	----	----	---	----

### Anahtar

**OK** İhmal edilebilir etki; **!** Sınırlı etki (Dikkat!); **☠** Dikkate değer etki (Tehlike!); **?** Bilgi yok

<sup>a</sup> Test süresi bilinmiyor

<sup>b</sup> Yüksek dayanıklılıkta polipropilen hariç

<sup>c</sup> Parantez içindeki değerler test süreleri. Diğer kimyasallar için test süreleri bilinmiyor

<sup>d</sup> test sıcaklığı bilinmiyor (muhtemelen 20°C)

**Tablo J.1 - İple erişim ekipmanının imalatında kullanılan bazı sentetik liflerin kimyasal direnci ve diğer özellikleri (sayfa 4/6)**

Kimyasal	Aramid			Poliamit <sup>a</sup> (PA)		Polyester <sup>a</sup> (PET)		Yüksek performanslı polietilen (HPPE)	Polipropilen <sup>b</sup> (PP)		Yüksek dayanıklılıkta a polipropilen (HTPP)
	21°C <sup>c</sup>	60°C	20°C 6 Ay	6 Ay <sup>d</sup>	60°C	20°C	60°C		6 Ay <sup>d</sup>	4 Gün 20°C	
Et suları	?	?	?	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK
Metanol	!	!	?	OK	!	OK	OK	OK	OK	OK	OK
Metil etil keton	OK	OK	?	OK	?	OK	?	OK	OK	☠	OK
Motor yağı	OK	OK (10sa)	?	OK	OK	OK	OK	OK	!	☠	OK
Naftalin	OK	OK	?	OK	?	OK	!	OK	OK	OK	OK
Nitrik asit % 10	☠ (100sa)	☠	☠	☠	☠	OK	!	OK	OK	!	OK
% 50	☠	☠	?	☠	☠	!	☠	OK	☠	☠	OK
% 70	☠ (24 sa)	☠	?	☠	☠	☠	☠	☠	?	☠	☠
>% 90	?	?	?	☠	☠	☠	☠	☠	☠	☠	☠
Nitrobenzen	?	?	?	☠	☠	☠	☠	OK	!	?	OK
Petrol	?	?	OK	?	?	?	?	OK	?	?	OK
Perkloroetilen	OK	OK (10sa)	OK	OK	OK	OK	OK	OK	?	?	OK
Fosforik asit % 25	OK	OK	?	☠	☠	!	☠	OK	OK	?	OK
% 50	!	!	?	☠	☠	☠	☠	OK	OK	?	OK

Fenol %5	<b>OK</b>	?	?	☠	☠	!	☠	?	☠	?	?
Fenol bazlı dezenfektan	?	?	?	?	?	?	?	?	<b>OK</b>	!	?

### Anahtar

**OK** İhmal edilebilir etki; **!** Sınırlı etki (Dikkat!); ☠ Dikkate değer etki (Tehlike!); ? Bilgi yok

<sup>a</sup> Test süresi bilinmiyor

<sup>b</sup> Yüksek dayanıklılıkta polipropilen hariç

<sup>c</sup> Parantez içindeki değerler test süreleri. Diğer kimyasallar için test süreleri bilinmiyor

<sup>d</sup> test sıcaklığı bilinmiyor (muhtemelen 20°C)

**Tablo J.1 - İple erişim ekipmanının imalatında kullanılan bazı sentetik liflerin kimyasal direnci ve diğer özellikleri (sayfa 5/6)**

Kimyasal	Aramid			Poliamit <sup>a</sup> (PA)		Polyester <sup>a</sup> (PET)		Yüksek performanslı polietilen (HPPE)	Polipropilen <sup>b</sup> (PP)		Yüksek dayanıklılıkta polipropilen (HTPP)
	21°C <sup>c</sup>	60°C	20°C 6 Ay	6 Ay <sup>d</sup>	60°C	20°C	60°C		6 Ay <sup>d</sup>	4 Gün 20°C	
Potasyum hidrat	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?
Deniz suyu	?	?	<b>OK</b>	?	?	?	?	<b>OK</b>	?	?	<b>OK</b>
Silikonlu yağ	?	?	?	<b>OK</b>	<b>OK</b>	<b>OK</b>	<b>OK</b>	<b>OK</b>	<b>OK</b>	<b>OK</b>	<b>OK</b>
Sodyum hidrat %40	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?
Sodyum hidroksit %10	!	☠	☠	<b>OK</b>	<b>OK</b>	!	☠	!	<b>OK</b>	<b>OK</b>	!
%50	?	?	?	!	☠	☠	☠	?	<b>OK</b>	<b>OK</b>	?
Sodyum hipoklorit (%0.25 Cl)	?	?	?	?	?	<b>OK</b>	<b>OK</b>	!	?	?	!
%5 Cl	☠ (1000sa)	?	?	?	?	<b>OK</b>	<b>OK</b>	?	?	?	?
Sülfirik asit %2	<b>OK</b> (1000sa)	!	?	!	!	!	☠	<b>OK</b>	<b>OK</b>	<b>OK</b>	<b>OK</b>
%10	☠ (1000sa)	☠	?	☠	☠	!	☠	<b>OK</b>	<b>OK</b>	<b>OK</b>	<b>OK</b>
%50	☠	☠	?	☠	☠	!	☠	!	<b>OK</b>	!	!
%90	☠	☠	?	☠	☠	☠	☠	☠	<b>OK</b>	?	☠

Kükürt dioksit	?	?	?	☠	☠	!	☠	?	OK	OK	?
Mum yağı	?	?	?	OK	OK	OK	OK	?	OK	OK	?
Toluen	OK	OK	!	OK	OK	OK	OK	OK	?	☠	OK

### Anahtar

**OK** İhmal edilebilir etki; **!** Sınırlı etki (Dikkat!); **☠** Dikkate değer etki (Tehlike!); **?** Bilgi yok

- a Test süresi bilinmiyor
- b Yüksek dayanıklılıkta polipropilen hariç
- c Parantez içindeki değerler test süreleri. Diğer kimyasallar için test süreleri bilinmiyor
- d test sıcaklığı bilinmiyor (muhtemelen 20°C)

**Tablo J.1 - İple erişim ekipmanının imalatında kullanılan bazı sentetik liflerin kimyasal direnci ve diğer özellikleri (sayfa 6/6)**

Kimyasal	Aramid			Poliamit <sup>a</sup> (PA)		Polyester <sup>a</sup> (PET)		Yüksek performanslı polietilen (HPPE)	Polipropilen <sup>b</sup> (PP)		Yüksek dayanıklılıkta a polipropilen (HTPP)
	21°C <sup>c</sup>	60°C	20°C 6 Ay	6 Ay <sup>d</sup>	60°C	20°C	60°C		4 Gün 20°C	21 sa 70°C	
Transformatör yağı	OK	OK	?	OK	OK	OK	OK	OK	OK	☠	OK
Trikoloro etilen	OK	OK	?	OK	OK	OK	OK	OK	?	☠	OK
Turpentin	?	?	?	OK	OK	OK	OK	OK	☠	☠	OK
Ürün	?	?	?	OK	!	OK	OK	?	OK	OK	?
Beyaz ispirto	OK	!	?	OK	OK	OK	OK	OK	☠	☠	OK
Ksilen	?	?	?	OK	OK	OK	OK	OK	☠	☠	?

**Anahtar**

**OK** İhmal edilebilir etki; **!** Sınırlı etki (Dikkat!); ☠ Dikkate değer etki (Tehlike!); ? Bilgi yok

<sup>a</sup> Test süresi bilinmiyor

<sup>b</sup> Yüksek dayanıklılıkta polipropilen hariç

<sup>c</sup> Parantez içindeki değerler test süreleri. Diğer kimyasallar için test süreleri bilinmiyor

<sup>d</sup> test sıcaklığı bilinmiyor (muhtemelen 20°C)

**Tablo J.1 - İple erişim ekipmanının imalatında kullanılan bazı sentetik liflerin diğer özellikleri**

Kimyasal	Aramid	Poliamit (PA)		Polyester <sup>a</sup> (PET)	Yüksek performanslı polietilen (HPPE)	Yüksek dayanıklılıkta polipropilen (HTPP)
		Tip 6	Tip 66			
Erime derecesi(°C)	Kararma 350 <sup>a</sup>	195 - 230	235- 260	230 - 260	145 - 155	165 - 170
Düşük sıcaklık etkisi(-40 °C)	Yok	Yok	Yok	Yok	Yok	Yok
Aşınma dayanımı	Zayıf	Çok iyi	Çok iyi	Çok iyi	İyi	Ortalama
Esneme dayanıklılığı	Çok zayıf	Çok iyi	Çok iyi	Çok iyi	İyi	İyi
Nem kazanımı(%) <sup>c</sup>	4 - 8	4.5	4.5	0.4	<0.05	0.05
Islakken mukavemet kaybı (%)	Yok	10 - 20	10 - 20	Yok	?	Yok
UV Direnci	Zayıf	Zayıf	İyi	İyi	İyi	İyi <sup>b</sup>
Yoğunluk (g/cm <sup>3</sup> )	1.44	1.12	1.14	1.38	0.97	0.91
Çekme mukavemeti (GPa)	3.4	?	0.9	1.1	2.7	0.6
Tenasite(N/tex)	1.9	0.7	0.8	0.8	2.65	0.6 - 0.7
Tenasite (g/den)	23	8	9	9	30	7.0 - 7.5
Kopma uzaması (%)	2.4 - 3.6	20	20	13	3.5	18
Yorumlar	Yangına dayanıklı	—	—	—	Suda yüzer	Suda yüzer

**Anahtar**

? Bilgi yok

— Yorum yok

<sup>a</sup> Aramidler 427°C ile 482°C arasında erimezler fakat dekompoze olurlar

<sup>b</sup> İnhibitörle iyi, inhibitörsüz zayıftır

<sup>c</sup> Liflerin kütlesi nemin emilmesini artırır; bu durumda ortamın atmosferik nemidir.

# **Endüstriyel iple erişim için IRATA International uygulama kuralları**

## **Bölüm 3: Bilgilendirici ekler**

### **Ek K: IRATA International iple erişim teknikleri kullanılarak yapılan tipik iniş ve tırmanma**



Ek K ilk versiyonu Ocak 2010 tarihinde yayınlanmıştır.  
Bu versiyonu Mart 2013 tarihinde yayınlanmıştır.

Mart 2013 tarihinden itibaren yapılan tadilatlar şu şekildedir:

Tadilat No	Tarih	Etkilenen metin
1	1 Eylül 2013	Ön kapak: <i>2013 Versiyonu, Eylül 2013</i> ile değişmiştir. Bu sayfa: IRATA adres ve telefonu değişikliği. Dipnot tarihi güncellenmiştir. Tüm değişiklikler yazı işleri ile ilgili olarak sınıflandırılmıştır.

Yayıncı:

IRATA International  
First Floor, Unit 3  
Eurogate Business Park  
Ashford  
Kent  
TN24 8XW  
England

Tel: +44 (0)1233 754600

Email: [info@irata.org](mailto:info@irata.org)

Website: [www.irata.org](http://www.irata.org)

Copyright © IRATA International 2014

ISBN: 978-0-9544993-5-8

## **Ek K (bilgilendirici)**

### **IRATA International iple erişim teknikleri kullanılarak yapılan tipik iniş ve tırmanma**

#### **Giriş**

Ek K iple erişim metotlarıyla uğraşan kişilere tavsiyeler ve diğer bilgileri vermektedir ve bu ICOP uygulama kurallarının Bölüm 3 içindeki numaralarından biridir. Bu bilgilendirici ek uygulama kurallarının diğer bölümleri ile birlikte okunmalıdır ve izole edilmemelidir, kapsamlı olmayacak bir şekilde hazırlanmaya çalışılmıştır. Daha fazla tavsiye için okuyucular ilgili uzmanlık yayınlarına başvurmalıdırlar.

#### **K.1. Kullanım öncesi ekipman kontrolü**

**K.1.1.** İple erişim sistemindeki tüm ekipman iyi durumda olduğu ve tamamen çalıştığını garanti etmek adına kullanılmadan önce kontrol edilmelidir.

**K.1.2.** Tırmanma veya iniş noktasına varmadan ya da tırmanma veya inişe başlamadan önce şunlardan emin olmak için kontroller yapılır:

- a.** Emniyet kemerleri ve kasklar doğru bağlanmış ve iyice ayarlanmış olmalıdır;
- b.** Ara bağlantı ve karabinler doğru biçimde bağlanmış olmalıdır;
- c.** İstasyonlar uygun ve güvenli olmalıdır;
- d.** Görev için uygun uzunlukta olan çalışma hattı ve güvenlik hattı doğru biçimde istasyonlara bağlanmış ve hasarsız olmalıdır;
- e.** Hem çalışma hem de güvenlik hattının sonunda uygun bir konuma durdurucu düğümler atılmış uzama için pay bırakılmış olmalıdır;
- f.** Alet ve malzemeler düşmeyecekleri şekilde emniyete alınmış olmalıdır.

Not: Madde a. ve b. ile belirtilen kontroller en iyi iş arkadaşı tarafından yapılır. Bu da badi kontrol olarak bilinir.

**K.1.3.** Şunlardan emin olmak için ilave kontroller yapılmalıdır:

- a.** İstasyon hatları, iş operasyonları esnasında zarar görmeyecek şekilde kurulmalıdır;
- b.** İstasyon hattı aletleri istasyon hatlarına doğru şekilde bağlanmalıdır.

#### **K.2. Back-up aletinin kullanımı**

Güvenlik hattına bağlanan back-up aleti iple erişim teknisyeninin ipe girmeden önce, ipteyken ve ipten çıktıktan sonra düşmesine karşı koruyucu olarak kullanılır. İstasyon hattına bağlanacak ilk alet olmalıdır, yani iniş ve tırmanma aletlerinden önce takılmalıdır, ayrıca çıkıştan önce çözülecek son alet olmalıdır, yani indirici ve tırmandırıcılardan sonra çözülmelidir. Back-up aleti her zaman potansiyel düşme mesafesini minimize edecek şekilde kullanılmalıdır.

#### **K.3. İniş ve tırmanma**

Not: Bir iniş veya tırmanmaya başlamadan önce istasyon hatlarındaki boşlukların alınmasına dikkat edilmelidir. İstemsiz biçimde boşluğun oluşabileceği durumlar: eğer istasyon yükleme noktasından bir miktar uzaksa; bir iple erişim teknisyeni inişin yarısından sonra çalışma hattındaki yükünü boşaltıyorsa; eğer çalışma hattı yanlışlıkla istasyon noktası ve erişim noktası arasında takılı kaldıysa gibi.

### **K.3.1. İniş metodu (bkz. Şekil K.1)**

Not: **Şekil K.1**'den farklı olan ekipman kombinasyonları da uygun olabilir.

**K.3.1.1.** İniş noktasına dikkatlice yaklaşın ve gerekiyorsa ilave koruma sistemi kullanın, örneğin bir istasyona bağlı istasyon ara bağlantısı gibi, **K.1** ve **K.2** ile verilen önlemleri dikkate alın ve **K.3**'e dikkat edin. Tüm istasyon hattı aletlerinin, alet ara bağlantılarının ve karabinlerin emniyet kemerine bağlı olduğundan ve tamamen çalıştığından emin olun.

**K.3.1.2.** Back-up aletini güvenlik hattına bağlayın ve:

- a. Back-up aleti karabininin doğru olarak kapanıp kilitlendiğini kontrol edin;
- b. Back-up aletinin güvenlik hattına doğru yönlenme ve bağlantıyla bağlandığını kontrol edin (örneğin baş aşağı olmasın gibi);
- c. Aletin üzerinde istasyon hattında boşluk olmadığına emin olun (potansiyel bir düşmeyi minimize etmek için);
- d. Fonksiyon kontrolü uygulayın, örneğin back-up aletinin istasyon malzemesine kilitlendiğini kontrol edin gibi.

**K.3.1.3.** İniş noktasına bitişik olarak iniş aletini çalışma hattına bağlayın. İnişe başlamadan önce şunların doğru olarak yerleştiğini kontrol edin:

- a. İniş aletini emniyet kemerine bağlayan karabin doğru olarak kapanmış ve kilitlenmiş olduğunu;
- b. Çalışma hattının iniş aletinin içine doğru bir şekilde yerleştiğini;
- c. Varsa güvenlik yakalamalarının tamamen kapalı olduğunu;
- d. İniş aletinin çalışma hattına doğru bir şekilde kilitlendiğini.

**K.3.1.4.** İniş için – muhtemelen gerilmiş – bir pozisyon alın, örneğin çıkış noktasının durumuna göre bir istasyona istasyon ara bağlantısıyla bağlıyken (**Şekil K.1** ile gösterilmemiştir) ya da desteksiz olarak gibi. Şu şekilde bir fonksiyon testi yürütün:

- a. Back-up aleti güvenlik hattı üzerinde yukarıda ve eller üzerinde değilken ya da koruma sağlamak için istasyon ara bağlantısı ile bir istasyona bağlıyken, çalışma hattını iniş aletinin altından güvenli bir şekilde tutarak iniş aletini açın;

**b.** İniş aletinin doğru biçimde çalıştığını onaylamak için 150-200 mm kontrollü iniş gerçekleştirin. Eğer istasyon ara bağlantısı korunma için kullanılıyorsa çıkarılmalıdır.

**K.3.1.5.** Dikkatli ve yavaş bir şekilde alçalın, iniş hızını iniş aleti yardımıyla kontrol edin, daha hassas bir metot kullanılan aletin tipine göre değişebilir. Çalışma hattının indiriciyi terk eden serbest ucunun (kuyruğunun) kontrolünü asla kaybetmeyin. İniş esnasında duruşlarda her zaman iniş aletini çalışma hattına kilitleyin. Back-up aletinin alet ara bağlantısı ile kullanıldığı zamanlarda alet ara bağlantısında minimum boşluk olacak şekilde idare edildiğinden emin olun.

**K.3.1.6.** Eğer iniş esnasında, iniş aleti çalışma hattından sökülüp tekrar takıldıysa iniş aletinin çalışma hattına doğru olarak kilitlendiğinden emin olun ve iniş devam etmeden önce **K.3.1.4** ile tarif edilen fonksiyon testine devam edin. Fonksiyon testi başka zamanlarda da yapılmalıdır, örneğin bir engeli geçtikten sonra, iniş aleti ağırlıksız kaldıysa, çevresel koşulların kurudan ıslağa, çamurlu veya dona geçmesi gibi değiştiğinde.

**K.3.1.7.** Çalışma pozisyonuna ulaşıldığında iniş aletini kilitleyip back-up aletini mümkün olan en yüksek noktaya konumlandırın. Tekrar inişe başlamadan önce, iniş aletinin çalışma hattına doğru biçimde kilitlendiğini kontrol edin ve **K.3.1.4** ile tarif edilen fonksiyon testini yapın.

### **K.3.2. Tırmanma metodu (bkz. Şekil K.2)**

Not: **Şekil K.2**'den farklı olan ekipman kombinasyonları da uygun olabilir.

**K.3.2.1.** Tırmanma noktasına dikkatlice yaklaşın ve gerekiyorsa ilave koruma sistemi kullanın, örneğin bir istasyona bağlı istasyon ara bağlantısı gibi, **K.1** ve **K.2** ile verilen önlemleri dikkate alın ve **K.3**'e dikkat edin. Tüm istasyon hattı aletlerinin, alet ara bağlantılarının ve karabinlerin emniyet kemerine bağlı olduğundan ve tamamen çalıştığından emin olun.

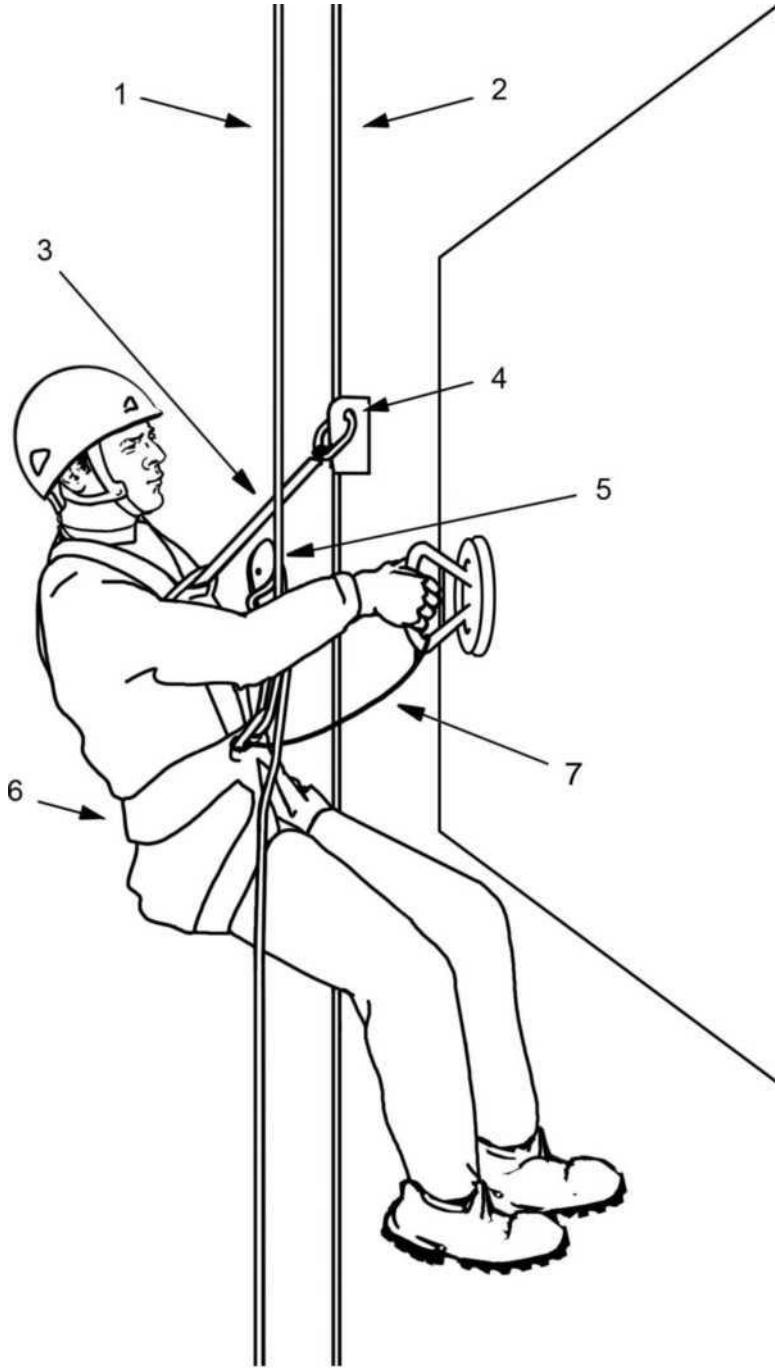
**K.3.2.2.** Back-up aletini güvenlik hattına omuz hizasında yerleştirin. **K.3.1.2** ile belirtilen fonksiyon testini uygulayın. Diğer istasyon hattını yani çalışma hattını göğüs tırmanma aletine sabitleyin ile ilk gergiyi göğüs tırmanma aleti içinden aşağı doğru çekerek yapın. Bu, germinin yanı sıra fonksiyon testi yerine de geçer. Ayak tırmanma aleti çalışma hattına göğüs tırmanma aleti üzerinde bir noktaya bağlayın. Ayak halkası içinde ayağa kalkarak çalışma hattındaki boşluk, göğüs tırmanma aleti içinden çekilerek, çalışma hattının mümkün olabildiğince gergin olacağı şekilde alınır.

**K.3.2.3.** Tırmanmaya başlamak için vücut ağırlığı göğüs tırman aletine verilir ve ayak tırmanma aleti yaklaşık kafanın üst hizasına çekilir. Ayak halkası içinde ayağı kalkılır ve daha önce yapıldığı gibi boşluk göğüs tırmanma aletinin içinden çekilerek alınır. Yüku tekrar göğüs tırmanma aletine vermek için oturulur ve tırmanma bitene kadar bu işlemi tekrar edin.

**K.3.2.4.** Tırmanma esnasında back-up aletini alet ara bağlantısı (kullanılıyorsa) ve güvenlik hattındaki boşluk minimum olacak şekilde idare edin. Tırmanmanın en tepesine

varıldığında güvenli bir istasyon veya güvenlik sistemine bağlanın, örneğin istasyon ara bağlantısı kullanarak gibin (**Şekil K.2** ile gösterilmemiştir). Çalışma hattından ilk önce göğüs tırmanma aletini daha sonra ayak tırmanma aletini çıkarın. Güvenli bir yere ulaşıldığında back-up aletini çıkarın.

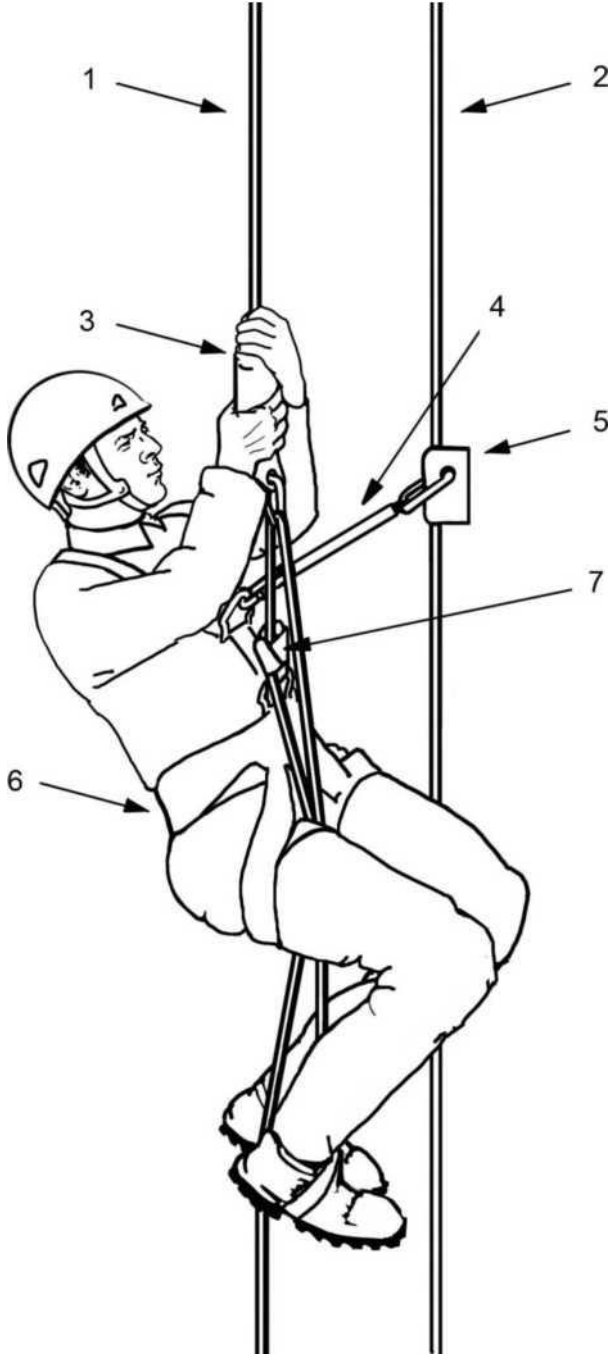
Not: Tırmanma aletlerinin sadece gergin olarak kullanılmaları gerekir ve örneğin düşme kuvvetleri gibi dinamik yüklere maruz kalacak şekilde kullanılamazlar.



#### Anahtar

1. Çalışma hattı
2. Güvenlik hattı
3. Alet ara bağlantısı
4. Back-up aleti
5. İniş aleti
6. Emniyet kemeri
7. Alet tutucu

Şekil K.1 – İple erişim sisteminde iniş halinde tipik çalışma metodu (iniş aleti kilitli durumda iken)



#### Anahtar

1. Çalışma hattı
2. Güvenlik hattı
3. Tırmanma aleti (ayak halkasıyla birlikte)
4. Alet ara bağlantısı
5. Back-up aleti
6. Emniyet kemeri
7. Tırmanma aleti (göğüs)

Şekil K.2 – İple erişim sisteminde tipik tırmanma metodu

# **Endüstriyel iple erişim için IRATA International uygulama kuralları**

## **Bölüm 3: Bilgilendirici ekler**

### **Ek L: Diğer emniyet kemeri tabanlı yüksekte çalışma erişim metotları**



Ek L ilk versiyonu Temmuz 2010 tarihinde yayınlanmıştır.  
Bu versiyonu Ekim 2013 tarihinde yayınlanmıştır.

Yayınlanmasından itibaren yapılan tadilatlar şu şekildedir:

Tadilat No	Tarih	Etkilenen metin
1	1 Ağustos 2014	Ön kapak: Tarih Ağustos 2014 olarak değiştirilmiştir. Yayın başlığı <i>Endüstriyel iple erişim işleri yapan personel için eğitim, değerlendirme ve sertifikasyon şeması</i> (TACS) olarak değiştirilmiştir. Dipnot: tarih 1 Ağu 2014 olarak değiştirilmiştir.

Yayıncı:

IRATA International  
First Floor, Unit 3  
Eurogate Business Park  
Ashford  
Kent  
TN24 8XW  
England

Tel: +44 (0)1233 754600

Email: [info@irata.org](mailto:info@irata.org)

Website: [www.irata.org](http://www.irata.org)

Copyright © IRATA International 2013

ISBN: 978-0-9544993-5-8

## **Ek L (bilgilendirici)**

### **Diğer emniyet kemeri tabanlı yüksekte çalışma erişim metotları**

#### **Giriş**

Ek L iple erişim metotlarıyla uğraşan kişilere tavsiyeler ve diğer bilgileri vermektedir ve bu ICOP uygulama kurallarının Bölüm 3 içindeki numaralarından biridir. Bu bilgilendirici ek uygulama kurallarının diğer bölümleri ile birlikte okunmalıdır ve izole edilmemelidir, kapsamlı olmayacak bir şekilde hazırlanmaya çalışılmıştır. Daha fazla tavsiye için okuyucular ilgili uzmanlık yayınlarına başvurmalıdırlar.

Bu bilgilendirici ekte kapsanan bazı sistem, metot ve teknikler *Endüstriyel iple erişim işleri yapan personel için eğitim, değerlendirme ve sertifikasyon şeması (TACS)* kapsamında değildir. Fakat bazen normal iple erişim aktiviteleri ile birlikte kullanılmaktadırlar.

Şunlar unutulmamalıdır:

- Bu bilgilendirici ek açılan farklı emniyet kemeri tabanlı kişisel düşüş engelleyici sistemleri, metotları ve teknikleri için gerekli eğitimi kapsamamaktadır;
- İple erişim sistemlerinden emniyet kemeri tabanlı kişisel düşüş engelleyici sistemlerine uygun ve güvenli geçiş için hiçbir rehberlik sağlanmamıştır.

#### **L.1. Genel**

**L.1.1.** Madde **L.2** yüksekte bulunan çalışma sahalarına erişmek için farklı emniyet kemeri tabanlı kişisel düşüş engelleyici sistemleri üzerine bilgi sağlamaktadır ve bu sistemlerde çoğunlukla kullanılan ekipman hakkında tavsiyeler vermektedir. Madde **L.3** iş sahalarına erişmek için tırmanma teknikleri üzerine tavsiyeler vermektedir.

**L.1.2.** Madde **L.2** ve **L.3** ile açıklanan emniyet kemeri tabanlı kişisel düşüş engelleyici sistemleri ve tırmanma tekniklerinde yetkin olabilmek için IRATA International iple erişim sertifikasyonu esnasında açıklanan metot ve teknikler tek başına uygun ve yeterli değildir.

**L.1.3.** İşveren bu emniyet kemeri tabanlı kişisel düşüş engelleyici sistemleri, tırmanma teknikleri ve acil durum uygulamalarını kullanan personelin yetkinliğinden ve uygun olan durumlarda eğitim aldığından emin olmalıdır. Bu sistemler, metotlar ve tekniklerde kullanılan herhangi bir ekipmanın üreticisi tarafından sağlanan bilgiler takip edilmelidir. Kullanmadan önce bu emniyet kemeri tabanlı kişisel düşüş engelleyici sistemleri ya da tırmanma tekniklerinin eldeki görev için uygunluğu kontrol edilmelidir.

#### **L.2. Emniyet kemeri tabanlı kişisel düşüş engelleyici sistemleri**

##### **L.2.1. Genel**

**L.2.1.1.** Beş adet tanınan emniyet kemeri tabanlı kişisel düşüş engelleyici sistemi vardır. Bunlar düşüş engelleme (gezinme sınırlama), iple erişim, işe konumlanma düşüş durdurma ve kurtarmadır. Bu kişisel düşüş engelleyici sistemlerinden ilk dördü

yüksekte çalışırken erişmek için kullanılabilir. Her birinin kendi gereksinim ve kuralları vardır. Burada ipe erişimin bir nevi işe konumlanma sistemi olduğu söylenmelidir ama geliştirilmiş teknikleri ve özel durumlardaki kullanımından dolayı kişisel düşüş engelleyici sistemlerinde kendi kategorisi vardır. İpe erişim ve kurtarma bu ekte işlenmemiştir. Kişisel düşüş engelleyici sistemleri ve ekipman seçimi hakkında genel bilgi için bkz. **Bölüm 2, 2.7.1.**

**L.2.1.2.** Emniyet kemeri tabanlı kişisel düşüş engelleyici sistemleri en azından şunları kapsar.

- a. Kişisel düşüş engelleyici sistemine uygun bir emniyet kemeri (vücut tutma aleti);
- b. Sorgusuz biçimde güvenilir olan, yapı veya doğal oluşuma sabitlenmiş istasyon ya da istasyonlar;
- c. Bağlantı komponentleri, örneğin istasyon hatları, ara bağlantılar, şok emiciler, düşme durdurucular, kişiyi emniyet kemeriyle istasyona bağlamak için karabinler gibi.

**L.2.1.3.** Kişisel düşüş engelleyici sistemlerindeki tüm komponentlerin güvenlik uyumlu olması gerekmektedir yani bir bileşenin emniyetli çalışması diğer bileşenin emniyetli çalışmasını engellememelidir.

**L.2.1.4.** İstasyonlar, istasyon hatlarının korunması ve ekipman seçimi üzerine daha fazla bilgi için bkz. **Bölüm 2** ve **Bölüm 3, Ekler F ve P.**

## **L.2.2. Düşüş engelleyici (gezinme sınırlama) sistemleri**

Düşüş engelleyici sistemleri düşme riskinin bulunduğu alanlara erişimin engellendiği sistemlerdir, örneğin kullanıcı istasyon ya da yatay bir istasyon hattına yapının korumasız kenarına erişimi engelleyecek uzunlukta bir ara bağlantıyla bağlı olduğunda gibi. Yüksekten düşme tehlikesinin olduğu bir kenara ulaşıldığı veya kullanıcının bir sistem tarafından desteklenmesine ihtiyaç duyduğu anda artık düşüş engelleyici sistemi olarak anılmaz ve uygun düşüş engelleyici ölçülerinin alınması gerekir. Daha fazla bilgi **Bölüm 2, 2.7.1.5** ve **2.7.1.6** ile verilmiştir. Sınırlandırma ara bağlantıları için daha fazla bilgi için bkz. **Ek E.**

## **L.2.3. İşe konumlanma sistemleri**

### **L.2.3.1. Genel**

**L.2.3.1.1.** İşe konumlanma sistemleri şunlar için kullanılır:

- a. Çalışma sahasında iş yerine giriş, oradan çıkış ve kullanıcıyı kısmen ya da tamamen desteklemek;
- b. Kullanıcıyı yüksekten düşmeye karşı korumak;

**L.2.3.1.2.** Tasarımlarına bağlı olarak işe konumlanma sistemleri dik, diyagonal ve yatay düzlemlerde kullanılabilir. İşe konumlanma sistemleri üzerine temel bilgiler için bkz. **Bölüm 2, 2.7.1.5.**

**L.2.3.1.3.** Bir işe konumlanma sisteminde düşmeye karşı bir de güvenlik back-up düşüş engelleyici sistemi olmalıdır. Bazı bölgelerde bu kanuni bir zorunluluktur.

**L.2.3.1.4.** Çalışma konumlanma sistemleri bir düşmenin oluşumuna izin vermeyecek şekilde kurulmalı ve kullanılmalıdır. Fakat en büyük çabalarla bile bunun her zaman sağlanması mümkün değildir, en kötü senaryoda kısa bir düşüş ve düşük bir şok yükünden fazlasını önleyebilmelidirler. Bir düşüşün potansiyel etkileri minimize edilmelidir.

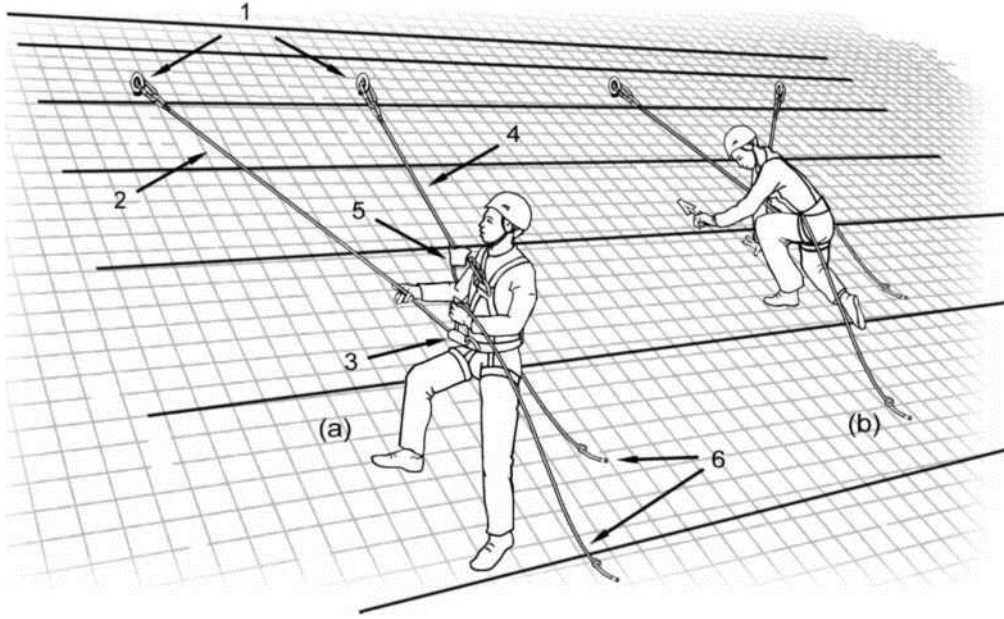
**L.2.3.1.5.** En çok iki tip işe konumlanma metodu kullanılır. Bunlar **L.2.3.2** ve **L.2.3.3** ile açıklanacaktır.

### **L.2.3.2. İşe konumlanma metot 1**

**L.2.3.2.1.** Bu metot göreceli olarak dik ve kaygan yüzeylerde kullanılır, örneğin bir çatı veya dik beton ya da yosunlu banket gibi. Kullanıcının üzerinde bir istasyon noktasına bağlı istasyon hattı (ki bazen çalışma konumlanma sistemlerinde çalışma konumlanma ara bağlantısı olarak anılır) ile kullanılır. Ayarsız sistemlerde kullanıcı direkt olarak istasyon hattına bağlıdır, örneğin istasyon hattındaki sabit halkanın emniyet kemeri üzerindeki uygun bir noktaya takılmasıyla gibi. Ayarlanabilir sistemlerde istasyon hattına ve emniyet kemerine bir ayarlama aleti bağlanır (bkz. **Şekil L.1**). Ayarlama aleti kullanıcıya istasyon hattı üzerinde konumunu ayarlama imkanı verir. Ayakların veya dizlerin eğimli yüzeye basması ile kullanıcı geriye doğru yaslanarak kısmen destekli bir pozisyon alır ve işleri yapmak için elleri serbest kalır.

**L.2.3.2.2.** Ek olarak kendi bağımsız istasyon noktası bulunan ayrı bir güvenlik back-up düşüş engelleyici sistemi vardır, örneğin esnek bir istasyon hattı ve kılavuz tip düşüş durdurma aleti olan düşüş durdurma sisteminin kullanıcı tüm vücut emniyet kemerindeki düşüş durdurma bağlantısına bağlanması gibi. Düzenleme bir düşme anında düşüş mesafe ve sonuçlarının minimize edileceği bir şekilde kurulmalıdır, örneğin istasyon hattı ve ara bağlantılarında minimum boşluk olmalıdır.

**L.2.3.2.3.** İşe konumlanma sistemi bir iple erişim düşüş engelleyici sistemi değildir. Nitelikli iple erişim teknisyenlerinin işe konumlanma sistemlerini, iple erişim ekipman, prosedür ve teknikleri ile değiştirmeleri tavsiye edilir.



### Anahtar

- a. Ayarlanabilir işe konumlanma ara bağlantısı olarak kullanılan istasyon hattının boyunu ayarlamak
- b. Ayarlanabilir işe konumlanma ara bağlantısı olarak kullanılan istasyon hattı tarafından desteklenen işçi
1. İstasyon
2. İşe konumlanma ve destek için istasyon hattı
3. Ayarlama aleti
4. Güvenlik back-up sistemi için istasyon hattı
5. Düşüş durdurma aleti
6. Durdurucu düğüm veya durdurucu alet bağlanmış istasyon hattı fazlalığı

### Şekil L.1 – Dik ya da kaygan yüzeyler için işe konumlanma sistemi örneği (işe konumlanma metodu 1)

#### L.2.3.3. İşe konumlanma metodu 2

**L.2.3.3.1.** Telgraf direkleri, elektrik direkleri, direk ve kuleler gibi yapılarda sıklıkla kullanılan popüler işe konumlanma metodu bazen direk kayışı olarak da anılan özel bir işe konumlanma ara bağlantısı kullanılmaktadır. Bu yapının etrafından geçirilerek, tipik olarak emniyet kemerinin iki yan bağlantısına bel hizasından bağlanır. İşe konumlanma ara bağlantısı genelde ayarlanabilir.

**L.2.3.3.2.** Ayak yapıya dayanarak kullanıcı geriye yaslanabilir ve kısmen destekli bir pozisyon elde eder ve ellerini serbest bırakarak işlerini yürütebilir. Ek olarak yapıya ayrı bir güvenlik back-up düşüş engelleyici sistemi bağlanır. Bkz. **Şekil L.2.**

**L.2.3.3.3.** İşe konumlanma ara bağlantısı ile yapıya bağlanılan pozisyon genel olarak bir merdivenle tırmanılarak elde edilir. Fakat çift veya üçlü bir ara bağlantı sistemi kullanarak atılan her adımda düşmenin gerçekleşmeyeceği bir şekilde yapıya bağlı kalınarak tırmanmakta mümkündür (bkz. **Şekil L3.2.**).

**L.2.3.3.4.** İşe konumlanma ara bağlantısı ayrı bir güvenlik back-up düşüş engelleyici sistemi olmadan kullanılmamalıdır çünkü bir düşme gerçekleşirse işe konumlanma ara bağlantısı yapı etrafında yerinde kalmayabilir, bu şekilde düşme mesafesi artar ve şok emme kapasitesi oluşacak şok yüklerini kabul edilebilir bir seviyeye indirmeye yetmeyebilir.

**L.2.3.3.5.** Güvenlik back-up sistemi tipik olarak yapıya kullanıcının üstünde bir noktadan ve uygun bir şok emici ara bağlantıyla bağlanmış istasyon sapanıdır, şok emici ise kullanıcı emniyet kemeri üzerindeki düşüş durdurma noktasına bağlıdır. Düzenleme bir düşme anında düşüş mesafe ve sonuçlarının minimize edileceği bir şekilde kurulmalıdır, örneğin ara bağlantılarda minimum boşluk olmalıdır.

**L.2.3.3.6.** Çalışma konumlanma ara bağlantıları üzerine daha fazla bilgi için bkz. **Ek E**.



#### **Anahtar**

- Güvenlik back-up (bu örnekte bir şok emici düşüş durdurma ara bağlantısı bir istasyon sapanına bağlanmıştır)
- Yapının etrafından geçirilmiş işe konumlama ara bağlantısı
- Emniyet kemerinin işe konumlanma bağlantılarına bağlanmış işe konumlanma ara bağlantısı (iki taraflı bağlantı noktası olabilir)

#### **Şekil L.2 – Direk ve kuleler gibi yapılarda işe konumlanma sistemi örneği (işe konumlanma metodu 2)**

#### **L.2.4. Düşüş durdurma sistemleri**

**L.2.4.1.** Düşüş durdurma sistemleri tüm kişisel düşüş engelleyici sistemleri içinde en az tercih edilenidir çünkü eğer kullanıcı yapıyı bırakırsa (yani kullanıcı bilinçli

temasını kaybederse) bir düşüşün, düşüşlerin veya düşüş için potansiyelin olacağı çok muhtemeldir ve mümkün olan her durumda kaçınılmalıdır.

**L.2.4.2.** Düşüş durdurma sistemlerinin herhangi bir potansiyel düşmenin mümkün olduğunca kısa ve kullanıcı üzerinde minimum ani etkiyi yaratarak ve yerle temasını önleyecek şekilde seçilmesi gerekmektedir, örneğin istasyonları yukarda ve kısa ara bağlantılar kullanarak gibi. İlave olarak bir düşme anında yapı veya doğal oluşumla kullanıcının çarpışmasını engellenmeli en azından sonuçlarını minimize edilmelidir.

### **L.2.5. Düşme ve yaralanmalara karşı koruma**

Kişisel düşüş engelleyici sistemleri kullanıcıları potansiyel düşme mesafelerini, şok yüklerini ve yaralanmaları şunları yaparak azaltabilir:

- a. İstasyon noktalarını kendilerinden yukarda tutarak (mümkün olduğunca yukarda);
- b. İstasyon hattı veya bağlantı ara bağlantısında mümkün olduğunca az boşluk bırakarak;
- c. Sarkaç (salıncak) düşüş ihtimali olan durumlardan kaçınarak;
- d. Gerekli açıklık mesafelerine dikkat ederek yani bir düşme anında kullanıcının yerle, yapıyla veya doğal oluşumla çarpışmayı önleyecek yeterli boş alan olması;
- e. İstasyon hatları, sapanlar ya da ara bağlantılar gibi ekipmanın yük altında kenarlar, aşındırıcı ya da sıcak yüzeyler ile temasından kaçınılması.

### **L.2.6. Kişisel düşüş engelleyici sistemlerinde kullanılan ekipman hakkında bilgi**

#### **L.2.6.1. Genel**

Ekipman seçimi hakkında daha fazla bilgi için bkz. **Bölüm 2, 2.7.**

#### **L.2.6.2. İstasyon aletleri**

Kişisel düşüş engelleyici sistemlerinde kullanılan istasyon aletlerinin şüpheye yer bırakmayacak derecede güvenli olmaları gerekmektedir. İşe konumlanma ve düşüş durdurma sistemlerinde, yapı veya doğal oluşuma kurulanlar veya yerleştirilenlerin en az 15 kN mukavemete sahip olması beklenir. Bazı bölgelerde kanuni olarak bundan daha yüksek statik mukavemetler gerekebilir. Düşüş engelleyici sistemlerinde 15 kN'dan daha az statik mukavemetler kabul edilebilir. Şu akılda tutulmalıdır ki böyle sistemlerde kullanıcının düşme tehlikesi olan bölgeye yaklaşması sınırlandırıldığı için bir düşme durumu söz konusu değildir. Fakat öngörülebilir yanlış kullanımlar veya öngörülemeyen durumlar hesaba katılmalı ve işe konumlanma ve düşüş durdurma sistemleri ile aynı mukavemetlere sahip olmaları gerektiği söylenebilir. İstasyon aletleri üzerine daha kapsamlı bilgiler **Bölüm 1, 1.3; Bölüm 2, 2.7** ve **2.11** ve **Bölüm 3, Ek F** ile verilmiştir.

#### **L.2.6.3. Emniyet kemerleri**

- L.2.6.3.1.** Düşüş engelleyici için sadece basit bir kemer kullanıcısı düşme riskinin olduğu alanlardan uzak tutmak için yeterli olabilmektedir. Fakat öngörülebilir hatalı kullanımlar veya öngörülemeyen olaylar için biraz kafa yorulmalıdır. İş sahasına bağlı olarak bir çalışma konumlanma kemeri, bir çalışma konumlanma emniyet kemeri hatta bir düşüş durdurma emniyet kemeri kullanmak akıllıca olabilir.
- L.2.6.3.2.** Çalışma konumlanma sistemleri genelde çalışma konumlanma için (örneğin tekil karın ve/veya ikiz taraflı bağlanma noktaları gibi) ve düşüş durdurma için bağlanma noktaları (göğüs ve/veya sırt: bkz. **L.2.6.3.3**) bulunan bir tüm vücut emniyet kemeridir.
- L.2.6.3.3.** Bir düşüş durdurma sisteminde ise tüm vücut emniyet kemeri olmalıdır. Tüm vücut emniyet kemerlerindeki bağlanma noktaları genelde "A" harfi ile işaretlenirler ve ya göğüste (ön üst) ya da sırtta (arka üst) merkezi konumda bulunurlar. Hem göğüs hem de sırt bağlantılarının tiplerine göre kendi avantajları ve dezavantajları gibi sınırlamaları vardır. Kullanıcılar bağlanma noktasını seçerken bunların ne olduklarının farkında olmalıdırlar.

Not: Tüm vücut emniyet kemerlerindeki sırt ve göğüs bağlantı noktalarının avantajları ve dezavantajları üzerine daha fazla bilgi için bkz.

İngiliz standartları BS 8437: 2005+A1:2012, Ek E ve UKSağlık ve Güvenlik İdaresi *Contract Research Report HSE 451/2002: Harness suspension: review and evaluation of existing information. 2.4.2.3.*

- L.2.6.3.4.** Kullanıcının askıda kalma durumunda yüklemenin merkezi olmayacağı düşüş durdurma noktalarından bağlantı yapılmamalıdır, örneğin düşüş durdurma bağlantı noktası omuzda ya da emniyet kemerinin yanındaysa gibi (ki böyle bir şey olmamalıdır).
- L.2.6.3.5.** Bazı tam vücut kemerlerinde ara bağlantıların yapılan işe mani olmasını engelleyen bağlantı noktaları bulunmaktadır ve bunlara ara park noktaları denmektedir. Bunlar düşüş durdurma noktaları değildir. Tasarımlar değişmektedir üretici tarafından sağlanan bilgiler takip edilmelidir.
- L.2.6.3.6.** Emniyet kemerinin (kemerin) kullanıcıya tam oturması ve giyilen veya çıkarılan giysi için yeterince ayarın bulunması çok önemlidir. Emniyet kemerleri kullanımdan önce tam oturması için ayarlanmalı kullanım esnasında sürekli kontrol edilmeli ve gerekli ise yeniden ayarlanmalıdır.
- L.2.6.3.7.** Ayrıca emniyet kemerinin kabul edilebilir bir seviyeye kadar konfor sağlaması ve bunu sadece normal iş aktivitelerini yürütürken değil kullanıcı askıda kaldığında da sağlaması gerekir, örneğin bir düşüşten sonra gibi. Emniyet kemeri konforu bir düşüşün askı aşamasında kullanıcının iyi olabilmesinde bariz etkilere sahiptir. Emniyet kemeri konforu ve ayarlanabilirlik testi için bkz. **Bölüm 3, Ek D.**

#### **L.2.6.4. Şok emiciler**

- L.2.6.4.1.** Bir düşüşte kullanıcı tarafından tecrübe edilen yükün 6kN değerini geçmemesi genel olarak kabul edilmiş bir kuraldır. Bu birçok yolla elde edilebilir. Bir düşüş durdurma sisteminde bu tipik olarak bir şok emicinin kullanımı ile elde edilir.



**L.2.6.4.2.** Genel olarak kullanılan bazı şok emiciler tekstil dokumalardan yapılırlar, bunlar ya yırtılan dokumalar ya da birbirine dikilmiş dokumalardır, her ikisi de yük altında yırtılmak ve bunu yaparken de şoku emmek için tasarlanmışlardır. Bu tip şok emicili ara bağlantılar tipik olarak emniyet kemeri bağlantı noktasını, istasyon hattına bağlı kılavuz tipli düşme durdurucuyu birbirine bağlamakta kullanılırlar. Yani bu bağlayıcı eleman mümkün olduğunca kısa tutulmalıdır.

**L.2.6.4.3.** Diğer şok emiciler bazı düşüş durdurma aletlerinin fonksiyonlarını da taşırlar, örneğin bazı tasarımlar geri çekilebilir tiplidir gibi ya da istasyon hattına birleşmişlerdir, örneğin yatay istasyon hatlarının bazı tasarımlarında olduğu gibi.

**L.2.6.4.4.** Şok emiciler genelde bir kullanımlık olurlar ve kullanıldıktan sonra üreticinin sağladığı bilgiler takip edilmelidir, örneğin yok edilmeli ya da tipine bağlı olarak tekrar kurulum için üretici veya yetkili temsilcisine götürülmeli gibi.

#### **L.2.6.5. Kılavuzlu düşüş durdurucular (Yaşam hatları)**

**L.2.6.5.1.** Kılavuzlu düşüş durdurucular (Yaşam hatları) ve esnek istasyon hatlarında genelde dikey düzlemde kullanılırlar. Aşağı doğru yüklendiklerinde istasyon hattına kilitlenirler ve bu şekilde düşüşü durdururlar. İki tip (dikey) sert istasyon hattı vardır: sert bir ray ve gergin çelik halat kablo. Sert istasyon hatlarına tırmanma ve iniş için genelde bir merdiven sistemi eşlik eder. Esnek istasyon hatları tipik olarak tekstil ip ya da çelik teldir.

**L.2.6.5.2.** Birçok kılavuzlu düşüş durdurucular (Yaşam hatları) belirtilen tip istasyon hatları ile kullanıma uygundur. Aslında bazı standartlara göre satış noktasında istasyon hattının kılavuz tipli düşme durdurucu ile birlikte satılması veya paketinin içine dâhil edilmesi gerekmektedir. Birçok kılavuz tipli düşme durdurucunun performansı büyük çoğunlukla istasyon hattının karakteristiğine bağlıdır bu sebeple kılavuz tipli düşme durdurucu üreticisinin sağladığı bilgileri takip etmek en önemlisidir.

**L.2.6.5.3.** Birçok kılavuz tipli düşme durdurucu güvenlik ve tırmanma etkenliği sebeplerinden kullanıcı müdahalesine gerek duymadan istasyon hattında yukarı aşağı hareket edebilmektedir, bu yüzden düşme durdurucuyu istasyon hattının üzerine kilitlemek için bir sisteme gerek yoktur. Bunun doğal sonucu olarak hem yukarı hem de aşağı doğru seyir halinde kullanıcı düşme faktörü iki pozisyonunda olur (istasyon hattı üzerindeki bağlantı ara bağlantısı pozisyonuyla ilgili olarak), bu genel olarak tavsiye edilmez çünkü düşme faktörü ne kadar yüksekse düşme yüksekliği o kadar yüksek olacaktır. Bu çok kısa bir bağlantı ara bağlantısı kullanılarak düşürülebilir (ayrıca bağlantı elemanı olarak bilinir) ve bir düşme anındaki düşme mesafesi ve şok yükü minimize edilir. Düşme faktörleri üzerine daha fazla bilgi için bkz. **Ek Q.**

**L.2.6.5.4.** Kılavuzlu düşüş durdurucular (Yaşam hatları) a kalıcı olarak sabitlenmiş elemanların aksi üretici tarafından belirtilmediği sürece uzatılmaması çok önemlidir, örneğin fazladan bir ara bağlantı veya karabin ekleyerek. Bunu yapmak aletin bir düşmeyi durduracağı zaman doğru fonksiyon görmesini engelleyebilir.

- L.2.6.5.5.** Birçok kılavuz tipi düşme durdurucunun uygun çalışması sadece kullanılan doğru istasyon hattı (bkz. **L.2.6.5.2**) ve ona bağlanan ilave karabinlere değil birçok diğer faktöre bağlıdır. Tüm kılavuzlu düşüş durdurucular (Yaşam hatları)'ın her potansiyel düşme durumunda düşüşü durduramayacağına dair deliller vardır. Buna standartlara uyan kılavuzlu düşüş durdurucular (Yaşam hatları) da dâhildir. Buna bir örnek olarak bir kılavuz tipli düşme durdurucu tasarımında tutunma otomatik olmamakta, aletin istasyon ipine tutunması için kamın aşağı doğru çekilmesi gerekmektedir. Bu durumda düşen kişi kılavuz tipli düşme durdurucunun yanında değilse kam büyük ihtimalle istasyon hattına tutunmayacak ve düşme durdurulamayacaktır.
- L.2.6.5.6.** **L.2.6.5.5** ile açıklanan durum bağlantı elemanının kılavuz tipli düşme durdurucu sertifikasyon ve testleri sırasında kullanılan elemandan uzun olması ya da oluşan düşmenin serbest bir düşme olmaması durumunda ortaya çıkabilir, örneğin vücudun düşme esnasında yapıya takılması ya da bir kaymalı düşme durumunda gibi.
- L.2.6.5.7.** Kullanıcılar kamın açık olduğu kılavuzlu düşüş durdurucular (Yaşam hatları)'ın potansiyel tehlikelerinin de farkında olmalıdır, yani kam kolu yatay konumdayken istasyon hattına kilitlenmemesi durumu. Gergin bir istasyon hattı ya da sert bir rayda geriye doğru bazen de yanal düşme kama yatay bir kuvvet uygulanmasına sebep olabilir ve bu kamın bir düşüşü yakalayamayacak kadar açık kalmasına sebep olur. Bu şekilde oluşan bir dizi ölüm mevcuttur. Bu genelde sert raylı sistemlerin kullanımında olmaktadır.
- L.2.6.5.8.** Kılavuzlu düşüş durdurucular (Yaşam hatları) ipe erişim aktiviteleri esnasında güvenlik hattına bağlanarak back-up aletleri olarak kullanılabilirler, kamlarının istasyon hattına otomatik olarak kilitlenmesi tavsiye edilir.
- L.2.6.6. Kendinden geri sarmalı düşüş durdurucular (Yo-Yo)**
- L.2.6.6.1.** Kendinden geri sarmalı düşüş durdurucular (Yo-Yo) normal olarak başka bir yedek güvenlik sistemi olmayan düşüş durdurma sistemlerinde kullanılır. Kendinden geri sarmalı ara bağlantı (bir tip istasyon hattı) kullanıcı tarafından gerilmediği zamanlarda kendi haznesinin içine geri toplanır. Bunun avantajı, en azından teoride, herhangi bir düşüşün çok kısa olmasıdır, yani kilitlenmek için gereken mesafe fren mesafesi olacaktır. Kendinden geri sarmalı düşüş durdurucular (Yo-Yo) ipe erişim sistemlerinde güvenlik hattı yerine veya ona ilave olarak yedek sağlamak üzere kullanılırlar. İpe erişim sistemini bir parçası olarak geri çekilebilir tip düşme durdurucu kullanılması düşünüldüğü zaman **L.2.6.6.2**'den **L.2.6.6.6**'ya kadar verilen tavsiyeler dikkate alınmalıdır.
- L.2.6.6.2.** Üretici tersini söylemediği sürece geri çekilebilir tip düşme durdurucu sadece dikey düzlemde ve geri toplanan ara bağlantı bir kenarı aşmayacak şekilde kullanılmalıdır. Bunun iki sebebi vardır: geri toplanan ara bağlantısının özellikle de gerginken aşınma veya kesilmeye karşı korunması ve geri toplanan ara bağlantısının serbest hareketini engelleyecek sürtünme kuvveti olursa geri çekilebilir tip düşme durdurucunun uygun şekilde çalışmayacağı (bkz. **L.2.6.6.4**).

- L.2.6.6.3.** Üretici tarafından dikey düzlem dışında kullanılmasına izin verilen geri çekilebilir tip düşme durdurucu bu şekilde kullanılırken, kullanıcının bazı özel hususların farkında olması gerekir, örneğin yaralanma yaratabilecek sarkaç düşüşü gibi.
- L.2.6.6.4.** Birçok geri çekilebilir tip düşme durdurucu, kilitleme mekanizması çalışmaya başlamadan geri toplanan ara bağlantıların yuvalarından belli bir hızın üzerinde çekilmesini gerektirir. Gerekli bu hız serbest düşme dışında başka bir yolla elde edilmesi zor bir hızdır, örneğin ara bağlantı bir düşüş sırasında bir kenarı aşıyorsa veya çalışma hattında kontrolsüz bir iniş yaşıyorsa gibi, yani kullanıcının iniş aletinin tam kontrolünü sağlayamadığı durumlar gibi.
- L.2.6.6.5.** Geri çekilebilir tip düşme durdurucu üreticisi aksini tavsiye etmediği sürece yatay istasyon hattıyla kombinasyon halinde kullanılmamalıdır. Eğer kullanılacaksa bile birlikte doğru çalıştıklarını kanıtlamak için testler yapılmalıdır. Bu özellikle esnek yatay istasyon hatları için de geçerlidir ama her zaman değil. Yatay istasyon hatlarının uzama karakteristikleri bazı tip geri çekilebilir düşme durdurucuların doğru çalışmasını aksatabilir, yükleme esnasında kilitle-bırak, kilitle-bırak hareketini tekrarlayabilir, örneğin bir düşme durumunda gibi.
- L.2.6.6.6.** Geri çekilebilir düşme durdurucular üreticileri tarafından izin verilmedikçe tandem olarak kullanılmamalıdır (yani aynı anda çiftler halinde). Çünkü bu **L.2.2.6.5** ile belirtilen harekete benzer bir etki yaratır.
- L.2.6.6.7.** Kullanıcılar iple erişim operasyonlarında geri çekilebilir düşme durdurucu kullanmadan önce belirlenen uygulamalar için uygun olup olmadığından emin olmak için üretici tarafından sağlanan bilgileri okumalı ve anlamalıdır.

#### **L.2.6.7. Yatay istasyon hatları**

##### **L.2.6.7.1. Genel**

**L.2.6.7.1.1.** Yatay istasyon hatları, yatay yaşam hatları olarak ta bilinirler ve bir ray gibi sert ya da gerilmiş tekstil veya çelik halat gibi esnek olabilirler. Adından da anlaşıldığı üzere +/-15° toleransı olan yatay bir düzleme kurulurlar. Yatay istasyon hatları bir düşüş engelleme (gezinme sınırlama), iple erişim, işe konumlama, kurtarma ya da düşüş durdurma sisteminin parçası olabilirler.

**L.2.6.7.1.2.** Düşüş engelleyici sistemlerinde yatay istasyon hatları, bir kişinin düşme tehlikesi olan bir bölgeye ulaşmasını engellemek için kullanılırlar, örneğin kişinin yatay istasyon hattına, kendini bir binanın korumasız olan kenarına ulaşmasını engelleyecek uzunluktaki bir ara bağlantı ile bağlanması gibi. Ara bağlantısının uzunluğu hesaplanırken, eğer yatay istasyon hattı yük altında uzama yapıyorsa bu sarkma mesafesi de hesaba katılmalıdır.

**L.2.6.7.1.3.** İple erişim sistemlerinde yatay istasyon hatları, çalışma hattı ve güvenlik hattına değişken istasyon noktaları sağlamak için kullanılabilir (yani yatay istasyon hattında konumlar).

**L.2.6.7.1.4.**Çalışma konumlanma sistemlerinde yatay istasyon hatları, kullanıcıyı yapıya ya da doğal oluşuma bağlayan ara bağlantılar (sabit veya ayarlanabilir uzunluklu) için değişken istasyon noktaları sağlamak için kullanılabilir.

**L.2.6.7.1.5.**Düşüş durdurma sistemlerinde yatay istasyon hatları, kullanıcıyı yapıya ya da doğal oluşuma bağlayan ara bağlantılar (genelde şok emicili ara bağlantılar) için değişken istasyon noktaları sağlamak için kullanılabilir.

**L.2.6.7.1.6.**Hem sert hem de esnek yatay istasyon hatları yetkin kişiler tarafından kurulmalı ve kullanılmalıdır, bkz. **L.3.4.6.**

### **L.2.6.7.2. Sert yatay istasyon hatları**

Birkaç farklı tip sert yatay istasyon hattı vardır. Bazıları gezgin (mobil istasyon noktaları) kullanır, bunlar sert yatay istasyon hattı boyunca hareket eder ve kişinin kendisini bunlara bağlaması ile kullanılır. Diğer tipler ise istasyon sapanlarının ya da ipe erişim için çalışma ve güvenlik hatlarının bağlanabileceği basit bir yuvarlak kesitli ray (istasyon rayı) içerir. İstasyon raylarını da kapsayan sert yatay istasyon hatları **Ek F, F.2.2** ile daha kapsamlı olarak ele alınmıştır.

### **L.2.6.7.3. Esnek yatay istasyon hatları**

**L.2.6.7.3.1.**Esnek yatay istasyon hatları tekstil ya da çelik halatların genelde yatay bir düzlemde iki istasyon noktası arasında gerilmesinden oluşur. Bu istasyon noktalarını sağlayan istasyon aletleri ekstremite ya da uç istasyonlar olarak bilinir. Bu uç istasyonlar arasına stratejik olarak konumlandırılmış ara istasyonlar sağlamak için genelde ve çoğu zaman sarkmalar engellenmelidir.

**L.2.6.7.3.2.**Esnek yatay istasyon hatları kalıcı veya geçici olarak kurulabilir. Kalıcı sistemler kendi üreticilerinin kontrolü altında tasarlanmalı, kurulmalı ve test edilmelidir. Geçici esnek yatay istasyon hatları genelde gerekli pratik ve teorik becerileri olan yani kullanıcılar tarafında kurulmalıdır, yani güvenli bir sistemi kurmak ve sistemi güvenli bir şekilde kullanmak için yetkinlik gerekmektedir.

**L.2.6.7.3.3.**Esnek yatay istasyon hatlarını kurulum esnasında fazla germemek için çok dikkat edilmelidir çünkü aşırı germe uç istasyonlarda öngörülemeyen ve kabul edilemeyecek derecede yüksek yüklere sebep olur. Ek olarak bir düşme yakalama durumunda uç istasyonlara uygulanacak potansiyel yüklerin beklenenden çok daha fazla olabileceğine ayrı bir önem verilmelidir. Yanlış gerilmiş bir sistemde uygulanan yükler felaket getirebilir. Yükler yetkin bir kişi tarafından hesaplanmalı ve kullanılmadan önce sistemin güvenli olduğundan emin olmak için gerekli adımlar atılmalıdır. Açılardaki artış ile oluşan çarpan etkisinin örnekleri için bkz. **Bölüm 2, Şekil 2.4.**

**L.2.6.7.3.4.**Kullanıcının bir düşüş esnasında yaralanma yaratacak şekilde yere, yapıya ya da doğal oluşuma çarpmayacağı mesafe olarak tanımlanan açıklık mesafeleri hassas bir şekilde hesaplanmalıdır. Herhangi bir durumda, örneğin bir düşüşü durdururken ki gibi, şok emicilerin açılması ve yük altında esnek yatay istasyon hatlarının

uzaması (sarkma) için boşluk verilmelidir ve en az bir metre ilave güvenlik bölgesi olarak bırakılmalıdır.

**L.2.6.7.3.5.** Esnek yatay istasyon hatları kişisel düşüş durdurma sistemlerinde koruma sağlamasının yanında düşme riskinin bulunduğu erişim bölgelerine karşı koruma sağlamak (yani düşüş engelleme (gezinme sınırlama)) ya da genel olarak yatay düzlemde hareket eden bir kullanıcıya destek olmak amacıyla (yani işe konumlama) amacıyla da kullanılabilir. Esnek yatay istasyon hatları destek amacıyla kullanıldıklarında, örneğin ipe erişim teknisyeninin gergide veya askıda olması gerektiğinde, iki tanesinin paralel kullanılması gerekmektedir, yani iki esnek yatay istasyon hattı yan yana kullanılmalıdır. Esnek yatay istasyon hatlarında korumalı hareket, kullanıcının emniyet kemeri ve esnek yatay istasyon hattı (hatları) arasında kısa istasyon ara bağlantılarının uygun karabinlerle bağlanmasıyla elde edilir. Bunlar erişime yardım etmek için destekli veya destekli olarak yapı veya doğal oluşumun değişik bölümlerinde esnek yatay istasyon hatları boyunca hareket ettirililer.

### **L.3. Erişim için kullanılan tırmanma teknikleri**

#### **L.3.1. Genel**

Genel ama detaysız olacak şekilde üç tırmanma metodu işlenmiştir: Lider tırmanma, yapay tırmanma ve travers.

#### **L.3.2. Lider tırmanış**

**L.3.2.1.** Birincil destek olarak yapı veya doğal oluşum seçildiğinde, bu erişim metodu, destek için kişisel ekipmanı kullanmadan, uygun emniyet kemeri ve güvenlik hattı (hatları) kuşanmış ipe erişim teknisyeninin yapı veya doğal oluşuma herhangi bir yönde tırmanmasına izin verir. İkinci bir ipe erişim teknisyeni emniyetçi (güvenlik hattı kontrolörü) uygun bir frenleme aleti kullanarak güvenlik hattını (hatlarını) idare eder ve bir düşme anında ilk ipe erişim teknisyenini (tırmanıcı) korur. Frenleme aleti direkt olarak yapı veya doğal oluşuma kurulan istasyona bağlanır, böylece bir düşme durumunda güvenlik hattı kontrolörü sistemden çıkarak yardım getirebilir. Güvenlik hattı ya da hatları, bir düşüşün şiddetini minimize edecek bir frekansta tekrar-istasyonlara bağlanmış karabinler içinden, uygun bir şekilde geçirilir. Bu doğru ekipmanın olmasını ve bu ekipmanın doğru kullanılmasını gerektiren ileri bir tekniktir. Bu erişim metodu uygulanmaya başlamadan önce iyi bir şekilde planlanmalıdır.

**L.3.2.2.** Uygun lider tırmanma ekipmanı seçim kriterleri:

- a.** Güvenlik hattı (hatları) ister erişim/çıkış metodu isterse bir acil durum için olsun, normal olarak dinamik “tekil” dağcılık ipi ve ipe erişim teknisyeninin alçaltılmasına izin verecek uzunlukta olmalı.
- b.** Emniyet kemerinin düşüş durdurma için uygun bağlantı noktaları olmalı;
- c.** Frenleme aletleri örneğin güvenlik hatları ile uyumlu olmalı;

- d. İstasyon sapanları ve diğer aletler tekrar istasyon sağlayabilmeli;
- e. Karabinlerin kilitli kapıları olmalı.

**L.3.2.3.** Rota şunlara göre planlanmalıdır:

- a. Potansiyel düşme yolunda hiçbir engel olmamalı, yani açıklık mesafeleri doğru olmalıdır;
- b. Ekipmana hasar verebilecek kenarlar ya da aşındırıcı veya sıcak yüzeylerden kaçınılmalıdır;
- c. İlk ve müteakip tekrar istasyonların potansiyel düşme mesafesini en aza indirecek şekilde yerleştirilmelidir;
- d. Güvenlik hattında (hatlarında) her daim minimum boşluk olmalıdır;
- e. Güvenlik hattı frenleme aleti güvenlik hattı kontrolörü tarafından doğru bir şekilde çalıştırılmalı;
- f. Tırmanış boyunca sürekli iletişim halinde olmak mümkün olmalı;
- g. İş arkadaşı kurtarması/tahliyesi yapılabilmeli;
- h. Kullanıcı bitkinliği potansiyeli ve muhtemel sonuçları dikkate alınmalı.

**L.3.2.4.** Lider tırmanış için kullanılan ekipman ve teknikler dikeyden farklı düzlemlerde de kullanılabilir, örneğin diyagonal, yatay veya eğimli durumlarda ayrıca güvenlik hattının güvenlik hattı kontrolörü tarafından kontrol edildiği yapay tırmanışta gibi.

**L.3.3. Yapay tırmanış**

**L.3.3.1.** Bu erişim tekniğinde iple erişim teknisyeni yapı veya doğal oluşuma, emniyet kemerini kullanan istasyon ara bağlantıları ve/veya düşüş durdurma ara bağlantılarının istasyon sapanlarıyla kombinasyonu ile bağlanır. İple erişim teknisyeninin ister askı ister gergide, yapı veya doğal oluşumu destek olarak kullanması ve yapı veya doğal oluşumda herhangi bir yöne hareket etmesine izin verir.

**L.3.3.2.** Yapay tırmanışta iple erişim teknisyeni yapı veya doğal oluşuma en az iki bağımsız bağlantı noktasından bağlı olmalıdır. Askıda iken üçüncü bir bağlantı kullanılarak, iki noktadan temas sağlanırken üçüncü ile ilerleme kaydedilir.

**L.3.3.3.** Şunlar da göz önünde bulundurulmalıdır:

- a. İş arkadaşı kurtarması/tahliyesi yapılabilmesi için bir rota planlama;
- b. Uygun ekipman seçimi ve kullanımı, örneğin özellikle dikey yapay tırmanış durumlarında düşme mesafeleri ve düşme faktörleri anlamında ara bağlantı uzunluklarının minimize edilmesi ve tiplerinin seçimi;
- c. Ekipmana zarar verebilecek kenar ve aşındırıcı yüzeylerden kaçınma;
- d. Kullanıcı bitkinliği potansiyeli ve muhtemel sonuçları;

- e. Güvenlik hatlarının kullanımı ve lider tırmanma metodu (bkz. **L.6.2**) ile yapay tırmanış tekniklerinin kombinasyonu;
- f. Bu teknikleri kullanırken gerekebilecek özel kurtarma metotları, örneğin iple erişim teknisyeni ile yapı arasındaki mesafenin kurtarma kaldırması metotlarını güç kılacağı zamanlar gibi.

#### **L.3.4. Travers geçme**

- L.3.4.1.** Traversin anlamı genelde yatay doğrultuda hareket etmektir (diyagonal da dâhil) ve genelde lider tırmanış, yapay tırmanış veya bunların kombinasyonlarından oluşur. Bu sebeple **L.3.2** ve **L.3.3** ile genel olarak kapsanmıştır. İlave rehberlik **L.3.4.2 – L.3.4.6** arasında ve **L.2.6.7** ile verilmiştir.
- L.3.4.2.** Traversler kısa düşüşler ve düşük şok yüklerinden fazlasını önleyebilecek şekilde kurulmalı/yürütülmelidir.
- L.3.4.3.** İple erişim teknisyeninin yapı veya doğal oluşuma her zaman en az iki bağımsız bağlantı noktası olmalıdır.
- L.3.4.4.** Travers geçme bazen istasyon hatlarının istasyonlar arasında gerildiği yerlerde yapılır, örneğin genelde yatay bir yüzeye kurulmuş “yatay” istasyon sistemlerinde gibi. Bunlar gibi gerilmiş sistemlerde iple erişim teknisyeni genelde emniyet kemerinden kısa bir istasyon ara bağlantısıyla istasyon hattına bağlamıştır (uygun karabinler kullanılarak), bu onun kendini korumasını ve istasyon hattında ilerlemesini sağlar. İple erişim teknisyeninin gergide veya askıda olması gerektiğinde metot, iple erişim teknisyeninin ikinci bir istasyon ara bağlantısı ile bağlı olduğu ikinci bir gergin güvenlik hattı sistemi ile birlikte kullanılır.
- L.3.4.5.** Kurtarma ve geri alma genelde istasyon hatlarının çözülebilir bir sistemle kurulması demektir. Yatay gergin hatlar için bir kişi veya yükün her iki uçtan da bağlı ikincil bir hattı olabilir.
- L.3.4.6.** İstasyon hatları gerildiğinde istasyonlarda, istasyon hatlarında ve sistemdeki diğer komponentlerdeki yük artışı hesaba katılmalıdır. Yanlış gerilmiş sistemlere uygulanan yüklerin sonuçları felaket olabilir. Yükler yetkin bir kişi tarafından hesaplanarak sistemin kullanılmadan önce güvenli olduğundan emin olmak için gerekli adımlar atılmalıdır.

# **Endüstriyel iple erişim için IRATA International uygulama kuralları**

## **Bölüm 3: Bilgilendirici ekler**

### **Ek M: Aletlerin ve diğer çalışma ekipmanının kullanımı**



Ek M ilk versiyonu Ocak 2010 tarihinde yayınlanmıştır.  
Bu versiyonu Mart 2013 tarihinde yayınlanmıştır.

Mart 2013 tarihinden itibaren yapılan tadilatlar şu şekildedir:

Tadilat No	Tarih	Etkilenen metin
1	1 Eylül 2013	Ön kapak: <i>2013 Versiyonu</i> , Eylül 2013 ile değişmiştir. Bu sayfa: IRATA adres ve telefonu değişikliği. Dipnot tarihi güncellenmiştir. Tüm değişiklikler yazı işleri ile ilgili olarak sınıflandırılmıştır.

Yayıncı:

IRATA International  
First Floor, Unit 3  
Eurogate Business Park  
Ashford  
Kent  
TN24 8XW  
England

Tel: +44 (0)1233 754600

Email: [info@irata.org](mailto:info@irata.org)

Website: [www.irata.org](http://www.irata.org)

Copyright © IRATA International 2013

ISBN: 978-0-9544993-5-8

## **Ek M (bilgilendirici)** **Aletlerin ve diğer çalışma ekipmanının kullanımı**

### **Giriş**

Ek M iple erişim metotlarıyla uğraşan kişilere tavsiyeler ve diğer bilgileri vermektedir ve bu ICOP uygulama kurallarının Bölüm 3 içindeki numaralarından biridir. Bu bilgilendirici ek uygulama kurallarının diğer bölümleri ile birlikte okunmalıdır ve izole edilmemelidir, kapsamlı olmayacak bir şekilde hazırlanmaya çalışılmıştır. Daha fazla tavsiye için okuyucular ilgili uzmanlık yayınlarına başvurmalıdırlar.

### **M.1. Genel**

- M.1.1.** İple erişim teknisyenlerinin istasyon hatlarından aletlerini, özellikle de elektrikli aletlerini ve diğer çalışma ekipmanını kullanma konusunda yetkin olmaları gerekmektedir. Böyle bir durumdaki doğru kullanımlar için eğitim verilmelidir. Verilen tavsiyeler yerde yapılan benzer işlerden farklı olabilir ve alınacak tedbirlere ilaveler olacaktır.
- M.1.2.** Tüm alet ve ekipmanın yapılacak işe uygun ve iple erişim tekniklerine uyumlu olması gerekmektedir. Özellikle güvenli çalışma ve askı sistemi bütünlüğüne tehlike oluşturmamalıdırlar.
- M.1.3.** Alet ve ekipmanlar iple erişim teknisyeni tarafından taşınırken aşağıdaki insanların üzerine düşmelerini engellemek için uygun adımların atılması gerekmektedir.
- M.1.4.** Tüm elektrikli ekipmanlar, fişler, soketler, bağlantılar, kablolar vb. kullanılacakları ortama uygun olmalılar.
- M.1.5.** İple erişim teknisyeninin aletinin veya ekipmanının kontrolünü kaybetmesi durumunda potansiyel yaralanma riskini en aza indirmek için kontrol ölçülerinin alınması gerekmektedir. Bu kontrol ölçülerinin örnekleri kendinden hareketli kesme sistemleri (ölü adam tutacakları) ya da kontrol kaybedildiğinde aletleri kullanıcıdan uzağa savuran asılma aletleri olabilir. İple erişim teknisyeninin kısıtlı görme/duyma ile çalıştığı yerlerde (örneğin bir kaynak maskesi kullanıldığında gibi) yangın ya da ekipman hasarı gibi potansiyel problemlere karşı korumak için ikinci bir iple erişim teknisyeninin gözcü olarak bulundurulması düşünülebilir.

### **M.2. Küçük alet ve ekipmanlar**

- M.2.1.** İple erişim teknikleri kullanarak ile çalışmak birçok diğer çalışma metodundan daha korumasız bir şekilde çalışmak demektir. Genelde iple erişim teknisyeninin iş kendisine ve kullanılan güç kaynaklarına çok yakın olmasını gerektirir. Sonuç olarak konvansiyonel erişim sistemleri ile oldukça güvenli olarak kullanılabilen bazı aletler çok dikkat edilmezse iple erişim teknisyeni ya da askı sistemine risk teşkil edebilirler. Aletlerin ve ekipmanın iple erişim için kullanımının sahaya özel ilave riskleri, risk değerlendirmesinin bir parçası olarak tanımlanmalı ve iple erişim teknisyenleri ve destek ekibi iş başlamadan önce bilgilendirilmelidir.

**M.2.2.** Birçok durumda en büyük tehlike, aletleri aşağıdaki insanların üzerine düşürmektir. Bu sebeple buna engel olmak için çekiç, mala ve matkaplar gibi küçük aletler iple erişim teknisyeninin emniyet kemerine ya da bağımsız bir şekilde asılı hatta örneğin uygun bir ip veya ara bağlantıyla bağlanır. Alternatif olarak küçük malzemeler uygun bir taşıyıcı içinde taşınabilir, örneğin kova veya çanta gibi ve iple erişim teknisyeninin emniyet kemerine güvenli bir şekilde bağlanabilir. Bu şekilde taşınan aletlerin tek-tek veya hepsi birlikte, askı sisteminin güvenlik faktöründe bir azalmaya sebep olmayacak ağırlıkta olmaları gerekmektedir.

**M.2.3.** Bir aletin çalışma yüzeyine sertçe bastırılması gerektiğinde iple erişim teknisyenini tepki kuvvetine karşı stabilize etmek için önlemler alınması gerekebilir, örneğin yapıya bağlanmış uygun uzunlukta bir ara bağlantı gibi.

**M.2.4.** Aletlerin hareketli parçalarının operatörler, güç kabloları ve askı ekipmanından uzak tutulması gerekmektedir.

### **M.3. Güç kabloları**

**M.3.1.** Güç kabloları (örneğin elektrik kabloları veya pnömatik hortumlar) askı sistemi ile dolaşabilirler fakat kullanılan herhangi bir aletle kesilebilir veya aşınmadan kırılabilirler. Bu sebeple iple erişim teknisyeni ve aletlerin hareketli parçalarından uzak tutulmalıdırlar.

**M.3.2.** Değişik boylardaki kabloların birleştirilebilmesi için kabloların kendi boylarını destekleyebilmeleri gerekmektedir. Bazı durumlarda yeterince desteklenmeleri ya da kendi ağırlıklarını taşıyabilecek şekilde bağlanmaları gerekmektedir. Örneğin ayrı bir askı ipi ile desteklenip emniyete alınabilirler. Fişler, terminaller vb. elemanların üzerine gerilme yükü veya dinamik yük uygulanmasından kaçınmaya özen gösterilmelidir.

**M.3.3.** Kablosuz aletler kablolarla ilgili olan sorunları kapsamazlar (bkz. **M.3.1**) ve uygun olduğu durumlarda kullanılmaları tavsiye edilir.

### **M.4. Hantal, şekilsiz ve ağır ekipman**

**M.4.1.** Hantal, şekilsiz ve ağır ekipman (örneğin 8 kg üzeri) güvenli çalışmaya engel olabilir ve askı ekipmanının herhangi bir parçasının güvenliğine etki edebilir, örneğin kütleyi artırarak gibi. Bu gibi aletler bağımsız bir istasyonla emniyete alınmış ayrı bir askı sistemi ile sabitlenmelidirler. Ekipman için kullanılan istasyonlar ve askı ipleri kişileri desteklemek için olanlarla karıştırılmamalı ve karışıklığın engellenmesi için işaretlemeler yapılmalıdır.

**M.4.2.** Asılan ekipman uygun biçimde dengelenmelidir ki değişik iş yerlerine kolayca taşınabilsin ve buralarda kolayca pozisyon alabilsin. Çalışma yüzeyine karşı uygunca desteklenebilmeli ve kullanırken stabil olmalıdırlar. Çalışma yüzeyine karşı kolayca hareket ettirebilmek için bazen birkaç askı hattı ile sabitlenebilirler. Bu normal olarak istasyonların çalışma yüzeyi etrafına sabitlenmesi ile elde edilebilir.

**M.4.3.** Hantal, şekilsiz ve ağır ekipman kullanan çalışanlar kendilerini ve askı ekipmanlarını hareketli parçalardan olabildiğince uzakta tutmalıdırlar. Eğer bu mümkün değilse ekstra koruma ve kalkanlar kullanılmalıdır. Aletleri kullananlar ve askı iplerini idare edenler arasında etkin bir iletişim olması gerekmektedir. Bunu sağlamak için telsizler kullanılabilir.

**M.5. Ateşli iş**

**M.5.1.** Ateşli işleri yaparken iple erişim teknisyeninin kendini potansiyel kişisel yaralanmalara karşı koruması gerekmektedir, örneğin üzerindeki kıyafetlerin, botların, paçaların ve eldivenlerin boşluklarını doldurmak ve kaynak ya da çapak gibi sıcak parçaların girişini engellemek gibi.

**M.5.2.** Bazı tip ateşli işler için istasyon hatları ve emniyet kemerleri gibi iple erişim ekipmanının özel korumaya ihtiyacı olabilir, örneğin çalışma ortamındaki istasyon hatlarının etrafına ısıya dayanıklı istasyon hattı koruyucuları sararak korunması gibi.

**M.6. İstasyon hatlarından kumlama, püskürtme, jet kesim yapmak**

**M.6.1.** İşe başlanmadan önce yüksek basınçlı aletlerin iple erişimde kullanımının getireceği tehlikelerle başa çıkmak için, kullanma teknikleri ve alınacak önlemlerin de kapsandığı ilgili eğitimin sağlanması gerekmektedir ve bu ekipmanın yerde kullanmasının üzerine eklenmesi gereken ilave güvenlik ölçüleri ve standartlar açıklanmalıdır.

**M.6.2.** Ekipmanın hava veya suyla çalıştığı yerlerde hortumlar ve tali ekipmanın desteklenmesi ya da korunması düşünülmelidir. Uygun olursa, kendi yüklerini taşıırken çözülmemeleri ya da hasar görmemeleri ve dolayısıyla iple erişim teknisyeni ve ekipmanı için bir tehlike olmayacaklarından emin olunmalıdır. Hortumların alete olan bağlantıları kullanımdan önce kontrol edilmeli ve acil bir durumda hava/su kaynağının kapatılabilmesi garanti edilmelidir. Sadece sertifikalı hortum ve bağlantılar kullanılmalıdır. Hortum kırbaç kontrolü ya da hortum çözülme güvenlik kilitleri ya da her ikisi birlikte hortumlara bağlanmalıdır. Hortumlar operatörlere yakın bir şekilde sıkıca emniyete alınmalıdır. Hortum kangalları kullanılırken tamamen açılmalıdır.

**M.6.3.** Ultra yüksek basınçlı su jeti, kumlama ya da püskürtmeye başlamadan önce yaralanmaların ya da iple erişim ekipmanının hasar görme ihtimalini en aza indirmek için gerekli adımlar atılmalıdır, örneğin meme yanlışlıkla kullanıcının (ya da başka birinin) vücudunun bir yerine doğrultulduğunda ya da iple erişim ekipmanının tehlikeye açık bir yerine gibi. Korunma bir takım araçlar kullanılarak sağlanabilir, örneğin daha az basınç kullanmak ve/veya yaralanmadan korunmak için bacak-ayak koruyucuları, koruyucu ayak tozlukları kullanmak gibi. Tabanca boyu uzatılarak kullanıcının memeyi kendine çevirmesi zorlaştırılabilir. Taşlama, kaynak, kumlama, ultra yüksek basınçlı su jetleri ile işler, kesilmeye, erimeye ve aşınmaya dirençli uygun eklerle yapılabilir.

- M.6.4.** Yüksek basınçlı aletlerin tepki kuvvetlerinin iple erişim teknisyeninin dengesini bozup kazaya sebebiyet verebileceği durumlarda, iple erişim teknisyenini bulunduğu pozisyonda germek için yan al istasyon hatları kullanılmalıdır.
- M.6.5.** Düşen ve uçuşan moloz ve gürültü gibi diğer tehlikelerden korumak için girişe kapalı alan (tehlike bölgesi) (tampon bölgeler) oluşturularak yetkisiz personel basınç bölgesinden uzak tutulur.
- M.6.6.** İyi bir iletişim sisteminin sağlanması önemlidir. Önceden ayarlanmış el işaretleri sıklıkla kullanılır çünkü kumlama sırasında gürültüden dolayı mikrofon uygun olmayacaktır. Kumlama yapan kişinin dikkatini çekmek için başka etkin bir yol ise Seviye 3'ün hava kaynağını kapatması olabilir.

# **Endüstriyel iple erişim için IRATA International uygulama kuralları**

## **Bölüm 3: Bilgilendirici ekler**

### **Ek N: Göz önünde bulundurulması tavsiye edilen bilgilerin listesi**

Ek N ilk versiyonu Ocak 2010 tarihinde yayınlanmıştır.  
Bu versiyonu Mart 2013 tarihinde yayınlanmıştır.

Mart 2013 tarihinden itibaren yapılan tadilatlar şu şekildedir:

Tadilat No	Tarih	Etkilenen metin
1	1 Eylül 2013	Ön kapak: <i>2013 Versiyonu</i> , Eylül 2013 ile değişmiştir. Bu sayfa: IRATA adres ve telefonu değişikliği. Dipnot tarihi güncellenmiştir. Tüm değişiklikler yazı işleri ile ilgili olarak sınıflandırılmıştır.

Yayıncı:

IRATA International  
First Floor, Unit 3  
Eurogate Business Park  
Ashford  
Kent  
TN24 8XW  
England

Tel: +44 (0)1233 754600

Email: [info@irata.org](mailto:info@irata.org)  
Website: [www.irata.org](http://www.irata.org)

Copyright © IRATA International 2013

ISBN: 978-0-9544993-5-8

## **Ek N (bilgilendirici)**

### **Göz önünde bulundurulması tavsiye edilen bilgilerin listesi**

#### **Giriş**

Ek N iple erişim metotlarıyla uğraşan kişilere tavsiyeler ve diğer bilgileri vermektedir ve bu ICOP uygulama kurallarının Bölüm 3 içindeki numaralarından biridir. Bu bilgilendirici ek uygulama kurallarının diğer bölümleri ile birlikte okunmalıdır ve izole edilmemelidir, kapsamlı olmayacak bir şekilde hazırlanmaya çalışılmıştır. Daha fazla tavsiye için okuyucular ilgili uzmanlık yayınlarına başvurmalıdırlar.

#### **N.1. Bilgilerin Listesi**

Burada verilen liste göz önünde bulundurulması tavsiye edilen bilgilerin detaylarını vermektedir. Bu bilgilerin bir kısmı basılı kopya (yani kâğıt) olması gerekirken diğer bilgiler elektronik formatta olabilir:

- a.** İşveren sorumluluk sigortası;
- b.** Yapılan iş için (yani iple erişim) üçüncü tarafların kapsandığına dair sigorta şirketinden verilen bilgilendirme mektubu kopyası;
- c.** Sahadaki tüm ekipmanı, muayene kayıtları veya uygunluk sertifikaları ile çapraz sorgu yapılabilecek nitelikte yeterli tanımlamalarıyla birlikte sıralayan, uygun olan durumlarda güvenli çalışma yükleri, çalışma yük sınırları ya da maksimum ve minimum anma yüklerinin de kapsandığı ekipman kaydı, (örneğin manifesto ya da diğer uygun kayıtlar). (Yaklaşık sekiz haftadan kısa süreli işlerde bu kayıtlar ana ofiste saklanabilir);
- d.** Ekipman kaydında listelenen ve sahadaki ekipman için üreticisi tarafından sağlanan bilgiye erişim ve yeri;
- e.** Sahada kullanılacak kimyasallarla ilgili kullanım ve bakım bilgisi;
- f.** Tipik iş detayları ve standart uygulamaları da içeren güvenlik metot beyanı;
- g.** Kişisel kayıt defterleri iple erişim teknikleri ile çalışan herkes tarafından taşınmalıdır;
- h.** Bazı bölgelere özel konstrüksiyon aşaması sağlık ve güvenlik planı;
- i.** Bazı bölgelere özel sahada gösterilmesi gereken iş ilanı.



# **Endüstriyel iple erişim için IRATA International uygulama kuralları**

## **Bölüm 3: Bilgilendirici ekler**

### **Ek O: Rüzgâr ve yüksekliğin çalışma sürelerine etkisi**

Ek O ilk versiyonu Ocak 2010 tarihinde yayınlanmıştır.  
Bu versiyonu Mart 2013 tarihinde yayınlanmıştır.

Mart 2013 tarihinden itibaren yapılan tadilatlar şu şekildedir:

Tadilat No	Tarih	Etkilenen metin
1	1 Eylül 2013	Ön kapak: <i>2013 Versiyonu</i> , Eylül 2013 ile değişmiştir. Bu sayfa: IRATA adres ve telefonu değişikliği. Dipnot tarihi güncellenmiştir. Tüm değişiklikler yazı işleri ile ilgili olarak sınıflandırılmıştır.

Yayıncı:

IRATA International  
First Floor, Unit 3  
Eurogate Business Park  
Ashford  
Kent  
TN24 8XW  
England

Tel: +44 (0)1233 754600

Email: [info@irata.org](mailto:info@irata.org)

Website: [www.irata.org](http://www.irata.org)

Copyright © IRATA International 2013

ISBN: 978-0-9544993-5-8

## Ek O (bilgilendirici) Rüzgâr ve yüksekliğin çalışma sürelerine etkisi

### Giriş

Ek O ipe erişim metotlarıyla uğraşan kişilere tavsiyeler ve diğer bilgileri vermektedir ve bu ICOP uygulama kurallarının Bölüm 3 içindeki numaralarından biridir. Bu bilgilendirici ek uygulama kurallarının diğer bölümleri ile birlikte okunmalıdır ve izole edilmemelidir, kapsamlı olmayacak bir şekilde hazırlanmaya çalışılmıştır. Daha fazla tavsiye için okuyucular ilgili uzmanlık yayınlarına başvurmalıdırlar.

#### O.1. Genel

**O.1.1.** Sert iklim koşulları ve sert rüzgârlar ipe erişim teknisyeninin bir mesai içinde sürekli, güvenli olarak çalışmayı düşündüğü saatleri etkileyebilir. İşverenler bu tip durumlarda ardışık çalışma saatlerinin azaltılması gerekebileceğinden haberdar olmalıdır.

Not: İşverenlerin dikkate alması gereken ve çalışma sürelerini etkileyebilecek diğer hava olayları çok düşük ve çok yüksek sıcaklıklardır. Bunlar bu ek ile kapsamamıştır fakat ileriki bir revizyonda kapsamak istenmektedir.

**O.1.2.** Rüzgârın etkileri ile savaşmak için bazı adımlar atılmalıdır, örneğin **Tablo O.1** ile gösterilen örtü ya da başka tip bariyerler kullanma, binanın sakin tarafında çalışmaya devam etme gibi.

**O.1.3.** **Tablo O.1** yüksekte çalışırken rüzgârın çalışma sürelerini nasıl etkileyebileceğini göstermektedir. Bu çalışma Toronto Üniversitesi tarafından yapılmıştır. Bu sürelerin çevresel sıcaklıklar, yerden yükseklik ve çalışma sahasının kendine has doğasına göre çok fazla değişebileceği düşünülmelidir.

**O.1.4.** **Tablo O.1** ile verilen değerler korumasız bir çalışma alanında değişik rüzgâr hızlarındaki sekiz saatlik mesaide kabul edilebilir çalışma sürelerini gösterir ve bunların korumalı olan bir çalışma alanında ne olabileceği ile kıyaslanır. Bu durumda bir ağ veya örtü kullanılmıştır.

**Tablo O.1 – Değişik rüzgâr hızlarında sekiz saat mesaide kabul edilebilir çalışma süreleri**

Rüzgâr hızı	Çalışma süresi sınırlamaları		
	Korunmasız	Ağ kullanımı	Örtü kullanımı
Metre / saniye	Saatler	Saatler	Saatler
2	8	8	8
5	5	7	8
7	4	6	7
9	3	5	6
11	2	4	5
14	1.5	3	4
28	0.5 a.	0.5 a.	0.5 a. b.

#### Anahtar

- a. Sadece acil çalışma için kabul edilebilir.
- b. Örtünün uçma tehlikesi mevcuttur.

## **O.2. Diğer Bilgiler**

alışırken tavsiye edilen maksimum rüzgâr hızları ile ilgili diğer bilgiler şunları kapsar:

- a.** BS 5975:2008+A1, İş operasyonlarının yapıldığı sırada olabilecek maksimum rüzgâr hızı Beaufort rüzgâr skalasında altı ile sınırlandırılmıştır. Bu 10.8 m/s ile 13.8 m/s rüzgâr hızına denk gelmektedir.
- b.** The Construction Industry Research and Information Association (CIRIA) yayını C703, *Crane Stability on Site*, 2003 basımı (baskısı bitmiştir), bir kule vinci için tipik maksimum çalışma sınırı olarak 20 m/s rüzgâr hızını vermektedir.
- c.** The Prefabricated Aluminium İdaming Manufacturers Association (PASMA) *Operator's Code of Practice* bir kuledeki rüzgâr hızının 17 mph (7.6 m/s) hızını aştığında işin bırakılması gerektiğini tavsiye eder.

# **Endüstriyel iple erişim için IRATA International uygulama kuralları**

## **Bölüm 3: Bilgilendirici ekler**

### **Ek P: İstasyon hatlarını korumak için önerilen eylemler**

Ek P ilk versiyonu Ocak 2010 tarihinde yayınlanmıştır.  
Bu versiyonu Mart 2013 tarihinde yayınlanmıştır.

Mart 2013 tarihinden itibaren yapılan tadilatlar şu şekildedir:

Tadilat No	Tarih	Etkilenen metin
1	1 Eylül 2013	Ön kapak: <i>2013 Versiyonu</i> , Eylül 2013 ile değişmiştir. Bu sayfa: IRATA adres ve telefonu değişikliği. Dipnot tarihi güncellenmiştir. Tablo P.1, 3b, üçüncü sütun: <i>Git 4</i> 'ten sonrası <i>bkz. Diğer sayfa</i> silinmiştir. Tüm değişiklikler yazı işleri ile ilgili olarak sınıflandırılmıştır.

Yayıncı:

IRATA International  
First Floor, Unit 3  
Eurogate Business Park  
Ashford  
Kent  
TN24 8XW  
England

Tel: +44 (0)1233 754600

Email: [info@irata.org](mailto:info@irata.org)

Website: [www.irata.org](http://www.irata.org)

Copyright © IRATA International 2013

ISBN: 978-0-9544993-5-8

## **Ek P (bilgilendirici)** **İstasyon hatlarını korumak için önerilen eylemler**

### **Giriş**

Ek P iple erişim metotlarıyla uğraşan kişilere tavsiyeler ve diğer bilgileri vermektedir ve bu ICOP uygulama kurallarının Bölüm 3 içindeki numaralarından biridir. Bu bilgilendirici ek uygulama kurallarının diğer bölümleri ile birlikte okunmalıdır ve izole edilmemelidir, kapsamlı olmayacak bir şekilde hazırlanmaya çalışılmıştır. Daha fazla tavsiye için okuyucular ilgili uzmanlık yayınlarına başvurmalıdır.

### **P.1. Genel**

**P.1.1.** Bu bilgilendirici ek, iş sahasındaki istasyon hatlarında en iyi koruma metodunu elde edebilmek için sıralı eylemler tavsiyelerini hiyerarşik düzende bir tablo olarak (**Tablo P.1**) sağlamaktadır.

**P.1.2.** Bir kez iple erişimin doğru erişim sistemi olduğu anlaşıldığında ve tehlikeler tanımlandığında (bkz. **Tablo P.1, 1 Karar** başlıklı sütunda daha küçük olan rakam seçildikçe ve buna uyan eylem gerçekleştirildikçe (Bkz. *Eylem yazan* sütun) daha etkin ve güvenilir bir korunma sistemine ulaşılmış olur. Bu işlem Türkçede **3K** kısaltması ile hatırlanabilir (İngilizcesi RAP: Remove, Avoid, Protect):

**Kaldır** (mümkün olduğunda tehlikeyi ortadan kaldırın)

**Kaçın** (tehlikeden kaçının)

**Korun** (tehlikeden korunun)

**P.1.3.** İstasyon hattı korunması daha detaylı olarak şu bölümlerde işlenmiştir: **Bölüm 2, 2.7.10, 2.11.3.1 ve 2.11.3.2**. Kullanım öncesi ve kontrollerin işlendiği bölümler ise **Bölüm 2, 2.10**.

### **P.1.4. Tehlike örnekleri**

İstasyon hatlarını korurken şu sıralanmış tehlike örnekleri hesaba katılmalıdır, liste detaylı değildir:

- a.** Çelik yapılarda, kablo tavalarda, ızgaralarda, cam cephelerde ve kompozit panellerde bulunabilen keskin kenarlar;
- b.** Saçak taşı, kaya çıkıntıları, paslanmış yapılardaki aşındırıcı kenarlar ve yüzeyler;
- c.** Lağım kapakları, kapaklar ve kapı aralıkları gibi sıkıştırıcı ve kesici alanlar;
- d.** Isı kaynakları ve sıcak borular, egzoz gazları ve yıldırım gibi erime riski bulunan yerler;
- e.** Kaynak ve kesme gibi ateşli işler;
- f.** Kimyasal atık veya saçılmalar gibi aşındırıcı maddeler;

- g. Açılı taşlamalar, elektrikli testereler, ultra yüksek basınçlı aletler, kumlamalar, matkaplar gibi aletler.

<b>Karar</b>		<b>Eylem</b> (burada iple erişimin uygun çalışma metodu olduğu varsayılmıştır)
<b>1. Tehlike tanımlama</b> Planlanmış istasyon hattı yolundaki tüm tehlikeler tanımlandı mı ve istasyon hatlarını tehlikelerden uzağa kurmak ya da bu tehlikelere karşı korumak mümkün mü?	<b>Evet</b> →	İple erişim görevi süresince istasyon hattının bütün yolu boyunca tüm tehlikeleri tanımlayın. Buna potansiyel kurtarma senaryolarını ilave edin.  Çalışma ve güvenlik hatlarında yük altında bile tüm dikey ve çapraz hareketlerin yapılabilmesini sağlayın örneğin çalışırken ve kurtarma operasyonları gibi ya da yüksüzken, örneğin titreşim veya rüzgâr etkilerine bağlı olarak.  Çalışma hattının hatasında sonuçları ele alın örneğin back-up aletinin çıkması, güvenlik hattının uzaması, kurtarma için kurulumda istasyon hatlarının bir kenar üzerinden aşması gibi.  <b>Git 2</b>
	<b>Hayır</b> →	Başka bir erişim metodu kullan.  <b>Git 6</b>
<b>2. Tehlikeyi kaldırma</b> Kenar/diğer tehlikeler bertaraf edilebilir mi?	<b>Evet</b> →	Mümkün olduğunda tehlikeyi kaldırın, örneğin ızgarayı kaldırın, keskin veya aşındırıcı yüzeyleri kaldırın, ısı kaynaklarının izole edildiğinden emin olun.  <b>Git 5</b>
	<b>Hayır</b> →	<b>Git 3a</b>
<b>3a. Tehlikeden kaçınma</b> İstasyon hatlarının kurulumu tehlikelerden tamamen bağımsız bir şekilde yapılabilir mi (yani tekrar istasyon ve yönlendirme istasyonları kullanmadan)?	<b>Evet</b> →	İstasyon hatlarını öyle bir kurun ki (Y askı) iple erişim görevinin tüm süresi ve bütün uzunluğu boyunca tehlikelerden uzak olsun.  İlave bir güvenlik önlemi olarak zaten kaçınılmış tehlikelere karşı koruma kullanma uygunluğunu düşünün örneğin istasyon hattının sahanlığında sıcak borular üzerine yangın battaniyesi örtmek gibi.  <b>Git 5</b>
	<b>Hayır</b> →	<b>Git 3b</b>
<b>3b. Tehlikeden kaçınma</b> Tamamen bağımsız bir kurulum dışında tehlikeden kaçınılabılır mi?	<b>Evet</b> →	Bu tip bir tehlikeden kaçınmaya örnek (tercih sırasına göre): düzgün yüzeyli iskele borusu istasyon hatlarının geçtiği pozisyonun üzerine kelepçelenir; uygun mukavemetli yönlendirmeler çalışma ve güvenlik hattına bağımsız olarak bağlanır; istasyon



		<p>hatlarına tekrar istasyon yapılır.</p> <p>Eğer tekrar istasyon kullanılıyorsa istasyon hatlarının herhangi bir zamanda tehlikeye maruz kalmadığından emin olun, örneğin bir kenar veya istasyon hattı koruma yerleştirerek (<b>bkz. 4</b>)</p> <p><b>Git 5</b></p>
	<b>Hayır</b> →	<b>Git 4</b>
<p><b>4. Tehlikeden korunma</b> Eğer tehlike örneğin kenarlar, aşındırıcı yüzeyler, ısı kaynaklarından kaçınılamıyorsa görev için etkin olabilecek bir koruyucu kurulabilir mi?</p>	<b>Evet</b> →	<p>Gerekli olan korumanın dayanıklılık seviyesini tanımlamak için tehlikelerin baştan sona bir değerlendirilmesi yapılmalıdır, örneğin köşe korumalar ve/veya istasyon hattı koruyucularından hangisinin uygun olduğu ve hangi tipte olanların kullanılması gerektiği gibi.</p> <p>Koruyucuyu, kenarın aşındırıcı mı pürüzsüz mü, ya da sıcak veya ısı kaynağı mı ve temas açısının büyük mü küçük mü olduğuna göre kurmak gerekmektedir. Tehlikenin özelliğine göre koruma gösteren bir koruyucu tipleri seçilmelidir. Köşe korumaların, istasyon hattı koruyucuların ve istasyon hatlarının istenilen pozisyonda kaldığından emin olunuz.</p> <p>İstasyon hattını sarmayan koruyucuları geçmek daha kolaydır ve karılan kılıf tipi koruyuculara göre hasarların fark edilmesi özellikle üst kenarda daha olanaklıdır.</p> <p><b>Git 5</b></p>
	<b>Hayır</b> →	<b>Git 6</b>
<p><b>5. Final doğrulama</b> Korumanın seviyesi çalışma hattına olabilecek hasarın seviyesini kabul edilebilir bir miktara azaltabiliyor ve çalışma hattının kopması halinde güvenlik hattının bütünlüğü zarar görmeden kalabilir mi?</p>	<b>Evet</b> →	<p>Seçilen metodu, kurtarma planı uygulaması da dâhil olmak üzere tanımlayın.</p> <p>Soldaki ilk sütunda açıklandığı gibi doğrulayın (<i>Son doğrulama</i> başlığı altında olduğu gibi).</p> <p>Sistem bütünlüğü için kullanım öncesi kontrollerinden sonra çalışmaya başlayın ve düzenli bir şekilde kontrol edin.</p>
	<b>Hayır</b> →	<b>Git 6</b>
<b>6. İlerlemeyin</b>		

# **Endüstriyel iple erişim için IRATA International uygulama kuralları**

## **Bölüm 3: Bilgilendirici ekler**

### **Ek Q: Düşme faktörü, düşme mesafeleri ve ilgili riskler**

Ek Q ilk versiyonu Ocak 2010 tarihinde yayınlanmıştır.  
Bu versiyonu Mart 2013 tarihinde yayınlanmıştır.

Mart 2013 tarihinden itibaren yapılan tadilatlar şu şekildedir:

Tadilat No	Tarih	Etkilenen metin
1	1 Eylül 2013	Ön kapak: <i>2013 Versiyonu</i> , Eylül 2013 ile değişmiştir. Bu sayfa: IRATA adres ve telefonu değişikliği. Dipnot tarihi güncellenmiştir. Tüm değişiklikler yazı işleri ile ilgili olarak sınıflandırılmıştır.

Yayıncı:

IRATA International  
First Floor, Unit 3  
Eurogate Business Park  
Ashford  
Kent  
TN24 8XW  
England

Tel: +44 (0)1233 754600

Email: [info@irata.org](mailto:info@irata.org)  
Website: [www.irata.org](http://www.irata.org)

Copyright © IRATA International 2013

ISBN: 978-0-9544993-5-8

## Ek Q (bilgilendirici)

### Düşme faktörü, düşme mesafeleri ve ilgili riskler

#### Giriş

Ek Q ile erişim metotlarıyla uğraşan kişilere tavsiyeler ve diğer bilgileri vermektedir ve bu ICOP uygulama kurallarının Bölüm 3 içindeki numaralarından biridir. Bu bilgilendirici ek uygulama kurallarının diğer bölümleri ile birlikte okunmalıdır ve izole edilmemelidir, kapsamlı olmayacak bir şekilde hazırlanmaya çalışılmıştır. Daha fazla tavsiye için okuyucular ilgili uzmanlık yayınlarına başvurmalıdır.

#### Q.1. Genel

**Q.1.1.** Düşme faktörleri bir ip veya ara bağlantı kullanırken bir düşmenin şiddetini ölçmek için kullanılırlar ve potansiyel düşmenin mesafesinin onu durduracak ip ya da ara bağlantısının uzunluğuna bölümü ile tanımlanır.

**Q.1.2.** Düşme faktörleri ve etkilerini anlamak ip veya ara bağlantı tabanlı erişim işlerini planlarken ve uygularken önemlidir. Etkileri daha iyi anlayanlar doğru ekipmanı daha doğru biçimde seçebilir ya da potansiyel etkiler kabul edilemiyorsa alternatif metotlar arayabilir.

#### Q.2. Düşme faktörleri ve etkilerinin açıklanması

**Q.2.1.** **Şekil Q.1** Sert yatay istasyon hattına (sert ray) üç farklı pozisyonda bağlı bir kişiyi göstermektedir. Sert yatay istasyon hattı sadece gösterim amaçlı resmedilmiştir ve açıklığı ve basitliği sebebi ile seçilmiştir. En sağdaki pozisyon 3 düşme faktörü iki durumundaki bir kişiyi gösterir (FF 2). Bu yüksek şiddette bir düşme faktörü olarak kabul edilir. Orta pozisyon 2 düşme faktörü bir durumunu gösterir (FF 1) ve bu seviye orta şiddette bir düşme faktörüdür. Soldaki pozisyon 1 ise çok düşük faktörünü durumudur (FF 0) yani çok düşük şiddetli düşme faktörüdür. **Şekil Q.1** ile gösterilen düşme faktörü senaryosu diğer istasyon metotları uygulandığında da geçerlidir, örneğin duvara sabitlenmiş istasyon malzemesine veya dikey istasyon hattına (normalde bağlantı istasyon hattı aleti ile olur) bağlı ara bağlantı gibi.

**Q.2.2.** Birisi istasyona diyelim ki bir metre uzunluğunda bir ara bağlantı ile bağlı olsun ve emniyet kemeri bağlantı noktası istasyon ile aynı hizada olsun (örneğin **Şekil Q.1**, 2 ile gösterilen durum gibi), burada potansiyel düşme mesafesi bir metredir. (Bu örnekte ve **Q.2.3** ile verilen örnekte ara bağlantı uzaması hesaba katılmamıştır). Düşüşün mesafesi (bir metre) onu durduracak ara bağlantısının uzunluğuna bölünür (bir metre) ve bize sonucu ( $1 \div 1 = 1$ ), yani düşme faktörü bir (FF 1) verir.

**Q.2.3.** **Q.2.2** ile verilen ara bağlantı ile aynı uzunlukta bir ara bağlantı kullanarak kişi ara bağlantısının izin verdiği maksimum mesafeye tırmanarak (örneğin **Şekil Q.1**, 3 ile verilen gibi) potansiyel düşüşün mesafesi iki metreye çıkarılırsa ve ara bağlantısının boyu aynı bir metre olarak kalırsa düşme faktörü iki olur ( $2 \div 1 = 2$ ).

**Q.2.4.** **Q.2.2** ve **Q.2.3** ile verilen örneklerde her ne kadar ara bağlantısının boyu aynı olsa da iki düşüşün de mesafeleri çok farklıdır dolayısıyla etkileri de çok farklı olmaktadır.

**Q.2.3** (FF 2)'te kullanıcı ve istasyon tarafında tecrübe edilen şok yükleri, **Q.2.2** (FF 1) örneğinde verileden çok daha fazla olacaktır ve kullanıcının yapı veya yerle çarpışma potansiyeli de artacaktır.

**Q.2.5.** Eğer kişinin pozisyonu Şekil Q.1, 1 ile gösterilen gibiyse bir düşüşün sonuçları 2 ve 3 ile gösterilenden çok daha hafif olacaktır. Düşüş çok kısa; kullanıcı ve istasyon üzerindeki şok yükleri önemsiz olacaktır ve bu sebeple kişinin yapıya ya da yere çarpma ihtimali ve çarpışma kuvveti de minimize edilmiş olacaktır.

### **Q.3. Diğer hususlar**

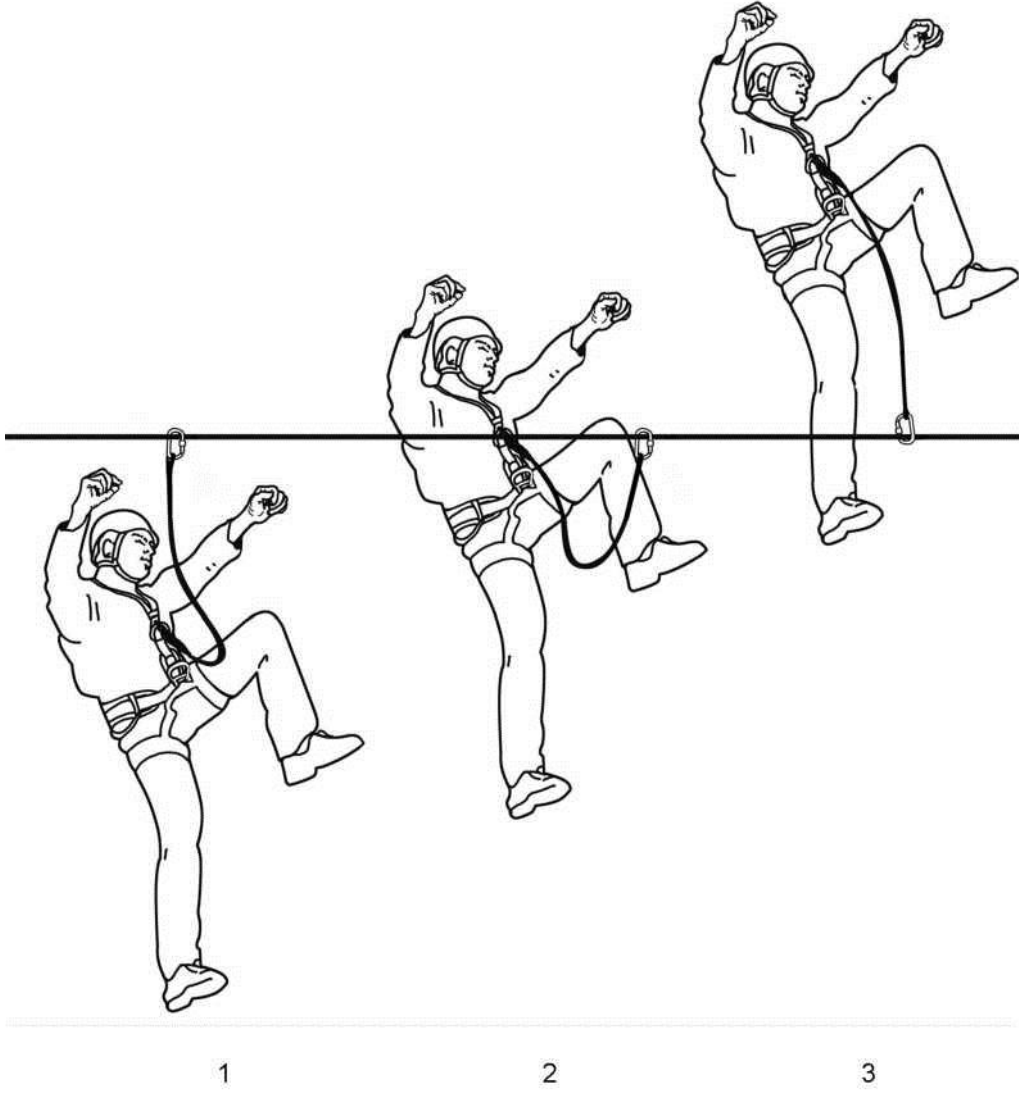
**Q.3.1.** Potansiyel bir düşmenin uzunluğu ve sonuçlar ve/veya düşme faktörünün hesaplanması her zaman görüldüğü kadar bariz olmayabilir. Bazı durumlarda potansiyel düşmenin mesafesi ve tecrübe edilen şok yükleri farkında olmadan artabilir. Örneğin tel kayış ya da dokuma sapan gibi bir istasyon sapanının yapının etrafından dolandırılarak bir karabin ile bağlanması ve daha sonra kullanıcı tarafından, direkt ya da bir ara bağlantı aracılığı ile istasyon noktası olarak kullanılması genel bir uygulamadır. Eğer kullanıcı bu istasyon noktasının üzerine çıkarsa (tavsiye edilmemektedir) istasyon sapanı doğal asılma (en alçak) pozisyonunun üzerine yükseltilmiş olur, bkz. **Şekil Q.2**. Bu da potansiyel düşme mesafesini etkiler.

**Q.3.2.** **Q.3.1** ile açıklanan senaryoda potansiyel düşmenin mesafesi artık ara bağlantısının uzunluğu ile direkt ilgili değildir ama istasyon sapanının doğal asılma noktasından yani en alt noktasından kullanılan en tepe noktası arasındaki mesafenin kombinasyonu ile ilişkilidir. Potansiyel düşme mesafesindeki artışın bileşik etkisi ve sapan ya da kayışın kötü şok emme karakteristiği bir düşme anında kullanıcı üzerinde muhtemelen kabul edilemez şok yükleri üretecektir ve dolayısıyla yaralanma riski artacaktır. Potansiyel düşüşün uzunluğunun artması kullanıcının yapı veya yer ile çarpışma riskini de artıracaktır.

**Q.3.3.** Artan düşme mesafesi **Q.3.1** ve **Q.3.2** ile açıklanandan farklı durumlarında ortaya çıkmasına sebep olacaktır. Örnek olarak bir istasyon ara bağlantısı veya istasyon sapanı yapıya serbestçe kayacak şekilde bağlanması gibi, örneğin çelik bir çerçevenin dikey ya da diyagonal kısmına bağlanması gibi (tavsiye edilmemektedir), bkz. **Şekil Q.3**. (Bu örnekte artan düşme mesafesine ek olarak yanlı yüklem ve karabin hatası tehlikeleri de mevcuttur). Düşme mesafesinin uzaması üzerine yük bindiğinde güvenlik hattının uzaması ile de artabilmektedir, örneğin bir düşüşte olabileceği gibi.

**Q.3.4.** Düşme faktörlerinin her daim düşük tutulması ve dolayısıyla bir düşme halinde kullanıcı üzerinde oluşacak şok yüklerinin minimize edilmesi hayatidir. Tüm bağlantı elemanlarının bileşke uzunluğu (örneğin ara bağlantı artı karabin artı istasyon sapanı gibi) mümkün olduğunca kısa tutulur ve düşük bir düşme faktörü ile kombine edilirse, örneğin her zaman istasyon noktasının altında çalışmak gibi, kullanıcı daha az ihtimalle yapı veya yer ile çarpışacaktır ve tecrübe edilecek potansiyel şok yükleri de düşük olacaktır.

- Q.3.5.** Bir düşüşte tecrübe edilebilecek şok yüklerinin sadece düşüş mesafesi ve düşme faktörüne bağlı olmadığı, bağlantı elemanlarının karakteristiği ve özellikle de şok emme becerilerine de bağlı olduğu hatırlanmalıdır, örneğin bir istasyon hattı tarafından emilen şok miktarı istasyon hattı aletinin üzerinde bulunan istasyon hattının uzunluğu tarafından da etkilenebilir. Şok emebilirlik, özellikle de yüksek düşme faktörü durumlarında, önemlidir ve kabul edilebilir düzeylere indirecek kadar (ülkeden ülkeye farklılık gösterir) olması gerekse de, örneğin bağlantı elemanlarındaki uzama gibi bununla birlikte gelen düşme mesafesindeki artış ayrı bir tehlike oluşturabilir.
- Q.3.6.** Bir düşme anında kullanıcı üzerinde oluşan şok yüklerini minimize etmek için ticari olarak yapılan şok emicilerin kullanımı, özellikle de ara bağlantıların şok emme karakteristikleri zayıf ve/veya potansiyel düşme mesafelerinin yüksek olduğu yerlerde, gerekebilmektedir. Şok emiciler harekete geçtiklerinde uzarlar veya kaymaya izin verirler, örneğin istasyon hattı boyunca gibi. Bu sebeple ara bağlantısının efektif boyu uzar yani azalmış şok yükünün bedeli daha uzun bir düşme olur, bu da çarpışma ve yaralanma riskini artırır.
- Q.4.** Düşme faktörlerinin iyi anlaşılması ile şok emme kapasitesi düşük ekipmanların - düşme faktörlerinin sifıra çok yakın olacağı şekilde- güvenli kullanımıyla ilgili kişisel düşüş engelleyici örnekleri mevcuttur. Bu birkaç şekilde avantaj sağlamaktadır: örneğin istasyon hatlarında düşük uzamalı iplerin kullanımı dinamik iplerin kullanımından daha hassas işe konumlanma ve daha etkin tırmanma sağlamaktadır. Yapay tırmanış esnasında uzamasız bağlantı elemanlarının kullanımı kullanıcının daha az şok harcamasına ve daha etkin çalışmasına yardım eder. Bu sebeple yüksek bir düşme faktörünü, artmış bir şok emme özelliğinin getirdiği artan potansiyel düşme mesafesi ve yapı veya yer ile çarpışma ile olabilecek yaralanma riski yerine düşük şok emme karakteristikleri olan ekipmanları çok düşük bir düşme faktörü ile kullanmak tercih edilir.



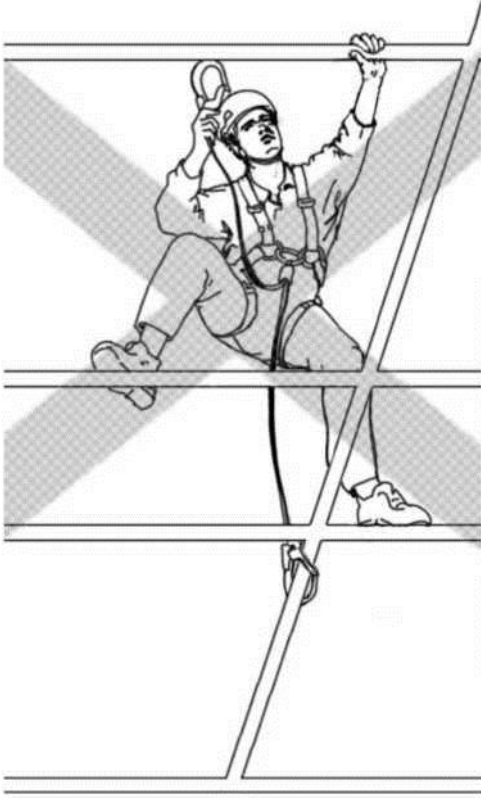
**Anahtar**

- a. Çok düşük düşme faktörü (neredeyse 0)
- b. Düşme faktörü 1
- c. Düşme faktörü 2

**Şekil Q.1 – Değişik düşme faktörlerini gösteren şekil**



**Şekil Q.2 – Bir istasyon sapanını normal asılma pozisyonundan kaldırarak potansiyel düşme mesafesini artırmak**



**Şekil Q.3 – İstasyon ara bağlantısını (ya da istasyon sapanını) bir düşme esnasında aşağı kayabilecek şekilde dikey elemana bağlamak potansiyel düşme mesafesini artırır**