

KURTARMADA KULLANILAN TEKNİK MALZEMELER



27-28 Ocak 2017

Emre Can Güzel

Eskişehir Kurtarma Çalıştayı

# İpler

- Kurtarmada kullanılacak ipler teorik güvenlik sınırını aşmamak için (üçlü istasyon ve aşınmalara dayanıklılık gibi) en az 10 mm çapında olmalıdır. 9 mm çaplı ipler sadece doğru koşullar altında kullanılabilir.
- Mağara kurtarmada kullanılan tekniklerin gereksinimleri için aslında 9 mm ipler yeterlidir. Ancak kurtarmanın doğası gereği iplerin sık sık taşınması, aynı zamanda büyük oranda counterbalance hattında, dikey hatta sedye çekmede vs. kullanılmasından dolayı 10 mm ipler daha güvenli ve daha kullanılabilir.



27-28 Ocak 2017

Eskişehir Kurtarma Çalıştayı

## Tyrolean Traverse:

Gergin ip hattında bazı pasajlarda gerek döşemenin iyi yapılamaması, gerek taş düşme riski, gerekse bazı tekniklerde gergin ip üzerinde sedyeden başka kurtarmacının olacağından dolayı 9 mm iplerin kullanılması tyrolean traverse hattının kopma riskini arttırmaktadır. Bundan dolayı 9 mm ipler gergin hatta kullanılması büyük risk taşır. 10 mm ipler kullanılmalıdır.



27-28 Ocak 2017

Eskişehir Kurtarma Çalıştayı

## İplerin Çekerinin Azalması:

İplerin çekerleri üretildiği ilk yılda en yüksektir. Daha sonraki senelerde (10 yıla kadar) iplerin çekeri azalsa da ortalama olarak  $1/2$ 'sine iner (SSF 1996'da test etmiş). Buna rağmen Avrupa standartlarına göre kullanılmaya başlanan ipin ömrü 5 yıl, depodaki iplerin ömrü ise üretildiği tarihten itibaren kullanma süresiyle birlikte 10 yıl olarak belirlenmiştir.

\* Dügüm atılmış ipin (sekizli, çift kulak sekizli, bulin vs.) çekeri ortalama olarak  $2/3$ 'üne iner.



27-28 Ocak 2017

Eskişehir Kurtarma Çalıştayı

## Sürtünmeye Dayanıklılık:

İplerin sürtünmeye dayanıklılığı direkt olarak ipin mantosunun örgüsüne bağlıdır. Eğer ipler üretilirken sıkı bir şekilde dokunmuşsa sürtünmeye karşı daha dayanıklı olur. Fakat kullandıkça sık dokunmuş ip sertleşir. Eğer ipler üretilirken daha gevşek dokunmuşsa ipler daha yumuşak fakat sürtünmeye karşı daha dayanıksız olur.

\*Her iki durumda da ipin sürtmemesini sağlamak gereklidir. Gergin bir ipin sürtünmeyle kopması zor değildir. Kurtarma hattını döşerken, sedye manevraları sırasında bu koşulları düşünerek çalışmak gereklidir.



27-28 Ocak 2017

Eskişehir Kurtarma Çalıştayı



## İp Kopması:

İp üzerine yük bindirildiğinde önce esner ve ısınır. Eğer ipin sıcaklığı 200 - 220 °C aralığına ulaşırsa kopma meydana gelir. Aynı şekilde belirtilen sıcaklıklara kuru iki ipin birbirine sürtmesiyle de kolaylıkla ulaşılabilir. Bunun için kurtarmada iplerin birbirine sürtmemesine dikkat edilmelidir (z-rig, tyrolean traverse, çekme ipi gibi).



27-28 Ocak 2017  
Eskişehir Kurtarma Çalıştayı

Üçlü İstasyonda Kullanılan İpler:

Üçlü istasyonda kullanılan ipler üzerine binecek yük yüksek olacağından dolayı eski ipler burada kullanılmamalıdır. Olabildiğince yeni üretilmiş ve bakımı iyi yapılmış ipler kullanılmalıdır.



27-28 Ocak 2017  
Eskişehir Kurtarma Çalıştayı

Boltlar:

Kullanım kolaylığı ve güvenilirliği açısından "Spit" boltlar kullanılmalıdır. Matkap boltları kurtarma istasyonlarında kullanılmamalıdır.

Doğal Bağlantılar:

Doğal bağlantılar daha önceden defalarca kullanılmış olsa bile kurtarma istasyonunda kullanılmadan iyice test edilmeli ve kontrolü düzgün yapılmalıdır.

Doğal bağlantılar tüm açılardan kontrol edilmelidir. Aksi halde yıkıcı sonuçlar ortaya çıkabilir.



27-28 Ocak 2017

Eskişehir Kurtarma Çalıştayı



## Hangerler:

- Düz bir duvarda kullanılacaksa doğru şekilde kullanmak kaydıyla düz veya twist hangerler kullanılabilir.
- Tavanda bir noktada kullanılacaksa bu amaç için üretilmiş ring, heart-shaped veya plate hangerler kullanılabilir.
- Farklı yönlerden yüklenebildiği ve çelik olmasından dolayı diğer hangerlere göre çekeri daha yüksek olduğundan ring hanger tüm istasyonlarda kullanılabilir.



\*Ahtapot istasyonlarda kullanılan ring hangerler için kilitli karabine gereksinim olmadığı için bu hangerleri kullanmak malzemedenden tasarruf sağlar.



27-28 Ocak 2017

Eskişehir Kurtarma Çalıştayı

## Bağlantı Noktaları:

- Kurtarma hattında her istasyonda sedye, counterweight ve kontrolörü taşınması için üç adet bağlantı noktası olmalıdır. Bu bağlantıların da oldukça güçlü olması gerekmektedir.
- Her bolt pratikte aynı çekere sahip olamayacağı için ahtapot hattı kurulmalıdır. Ahtapot hattı ipin çekerini üç katına çıkartır ve bu da teknik gereksinimleri karşılar.
- Ahtapot ipi kurulduktan sonra tüm iplerin eşit şekilde yük alıp almadığı kontrol edilmelidir. Dikey kurtarmada çalışacak tüm kurtarmacılar ahtapot istasyonu kurmayı iyi bir şekilde bilmelidir.



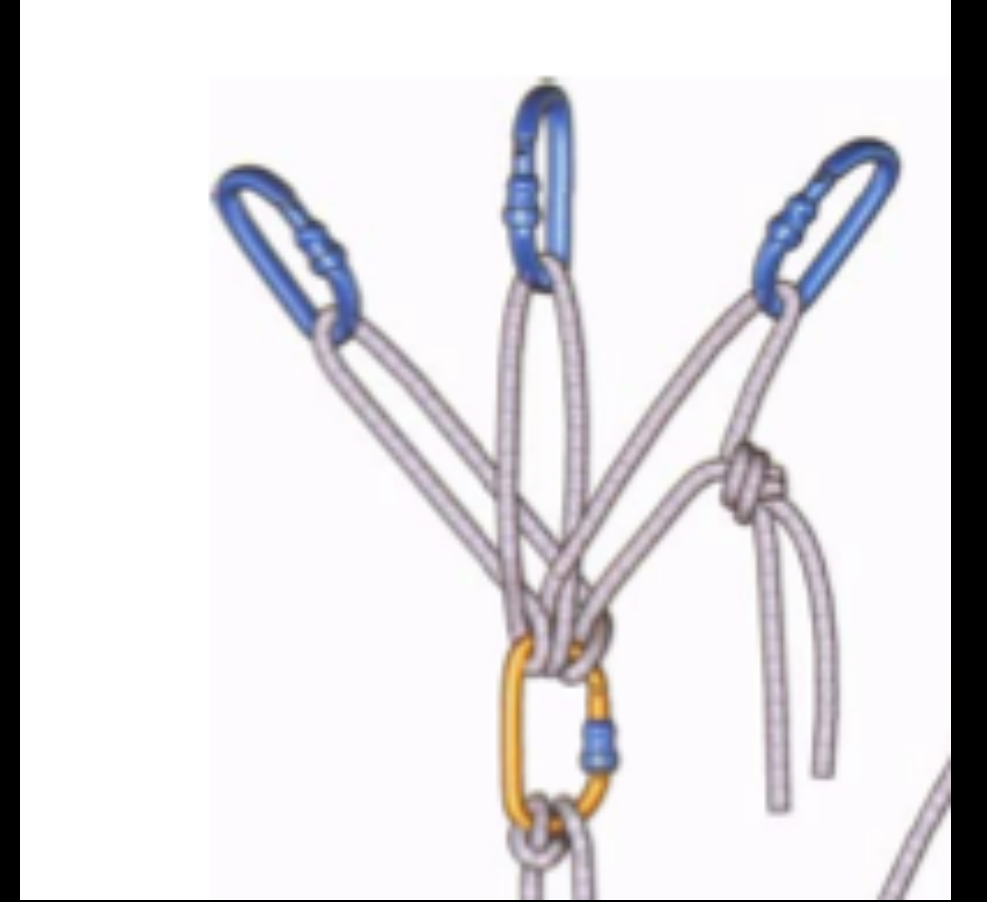
27-28 Ocak 2017

Eskişehir Kurtarma Çalıştayı

Üçlü istasyonun teorideki mantığı tüm kurtarma ekibi tarafından iyi bilinmelidir. Üçlü istasyondaki karabin ve ip yeni üretilmiş ve iyi kullanılmış olmalıdır.

Üçlü istasyonun bağlantı noktaları:

- güvenilir olmalı (boltlar veya doğal bağlantılar)
- her biri birbirinden bağımsız olmalı ve herhangi iki bağlantı noktası sistem yükünü büyük oranda taşıyabilmelidir.



27-28 Ocak 2017  
Eskişehir Kurtarma Çalıştayı

## Karabinler:

Kurtarmada kullanılan karabinler tıpkı tüm diğer teknik malzemelerde olduğu gibi olabildiğince yeni ve iyi kullanılmış olması gerekmektedir.

- Asimetrik karabinlerin üzerine yük bindirildiğinde kapıları kolay açılabilir.
- Simetrik karabinler ise özellikle ip üzerindeki makaralarda, bir çekme sistemindeki cumar ve makarada ya da yön değiştirmede (saptırmada) kullanılan makaralarda vs. kullanılır.

## Perlonlar:

Doğal bağlantılarda, ipin kayaya sürtebileceği yerlerde istasyonu uzatmak için kullanılabilir.



27-28 Ocak 2017  
Eskişehir Kurtarma Çalıştayı





## Dyneema İpler:

Beal tarafından üretilen, sürtünmelere karşı dayanıklı ve esneme oranı sıfır denecek kadar az olan iplerdir. Döşemede, ip birleştirmede Avrupalı mağaracılar tarafından sık sık kullanılmaktadır. Esnemesi ve şoka karşı dayanıksızlığı nedeniyle ahtapot hattında kullanılmamalıdır.



27-28 Ocak 2017  
Eskişehir Kurtarma Çalıştayı

Makaralar:

Bilyalı Makaralar:

4-6 cm çapındaki büyük makaralar counterweight, counterbalance sistemlerinde ve ip sürtmesini önlemek için saptırma yapılan iplerde kullanılabilir. Karabin bağlanan halkanın geniş olması sebebiyle birden fazla karabini aynı anda makara üzerinde kullanmaya imkan verir.

Daha küçük olan 2-3 cm çapındaki makaralar ise daha küçük açılarda ip sürtmesin diye yapılan saptırma işlemlerinde, yatay hatta sedye aktarımında kullanılabilir. SSF'nin 2005'te yaptığı testlerde bilyalı makaralarda çalışabilecek maksimum kişi sayısı 2 olarak belirlenmiştir.



27-28 Ocak 2017

Eskişehir Kurtarma Çalıştayı



## Sabit Makaralar:

Bu tipte makaralar (1.5 - 2 cm çapında) bilyalı makaralara gore daha az ekere sahiptirler. Sürtünmeyle çalıştıkları için teoride 1000 daN'dan fazla yük bindirilmemelidir. Tyolean traverse hattı kurma gibi ten fazla kurtarmacının çalışmadığı noktalarda kullanılabilir.



27-28 Ocak 2017  
Eskişehir Kurtarma alıştayı

# Kaynakça:

- Cave Rescuer's Manual. (2006). Sp el o Secours Français



27-28 Ocak 2017

Eskişehir Kurtarma alıştayı