

ANKARA BÜYÜKŞEHİR BELEDİYESİ

İTFAİYE DAİRESİ BAŞKANLIĞI



Hizmet İçi Eğitim Serisi - 11

Ankara Büyükşehir Belediyesi

İtfaiye Dairesi Başkanlığı

Eğitim Şube Müdürlüğü

Akademi Amirliği

Mart 2023 - 5. Baskı



"Felâket başa gelmeden evvel, onu önleyecek ve ona karşı savunulacak önlemleri düşünmek gerekir. Geldikten sonra dövünmenin yararı yoktur. "

Mustafa Kemal ATATÜRK
1920 (Nutuk II, s. 463)



Günümüzde doğal, teknolojik ve insan kaynaklı gerçekleşen afet ve acil durumlar karşısında toplumumuzun ve vatandaşlarımızın direncini artırmak, zararı azaltmak, hazırlıklı olmak, olumsuzluklara müdahale etmek ve iyileştirmek için bütünlüklük afet ve acil durum yönetim sistemlerine ihtiyaç duyulmaktadır.

Ülkemizde yangın, deprem, sel, su baskını gibi acil durumlara müdahale eden, afet ve acil durumlarda çözüm üretecek, sahada etkin ve tüm yurttaki teşkilatlanmış İtfaiyeciler 7/24 hazır kıta görevlerini ifa etmektedir.

Bu bağlamda, günden güne yaşanan teknolojik gelişmelerin yeni nesillere aktarılması ve bu alanda uzmanlaşmayı sağlamak amacıyla Ankara İtfaiye Dairesi Başkanlığı tarafından oluşturulan bu kitap setinde İtfaiyecilik Alanında yenilikçi ve teknolojik modeller kullanılmaktadır.

Hizmet içi eğitimlerle itfaiyecilerimizin mesleki bilgi ve yeterliliklerine katkı sunacak olan bu eğitim setinin ülkemizde tüm afet ve acil durum birimlerinde çalışanlara, bu alanda öğrenim gören öğrencilerimize ve vatandaşlarımıza da değerli bilgiler vermesini diliyorum.

Mansur YAVAŞ
Ankara Büyükşehir Belediye Başkanı



İÇİNDEKİLER

1. Halatlar ve Özellikleri.....	1
2. Halat Çeşitleri.....	1-10
3. Bağlarla İlgili Tanımlar.....	11-12
4. İple Erişim ve Kurtarmada Kullanılan Bağlar.....	13-31
5. Halat Toplama Teknikleri.....	31-33
6. İple Erişim ve Kurtarma Malzemeleri.....	33-48
7. Sedyeler.....	48-51
8. Sedyeye Bağlama Yöntemleri.....	52-55
9. Sapanlar.....	55-58
10. İple Erişim Sistem Kurulumu.....	58-62
11. İp Manevraları.....	62-65
12. Yatay Gergin Hat (Havai Hat) Kurulumu.....	66-67
13. Sedyenin Sisteme Bağlanması.....	67-68
14. Merdiven Menteşe Yöntemi.....	68
15. Kapalı Alanlardan Kurtarma.....	69-72
16. Hasta / Yaralı Taşıma Teknikleri.....	72
Kaynakça.....	73



1. HALATLAR ve ÖZELLİKLERİ

Bitkisel, sentetik liflerle veya çelik telden yapılan çevresi 2,5 cm'den büyük olan örgülü iplere halat denir. Halatlar yapıldıkları malzeme çeşidine göre başlıca 3 kısma ayrılır:

- Bitkisel Halatlar,
- Sentetik Halatlar,
- Madeni Halatlar.

1.1. Halatlarda Aranılan Özellikler:

Kurtarmada kullanılan halatlarda temel olarak şu hususlar çok önemlidir:

- Çekme gücünün yüksek olması,
- Tabii veya kimyasal etkenlere karşı dayanıklılık,
- Esnek, yumuşak ve hafif olmalıdır.

1.2. Halatları Meydana Getiren Elemanlar:

1.2.1 Lif: Halatın yapıldığı malzemenin en ince parçasıdır.

1.2.2. Flasa: Liflerin bir tarafa bükülmesi ile elde edilen halatın ana elemanı ve en uzun parçasıdır.

1.2.3. Kol: Flasaların bir tarafa bükülmesi ile elde edilen ikinci ana elemandır.

1.2.4. Halat: Kolların bükümünün aksine hepsinin bir arada bükülmesi ile oluşan malzemedir.

2. HALAT ÇEŞİTLERİ

2.1. Bitkisel Halatlar:

Bitkisel halatlar bir bitkinin yaprak, kök veya kabuklarındaki lif denen ipliksi maddelerin sağa veya sola bükülmesi ile yapılır. Bu halatlar yapıldıkları bitkinin lif karakterine bağlı olarak yumuşak, hafif veya sert olabilir.

Başlıca bitkisel halatlar:

2.1.1. Kendir Halat: Kendir bitkisinden imal edilir. Sağlamdır fakat suda ağırlaşır.

2.1.2. Manila Halat: Abaka bitkisinin (muzgiller familyasından) liflerinden imal edilir. Çekme gücü yüksektir. %15 yağ içerir, nem ve sıcaktan fazla etkilenmez.



2.1.3. Pamuk Halat: Pamuk bitkisinden imal edilir. İyi sürtünme dayanımlıdır.

2.1.4. Sisal Halat: Doğal elyaftan sert ve yüksek mukavemetli tuzlu sudan ve iklim şartlarından etkilenmez.

2.2. Sentetik Halatlar:

Kernmantle (Mantolu) halat (Almanca: kern 'çekirdek' ve mantle 'kılıf'); gücü, dayanıklılığı ve esnekliği en iyi hale getirmek için tasarlanmış dokuma bir dış kılıf tarafından korunan iç çekirdeği ile yapılmış halattır. Çekirdek lifler halatın gerilme mukavemetini sağlarken kılıf, kullanım sırasında çekirdeği aşınmaya karşı korur.

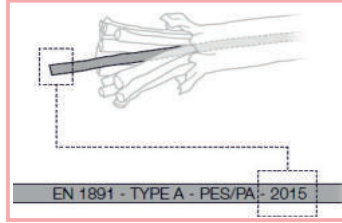
Halatlar statik ve dinamik olmak üzere ikiye ayrılmaktadır. Statik halatlar az esneyen, dinamik halatlar ise çok esneyen halatlardır. Yüksekte çalışmalarda her zaman statik halatlar tercih edilmelidir. Dinamik halatlar genellikle dağcılık faaliyetlerinde kullanılmaktadır. Bazı özel yüksekte çalışma uygulamalarında dinamik halatlar kullanılabilir. Dinamik halatlar çok esnek olduğundan dolayı olası bir düşüş durumunda düşüş yaşayan kişinin yere çarpmasına neden olabilmektedir. Bu nedenden dolayı yüksekte çalışmalarda özel çalışma durumları dışında kullanılmamaktadır.

Yüksekte çalışmalarda kullanılacak halatlar TS EN 1891 standardında olmalıdır. Belirtilen standart dışındaki halatlar düşmeyi durdurucu ve önleyici sistemlerin parçası olarak kullanılması uygun değildir.

Statik halatlar standart kapsamında Tip A ve Tip B olmak üzere iki tipte bulunmaktadır. Düşmeyi durdurucu ve önleyici sistemlerin bir parçası olarak kullanılacak halatların Tip A olması gerekmektedir. Tip B halatların performansı, Tip A halatlara göre daha düşüktür. Bu nedenden dolayı Tip B halatlar düşmeyi durdurucu sistemlerin bir parçası olarak kullanılmamalıdır. Tip B halatlar, yüksekte çalışmalarda sadece düşmeyi sınırlandırmada kullanılmalıdır.



Bir halatın standartlara uygun olup olmadığını anlamak için halat etiketine bakmak gerekmektedir. Halatların genellikle sonlarında veya başlarında etiket bantları bulunmaktadır. Bu bantlardan halatın üretim tarihini, standardını, çapını ve tipini görmek mümkündür. Bazı durumlarda halatlar parça halinde alındığında bu etiketleri görmek mümkün olmamaktadır. Bu durumda, halat uç kısmından uzunluğu boyunca 30 cm kesilerek içerisinde bulunan etiket bandından halat hakkında gerekli bilgiler alınabilmektedir.



Halat İçindeki Bilgi Etiket Bandı

Halatlar çaplarına göre, ana halat ve yardımcı halat olarak ikiye ayrılmaktadır. Yardımcı halatlar; 4 mm'den, 7 mm'ye kadar olan halatlardır. Yardımcı halatlar düşmeyi durdurucu ve önleyici sistemlerin parçası olarak kullanılmamalıdır. Yardımcı halatlar yüksekte çalışmalarda kullanılan iş ekipmanlarının düşmesini engellemek için kullanılabilir. Ana halatlar ise 8 mm'den büyük halatlardır. Yüksekten düşmeyi durdurucu ve önleyici sistemlerde en az 11 mm veya 12 mm'lik halatlar kullanılmalıdır. Çünkü 11 mm'den düşük çaplardaki halatların mukavemetleri yüksekten düşme sonucu oluşacak kuvvetleri karşılayabilecek yeterlilikte değildir. Ayrıca halatları genellikle bağlarla kullanacağımızdan, yapacağımız bağa



göre halatın çekerinde azalmalar olacaktır.

Bu nedenden dolayı 11 mm'den düşük çaplarda halatlar kullanılmamalıdır. Yüksekten düşmeyi durdurmak için seçilecek halatların bağ ile kopma mukavemetinin 22 kN'dan az olmaması gerekmektedir.

2.2.1. Sentetik Halat Çeşitleri:

- Poliamit Halatlar (PA),
- Polyester Halatlar (PES),
- Polipropilen Halatlar (PP),
- Polietilen Halat (PE),
- Aramid Halatlar (Aromatik Poliamit)

2.2.2. Sentetik Halatların Bakımı - Kontrolü ve Saklanması

- Halat kılıfı üzerinde kesik, aşınma, renk bozulması, kılıf kayması, yanık hasarı, kimyasal teması, çamur ve toz olup olmadığı görsel olarak kontrol edilmelidir.

- Halatın çekirdeği kılıf tarafından sarılmış olduğundan dolayı çekirdek kontrolünün dokunarak yapılması gerekmektedir. Halatın kontrolü sırasında, halatın üzerinde alışılmamış bir sertlik veya yumuşaklığın olması halatın çekirdeğinin hasarlı olduğunu göstermektedir.

- Dokunsal kontrol iki şekilde yapılabilir. Halatı gererek halatın tüm kısmına iki parmağınız ile sertçe basın. Halatın yumuşamış veya sertleşmiş kısımları halatın çekirdeğinin hasarlı olduğunu gösterecektir.

- Halatın bükülmesi durumunda kendi sertliğinden dolayı halat halka oluşturmaktadır. Halatın çekirdek kontrolünü yaparken halatı bükerek standart halka genişliği dışında dar halkaların oluşması durumunda halatın çekirdeğinin hasarlı olduğu anlaşılabacaktır.

- Bazı durumlarda çekirdek hasarı görsel kontrol sonucunda da fark edilebilmektedir. Halat üzerinde gözle anlaşılır incelme ve kalınlaşma ipin çekirdeğinde hasar



olduğunu göstermektedir. Halat çekirdeğinin kontrolü uzun süren bir kontroldür. Kontrol sırasında Halatın tüm kısımları gözden geçirilmelidir.

- Halatlar kontrol edilmeden kullanılmamalıdır.
- Hasarlı olan bir halat hiçbir şekilde kullanılmamalıdır.
- Halat kullanılmadan önce, iniş aleti, düşüş durdurucu vb. aletlerle uygunluğu kontrol edilmelidir.
- Kullanım öncesi üretici firma talimatlarını okunmalıdır.
- Halatın herhangi bir kimyasal ile temasından kaçınılmalıdır. (Asit, boya, petrol ürünleri, yağlar, çimento vb.)
- Halat aşındırıcı, keskin ve sıcak yüzeylerden korunmalıdır. Bunun için uygun halat koruyucuları seçilmelidir.
- Halat kullanımı sırasında yapılan sıcak işler, taşıma ve kesme işleri sırasında halatın zarar görmemesi için uygun halat koruyucuları kullanılmalıdır.
- Halatlar toz ve çamurdan korunmalıdır. Halatın yere değen kısımları toplanmalı veya halat çantasına koyulmalıdır. Çamurlu ve tozlu halatlar kullanılmamalıdır. Çünkü toz ve çamur halatta kullanılacak ekipmanların performansını olumsuz etkilemektedir. Ayrıca toz ve kum parçacıkları halatın kılıf ve çekirdeğine zarar verebilmektedir.
- Islak halatlar kullanılmamalıdır. Halatın ıslanması durumunda halat çeker azalmaktadır. Özellikle ıslak halatın donmaya başlaması durumunda halatın mukavemeti daha fazla azalmaktadır. Islak halatlar, kurutulmadan kullanılmamalıdır.
- Halatlar herhangi bir yükün altında bırakılmamalıdır.
- Halatlara basılmamalıdır.
- Farklı özellikteki halatları birbirine bağlayarak kullanmaktan kaçınılmalıdır. Halatlar tek parça olarak kullanılmalıdır.



• Bir halat diğer bir halattan geçirilerek kullanılmamalıdır.

• Halat, güvenli çalışma yükünden fazla yüklenmemelidir. Genellikle üretici firmalar tarafından güvenli çalışma yükü halat mukavemetinin 1/10'u olarak kabul edilmektedir. Her durumda üretici firma talimatlarında belirtilen değerler dikkate alınmalıdır.

• Halat, bağ ile kullanılacağı durumlarda üretici firma talimatlarında belirtilen bağlar kullanılmalıdır. Bağlar/düğüm, düzgün ve sık (yakışıklı) olmalıdır.

• Kullanım sonrası bağlar çözülmeli veya gevşetilmelidir.

• Halat kullanıldıktan sonra açık hava şartlarında bırakılmamalıdır. Özellikle güneş ile temasından kaçınılmalıdır.

• Düşüş yaşanmış halatlar kullanılmamalıdır.

Halatlar genellikle açık hava şartlarında kullanıldığından dolayı kirlenmektedir. Kirlenen halatların temizlenmesi, halatın performansı ve güvenliği için önemlidir. Bu nedenden dolayı halatlar, uygun şekilde temizlenmelidir. Kimyasal teması olan halatların temizliği neredeyse mümkün olmamaktadır. Bu nedenden dolayı kimyasal teması olan halatlar kullanımdan kaldırılmalıdır.

Halatları temizlemek için kullanılacak suyun sıcaklığı en fazla 30° derece olmalıdır. Yıkama işlemi için tatlı su kullanılmalıdır. Kullanılan suyun aşırı kireçli olmamasına dikkat edilmelidir. Halatlar basınçlı su ile yıkanmamalıdır.

Ağır kirlenmiş olan halatların temizliği için kir sökücülere ihtiyaç duyulabilmektedir. Bunun için vücut sabunu kullanmak işe yarayacaktır. Bazı üretici firmalar tarafından halatları temizlemek için özel solüsyonlar üretilmektedir. Halat temizliğinde bu solüsyonlarda tercih edilebilir. Temizlik sırasında kiri çıkartmak için uçları sert olmayan fırçalarda kullanılabilir. Sabun veya temizlik solüsyonları ile yapılan temizlik işlemlerinden sonra halatlar temiz su ile iyice durulanmalıdır.



Halatlar yıkandıktan sonra hemen kullanılmamalıdır. Çünkü ıslak halatların çekeri düşmektedir. Bu nedenden dolayı halatlar kurutulmadan kullanılmamalıdır. Halatları kurutma için yere sermek uygun olacaktır. Halatları toplu bir şekilde kurumaya bırakmayın. Bu, halatın içerde kalan yüzeylerinin tam olarak kurumamasına neden olacaktır. Halatı kurutmak için radyatör veya kurutma makinesi kesinlikle kullanılmamalıdır. Kurutma işlemi güneş ışığından uzak, gölge ve serin yerlerde yapılmalıdır.

Halatlar depolanırken güneş ışığından, sıcak yüzeylerden, kimyasallardan, nemli yerlerden keskin cisimlerin olduğu yerlerden ve yük altında olmasından kaçınılmalıdır. Depolama kuru ve serin yerlerde yapılmalıdır. Çalışma ortamlarında halatları, halat çantalarında muhafaza etmek gerekmektedir. Halat çantaları, halatları çalışma ortamlarındaki birçok riskten koruyacaktır.

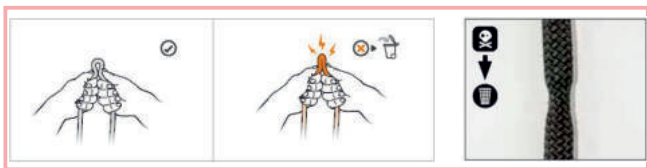
Üretici firmalar tarafından halatın ömrü üretim tarihinden itibaren genellikle 10 yıl olarak belirlenmektedir. Üretici firmalar tarafından belirlenen halat ömrü, halatı 10 yıl boyunca kullanabileceğiniz anlamına gelmemektedir. Halatın ömrü, kullanım şekli, süresi ve maruz kaldığı dış etkenlere bağlı olarak değişkenlik göstermektedir. Üretici firmalar tarafından kullanım sıklığına bağlı olarak önerilen halat kullanım ömürleri bulunmaktadır. Halat ömrü için üretici firma talimatları dikkate alınmalıdır.

Model	İp Çapı	İp Tipi	Ağırlık/M	Kopma Direnci	Düğüm ile Kopma Direnci	Statik Esneme	Kılıf Kayması	Manto Oranı	Islak Çekme Oranı	Düğüm esnekliği
Performance static	9 mm	B	53 gr/m	21 kN	12 kN	%4,9	0	%40	%3,1	0,9
	10 mm	A	66 gr/m	25 kN	16 kN	%3,7	0	%37	%3,8	0,9
	10,5 mm	A	72 gr/m	28 kN	18 kN	%3,7	0	%36	%3,9	1
	11 mm	A	79 gr/m	31 kN	20 kN	%3,4	0	%41	%4,1	1
	12 mm	A	93 gr/m	35 kN	25 kN	%3,0	0	%38	%4,0	1

Örnek: Halat Bilgi Çizelgesi



Halat Hasarları





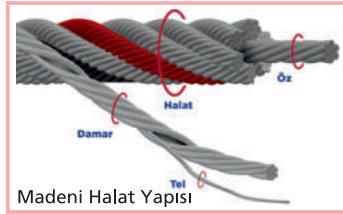
2.3. Madeni Halatlar:

Madeni halatlar; teller, damarlar ve bir özden oluşmaktadır. Üretimi sırasında tellere ve damarlara sarmal (helisel) şekil verilirken, seçilen yatma yönleri halatın sarım yönünü ifade eder. Damar sarım yönü ile tel sarım yönünün birbirlerine zıt olduğu sarım şekilleri çapraz sarım, birbirleri ile aynı olduğu sarım şekilleri ise düz sarım olarak adlandırılır. Halatın sarım yönünü damarın sarım yönü belirler.

Madeni halat damarlarının tam ortasında çekirdek görevi gören öz vardır. Bu öz iki tipte bulunmaktadır. Bunlar lif (kendir) öz ve çelik öz olarak adlandırılırlar.

Madeni halatlar yapıları ile adlandırılırlar. Özel halatları kendilerine özgü adları olabilir. (6x19 Seale, 6x36 WarringtonSeale, X 53, HD 8 K vb.)

Madeni halatlar normal koşullarda herhangi bir kaplama yapılmamış siyah tellerden üretilirler. Pas, nem ve buhar gibi sebeplerden dolayı koruma gerekirse galvaniz kaplama veya PVC kaplama yapılabilir.



2.3.1. Madeni Halatların Depolanması:

- Madeni halatlar, daha önce asit bulundurulmuş ambarlara konulmamalı,
- Ambara ya da araca konulacak madeni halat temizlenmeli ve yağlanmalıdır.

**2.3.2. Madeni Halatların Bakımı:**

Madeni halat temizleme işlemi, tel fırça ya da basınçlı hava ile yapılır. Bu işlem, madeni halatın damarları arasına giren yabancı maddelerden, eski ve kurumuş yağ atıklarından temizlenmesini sağlar. Temizleme işleminden sonra, bir fırça ile yağlama işlemi yapılır. Yağın, halat özüne kadar temas etmesi sağlanmalıdır. Yağlama işleminde kullanılacak olan yağ, halat üreticisinin önerdiği yağ olmalıdır.

2.3.3. Madeni Halatların Hasarlanma Nedenleri:

- Üretim hatası,
- Bakım yapılmaması (temizlik, yağlama),
- Makara/Tambura yanlış sarılması,
- Nemli ve asitli ortamlarda çalışma ve depolanması,
- Aşırı sıcaklığa maruz bırakılması,
- Korozyon,
- Çalışma esnasında keskin kenarlara temas etmesi,
- Yük sınırları üzerinde çalışılması.

NOT: Madeni halatlarla çalışırken mutlaka iş eldiveni giyilmelidir.

Çelik halat 6x19 K.öz (Lif özlü)	Çap (mm)	Kopma yükü Kg/kn	Tip	Çelik Halat 6x19 Ç.Öz (Çelik özlü)	Çap (mm)	Kopma Yükü kg/kn	Tip
	6	1990	6x19		6	2150	6x19
	8	3540	6x19		8	3820	6x19
	10	5350	6x19		10	5970	6x19
	12	7970	6x19		12	8610	6x19
	13	9350	6x19		13	10100	6x19
	14	10800	6x19		14	11700	6x19
	16	14200	6x19		16	15300	6x19
	18	17900	6x19		18	19300	6x19
	19	19950	6x19		19	21900	6x19
	20	22100	6x19		20	23900	6x19
	22	26800	6x19		22	28900	6x19

Madeni Halatların Özellikleri



3. BAĞLARLA İLGİLİ TANIMLAR

3.1. Bağ: Halatların kuvvetlerinden hiçbir şey kaybetmeden çıma veya bedenlerine kolayca volta ve fora olabilecek şekilde yapılan işlemdir. Bağların ana özelliği sağlam tutma ve kolayca çözülebilir olmalıdır.

3.2. Çıma: Halatların uç kısmıdır.

3.3. Beden: Halatların iki çıma arasında kalan kısmına denir.

3.4. Doblin: Halat ve incelerin kıvrımlı çiftli şeklinde meydana gelen sarkık orta kısmına denir. Kasa kısadır, doblin uzundur.

3.5. Kasa: Halatların çımalarına açılmayacak şekilde yuvarlak şekilde yapılan ve dikişle emniyete alınan yuvarlak büyük halkalardır.

3.6. İlmek: Bir halatın çıması ile kendi bedeni üzerinde kroz yaptıktan sonra bedenin doblin olarak bu krozun içinden geçirilmesi ile meydana gelen bağ.

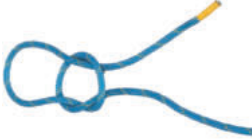
3.7. Kroz: Bir bağ işlemine başlarken halatın çıması veya bedeninin birbiri üzerine zıt konulması.

3.8. Volta: Halat çımasının diğer bir halat bedeni üzerine, babaya veya bir kolonoya bir kere sarıp, çımanın bedeni yönünde bulundurulmasıdır.

3.9. Fora: Bir yere bağlanmış olan halatın oradan çıkartılması. (Fora etmek/Çözmek)

3.10. Mezevolta: Bir halat çımasının bir seren veya kendi bedeni üzerine veya babaya bir volta alındıktan sonra çıma ve bedenin aksi taraflara çekilmesidir.

3.11. Düğüm: Bir halatın kendi bedeni üzerinde yapılan krozun içinden çımalardan herhangi bir tanesinin geçirilip sıkıştırılmasıyla yapılan bağ.



İlmek



Volta



Düğüm



Volta



Kasa



Beden - Çıma



Doblin



Kroz



4. İPLE ERİŞİM ve KURTARMADA KULLANILAN BAĞLAR

Tüm kurtarma ve yangın olaylarında ortaya çıkacak sorunların aşılması ve çalışmaların kolaylaştırılması amacı ile elimizde bulunan halatlar ile pratik, kolay, hızlı ve emniyetli bağlar yapılabilir. Temeli gemiciliğe dayanan bağların ve bağlama tekniklerinin, literatürde çok sayıda çeşitleri, isimleri ve farklı bağlama yöntemleri bulunmaktadır.

Bu bölümde; aşağıdaki tekniklerin iyi bir şekilde öğrenilmesi, çalışmalarımız için yeterli olmakla birlikte bu konuda daha ayrıntılı kaynaklara ulaşarak kendimizi geliştirmemiz mümkündür.

NOT: Halatla yapılan bağlar ve düğümlerden sonra, boşta kalan kısa halat ucunun uzunluğu ~ 10 cm'yi geçmemelidir (avuç içi uzunluğu)!

DİKKAT! Bağlar yapıldıkları halatı zayıflatır. Bağ yapılmış halat kopma noktasına kadar gerildiğinde, başka bir yerde kusurlu veya hasarlı olmadığı sürece, hemen hemen her zaman bağda veya bağa yakın bir yerde başarısız olur. Bir bağı yerinde tutan bükme, ezme ve sürtünme kuvvetleri aynı zamanda halat liflerini eşit olmayan bir şekilde gerer ve sonuçta mukavemette bir azalmaya yol açar.

"Her düğüm, ipin gücünü bir dereceye kadar azaltır. Bunun nedeni, bir halatın herhangi bir keskin bükülmesinde (halatın çapının dört katından daha az) dirseğin dışındaki halat liflerinin, halatın üzerindeki yükün büyük bir kısmını taşımasıdır. Bükülmenin içindeki lifler yükün çok azını taşıyacak veya hiç taşımayacaktır."

Vines and Hudson, High Angle Rescue Techniques, 54

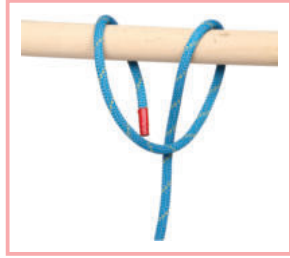
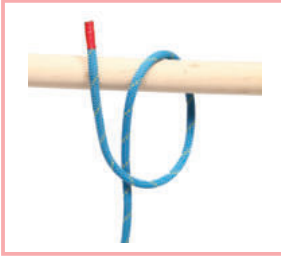
4.1. Kazık Bağı ve Çeşitleri

Halatları; kalaslara, direğe, boruya vb. yerlere bağlamak için kullanılır. Halatların hem başlangıcında hem de ortasında bu düğümü yapmak mümkündür. Ters olarak yapılmış iki mezevoltanın yan yana getirilmesi ile yapılan bir bağdır. İyi yapılmış bir kazık bağı sıkışmaz ve asla fora olmaz.

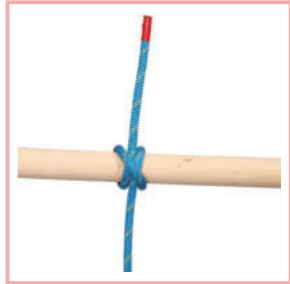
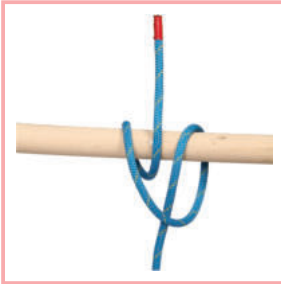


4.1.1. Kapalı Kazık Bağı:

- Bağlanacak halatın bağlama payı ayrılır. Bağ yapılacak yere çımayla üstten bir volta alınır.
- Alttan gelen çıma, beden üzerinden çapraz şekilde alınır.
- Çıma bağlanacak yerin altından dolaştırıldıktan sonra çapraz bedenın altından alınır. Her iki çıma zıt yönde kalır.
- Bağıın boşu alınarak tamamlanır.
- Yapılan bağıın daha kuvvetli olması isteniyorsa üzerine bir veya iki mezevolta atılır.



Kapalı Kazı Bağı

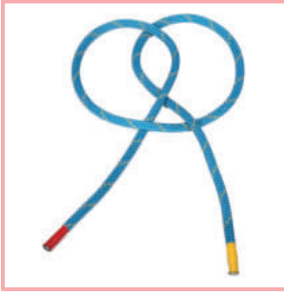


Kapalı Kazı Bağı



4.1.2. Açık Kazık Bağı:

- Halatın düğüm atacak yerini iyice ayarlayarak sol el üzerinde bir doblin ve sağ el üzerinde ikinci doblin meydana getiriniz.
- Son defa meydana getirdiğimiz doblini birinci doblinin altında gelecek şekilde tutunuz. şimdi kazık bağını meydana getirmiş oldunuz. Kazık, direk vb. yere geçiriniz.



Açık Kazık Bağı



Açık Kazık Bağı



4.1.3. Çifte Kazık Bağı:

Kazık bağına daha sağlam olması için yapılan bağıdır. Kazık bağı yapıldıktan sonra, çapraz beden altından ikinci bir volta daha alınarak yapılan bağ sıkıştırılarak tamamlanır.



4.1.4. Foralı Kazık Bağı:

Kazık bağı yapıldıktan sonra, alttan gelen çıma, uzun bırakılarak doblin yapılır. Bu doblin çıma çapraz bedenin altından geçirilerek sıkıştırılır.



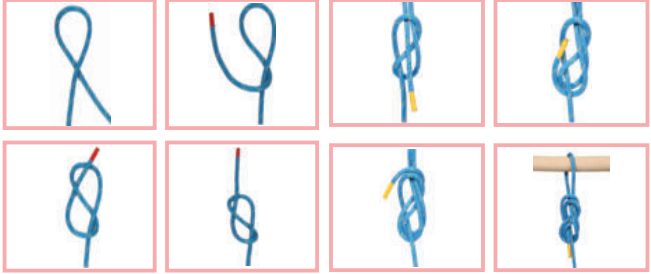
4.2. Sekiz Bağı ve Çeşitleri

4.2.1. Açık Sekizli Bağı:

- Halatın uzun çıması, sol elin başparmak tarafına gelecek şekilde halat tutulur.

- Boşta kalan sağ el ile halatın bedenine yakın bir yere kısa ve avuç içinde kruz yapacak şekilde kıvrılır. Yukarıda halatın uzun ucu altından bir devir yapılır.

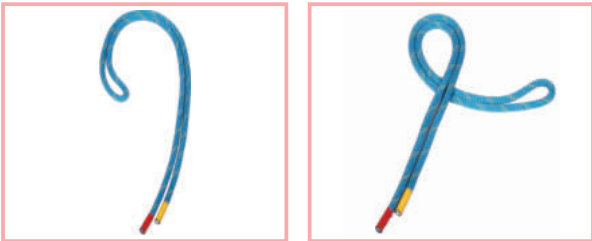
- Yapılan bu devir tekrar çımanın kruzun üstünden içine geçirilerek, boşu alınır.



Açık Sekizli Bağ

4.2.2. Kapalı Sekizli Bağ:

- Yeterli miktarda halat ayrılır ve çift kat yapılarak açık sekizlideki yol izlenir.
- Halatın uzun çıması, sol elin başparmak tarafına gelecek şekilde tutulur.
- Boşta kalan sağ el ile halatın bedenine yakın bir yere kısa ve avuç içinde kroz yapacak şekilde kıvrılır. Yukarıda halatın uzun ucu altından bir devir yapılır.
- Yapılan bu devir tekrar çımanın krozun üstünden içine geçirilerek, boşu alınır.



Kapalı Sekizli Bağ



Kapalı Sekizli Bağ

4.2.3. Çift Kulaklı Sekizli Bağ:

Çift Kulaklı Sekizli Bağ, iki istasyon noktasını dengelemek ve yedeklemeyi sağlamak için faydalı olan bir bağdır. Bağ yapıldıktan sonra, bir ilmek yükün bir kısmını, kabaca %50'sini paylaşır.



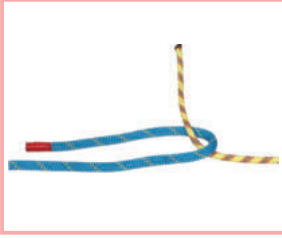
Çift Kulaklı Sekizli Bağ

4.3. Çifte Sancak Bağ:

- Bağlanacak iki çımadan bir tanesine küçük bir doblin kasa yapılır.

- Diğer çıma, bu doblin kasanın altından ve içinden geçirilir. İkinci işlem olarak çıma, doblin kasanın etrafından dolaştırılır ve doblin kasa ile kendi bedeni arasına sokulur.

- Çıma ve uzun beden sıkıştırılarak tamamlanır.



Çifte Sancak Bağı

4.4. Balıkçı Bağı:

- Balıkçı Bağı, iki eşit çaptaki halatı birbirine eklemek için kullanılır.
- Her iki halatın çımalarıyla, karşı ana halat bedeninin etrafında birer düğüm atarak bağlanır.



Balıkçı Bağı



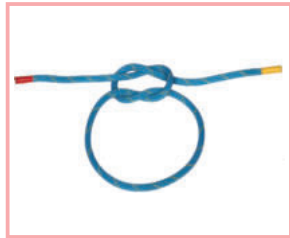
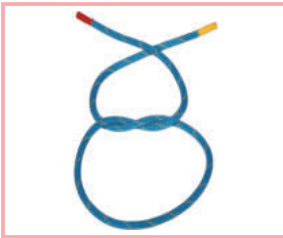
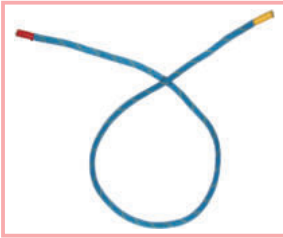
4.5. Camadan Bağı:

Camadan Bağı, aynı çapta iki halatı birleştirmek için kullanılır. Halatlara yük binince birbirlerinin krozu içinde sıkışır ve kurtulmazlar.

- Bağlanacak çımlar düğümde olduğu şekilde, çımlar alttan ve üstten alınarak, yarım volta atılır.

- Daha sonra bu yarım voltanın üzerinde çımlar tekrar yan yana getirilerek, bir yarım volta daha atılarak bağ tamamlanır.

- Dikkat edilecek husus; ikinci yarım voltalar alınırken, çımların ilk voltalarda girmiş olduğu yerden çıkmaları gerekmektedir.

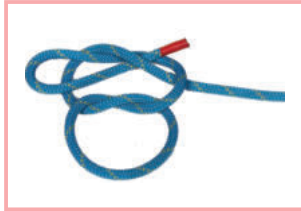


Camadan Bağı



4.5.1. Foralı Camadan Bağı:

Camadan bağının kolayca fora edilebilmesi için yapılan bağıdır. Camadan bağı yapıldıktan sonra üstten gelen çıma yeteri kadar uzun bırakılır. Doblin yapılıp, bağlanacak yer üzerindeki bedenin altından doblin olarak geçirilerek bağ tamamlanır.



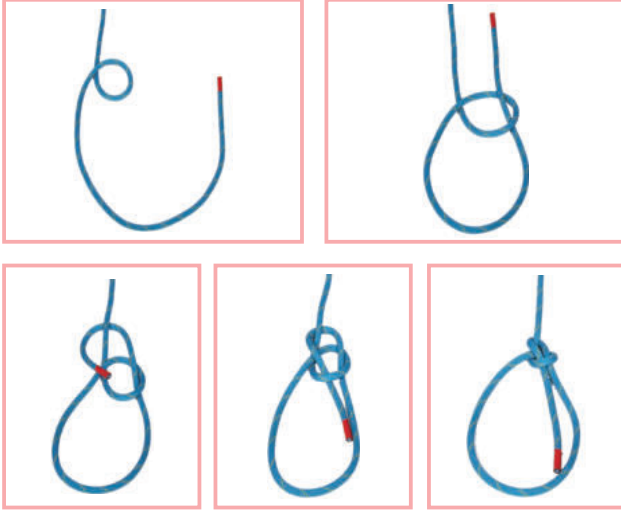
Foralı Camadan Bağı

4.6. İzbarço Bağı (Bulin / Elde Emniyet):

İzbarço Bağı, halatın sonunda sabit bir ilmek oluşturmak için kullanılır. Hızlı bir kurtarma bağı olarak da bilinmektedir.

- Halatın bedeni sizden uzakta, kasa ise sizin bulunduğunuz tarafta kalacak.
- Yapmak istediğiniz kasa boyuna göre, halatın bedeninin üzerine bir kroz atın ve çımayı krozun içinden geçirin.
- Çıma, krozun içinden geçirilirken bedene doğru itilince krozun içinden çıkmamalıdır.
- Çımayı bedenin altından dolandırın ve tekrar krozun içine sokun.
- Son olarak da krozun boşunu alın.

İzbarço Bağının akılda kalması için: *“Tavşan yuvasından çıktı, ağacın etrafını dolaştı ve sonra tekrar yuvasına geri girdi.”*



İzbarço Bağı (Bulin / Elde Emniyet)

4.6.1. Doblin (Çifte Ilmekli) İzbarço Bağı:

- Yeterli miktarda halat çift kat haline getirilir.
- Halatın beden tarafı sağ elde çıma tarafını sol elde olmak üzere tutun bedenün üstünde bir kroz meydana getirin.
- Çıma yani halatın ucunu krozun altından sokarak yapılmak istenilen kasanın genişliğini ayarlayın
- Çımanın içinden elinizi bileğe kadar geçirip çımanın devamını tutarak bileğinizdeki ipi aşağı doğru geçirin.
- Oluşan boşluğu alarak sıkıştırın.

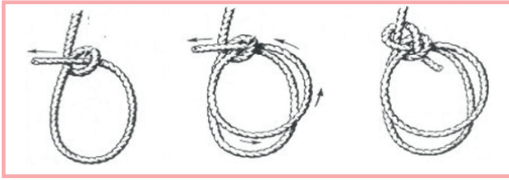


Doblin (Çifte İlmecli) İzbarço Bağı



4.6.2. Çifte İzbarço Bağı:

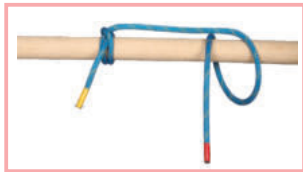
- Bağ yapılacak halatın çımasına, iki kasa uzunluğu dikkate alınarak gerekli pay bırakılır.
- Uzun beden üzerine bir kroz alınır. Halatın çıması, bu krozun altından doblin kasalar oluşturmak üzere iki defa geçirilir.
- Çıma yukarıdan gelen uzun bedenın altından, krozun içersinden alınır.
- Uzun beden ile çımanın sıkıca boşları alınıp bağ tamamlanır.



Çifte İzbarço Bağı

4.7. Kazık ve Ala Bağ Uygulaması:

- Uzun saplı malzemeleri (balta, holigan vb.), halatla taşımak (yukarıya/aşağıya) için kullanılır. Taşınacak malzemenin ağırlık merkezine dikkat edilmelidir.
- Taşınacak malzemenin; ağır olan kısmına kazık bağı (açık/kapalı), sap kısmına ise ala bağı yapılarak uygulanır.



Kazık ve Ala Bağ Uygulaması



Kazık ve Ala Bağ Uygulaması

4.8. Prusik Bağı:

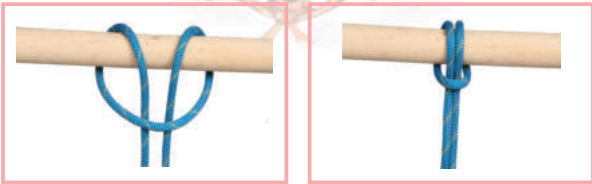
Prusik Bağı, kordon ilmeğini bir halatın etrafına dolamak için kullanılan bir sürtünme bağıdır. Yardımcı halat ile yapılan bu bağ, kendinden daha kalın bir halat üzerine bağlanıp sıkıştırıldığında uçlarından tutulup çekilirse kalın halatı kuvvetli bir el gibi kaymadan tutar. Elimizle bağdan tutup, kolayca kalın halat üzerinde yeri değiştirilebilir. Uçların çekildiği yön fark etmez.

NOT: Prusik Bağı yaparken kullanacağımız yardımcı halatın çapı, ana halatımızın çapının yarısından 1mm fazla olmalıdır. (Ana halat çapı / 2 + 1 = Yardımcı halat çapı)

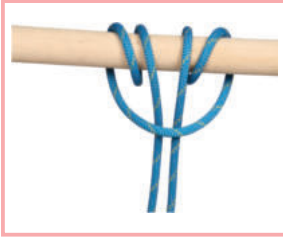
ÖRNEK: Ana halatımızın çapı 11 mm.

$$11 \text{ mm} / 2 + 1 \text{ mm} = 6,5 \text{ mm.} \sim 7 \text{ mm.}$$

Yardımcı halatın 7 mm. çapında seçilmesi; Prusik Bağının, ana halat üzerinde güvenli bir sürtünme yaratmasını sağlayacaktır.



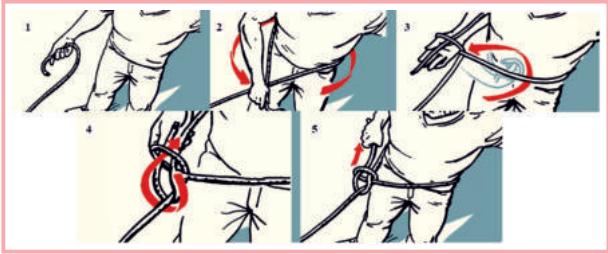
Prusik Bağı



Prusik Bağı

4.9. İzbarço Bağının Belde Uygulanması:

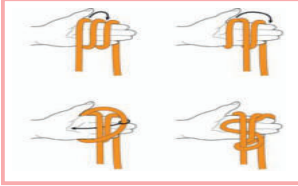
İzbarço Bağının, tek el ile belde uygulanmasıdır. Belde Emniyet Bağı olarak da bilinmektedir.



İzbarço Bağının Belde Uygulanması

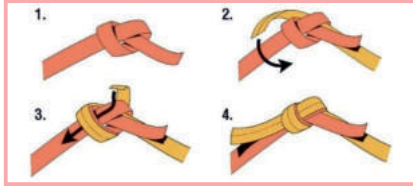
4.10. Alpin Kelebeği Bağı:

Alpin Kelebeği Bağı, çoğunlukla ipin ortasında güvenli bir halka oluşturmak için kullanılır ve deforme olmadan birçok yönde kuvvet kabul edebilir. Kelebek Bağı olarak da bilinir.



Alpin Kelebeği Bağı

4.11. Perlon Bağı: Sonsuz (makarada) şekilde üretilen perlonların uçlarını birleştirmek için kullanılır. Bu bağ ile halka şeklinde bir perlon yapmış oluruz. Su Bağı olarak da bilinmektedir.



Perlon Bağı

4.12. Fıçı Bağı: Emniyet kemerimizde göbek bölgesindeki D halkaya bağlayacağımız hazır lanyardımızın (I lanyard) olmadığı durumlarda dinamik halat kullanarak, karabinayı halata bağlamak için kullanılır. İdam bağı olarak da bilinmektedir.



Fıçı Bağı



4.13. İp Sonu Bağı:

İstasyon hatlarının sonunda kullanılmak üzere kullanılır. Karanlık veya farkedilmeyen ortamlarda, personelin halattan çıkmasını önler. Yarım Balıkçı Bağı olarak da bilinmektedir.



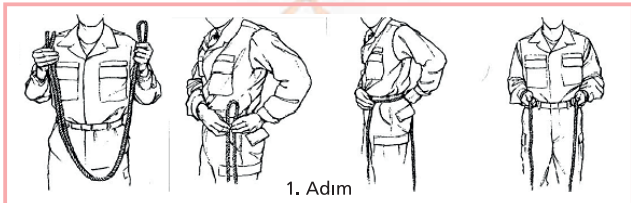
4.14. İsviçre Oturağı:

İple erişim emniyet kemerinin (tam vücut emniyet kemeri veya alt emniyet kemeri) olmadığı acil durumlarda; halatla ve çeşitli bağlar kullanılarak yapılan emniyet kemeridir. Farklı uygulama teknikleri mevcuttur.

İsviçre Oturağını yapmak için; 11mm çapında, 3 – 4 metre uzunluğunda statik halat (halat uzunluğu vücut yapısına göre değişiklik gösterebilir) ve bir adet karabina yeterli olmaktadır.

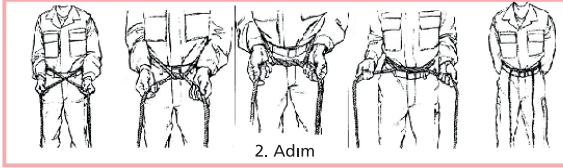
Yapım Aşamaları:

1. Adım: Halatın iki ucunu birleştirerek ortasını bulun ve ikiye katlayın (merkez noktası). Halatın merkez noktasını sol kalçanıza yerleştirin ve belinizin etrafından dolaştırarak halat uçlarını önünüze getirin. Sağ elinizdeki halatın uzunluğu yaklaşık olarak 30 – 40 cm daha uzun olmalıdır.

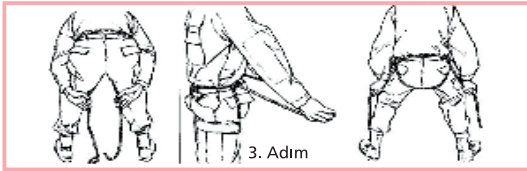




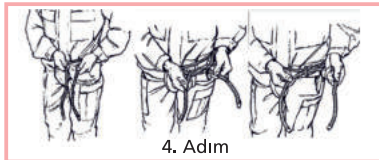
2. Adım: Halat ile göbek hizasında 2 tane düğüm atılır. Halatın belimizi aşırı sıkıkmamasına dikkat etmeliyiz.



3. Adım: Halatın iki ucu bacak aralarından geçirilir. Arka tarafta bel hizamızda bulunan halatın üstünden, ellerimizdeki halatların her iki ucu da, Ala Bağı yapılarak aşağıya doğru gerdirilir. Gerdirme sırasında çömelerek halatları aşağıya doğru çekmeliyiz.

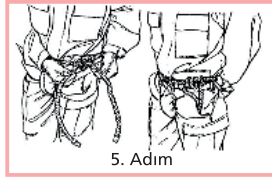


4. Adım: Halatın uçlarını belimizin etrafından sol tarafa getirilir. Burada halata Camadan Bağı yapılarak halatın sabitlenmesi sağlanır.





5. Adım: Camadan Bağı yapıldıktan sonra, halatın iki boş ucu da ile belimizdeki iki halatı da saracak şekilde emniyet düğümü atılır. Boşta kalan halat uçları, cep vb. yerlere yerleştirilebilir.



5. Adım

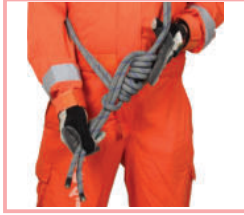
6. Adım: Karabina, göbek hizamızda bulunan iki halattan geçirilerek İsviçre Oturağı tamamlanmış olur.



6. Adım

NOT: İsviçre Oturağı'nın halatını taşımak için, aşağıdaki fotoğraflarda gösterilen halat bağlama yöntemi kullanılabilir.





5. HALAT TOPLAMA YÖNTEMLERİ

Halatlar her kullanımdan sonra, temizliği, bakımı ve kontrolü yapıp toplanmalıdır (roda etmek).

NOT: En sık yapılan yanlış, halatı kol üstünde toplamaktır. Bu şekilde halat bükülecektir (gam yapmak).

5.1. Halatı Çantada Toplama Tekniği:

Halat taşıma çantaları, halatı toplama ve taşıma açısından çok kullanışlı bir ekipmandır.

- Halatın iki ucu birleştirilip ortası bulunduktan sonra, halatın orta noktası çantanın içinde ve alt tarafında kalacak şekilde halatın geri kalan kısmı çantaya yerleştirilir (salya etmek).

- Boşta kalan halat uçları ise çantada bir yere sabitlenebilir veya iki uç birbirine bağlanabilir.

- Bu teknik sayesinde; halatın istediğimiz kadar kısmını kullanabilir, halatın bükülmesini (gam yapmak) önlemiş ve karışıklığa sebep vermemiş oluruz.



Halatı Çantada
Toplama Tekniği

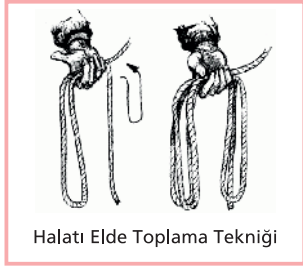


5.2. Halatı Elde veya Omuzda Toplama Tekniği:

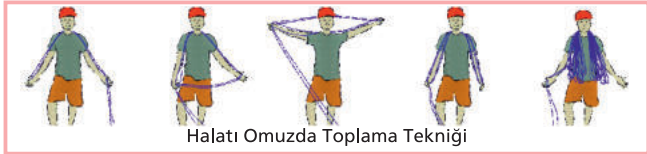
Kelebek Tekniği veya Çiftli Roda olarak da bilinmektedir. Özellikle uzun halatlarda, halatın bükülmesini, dolaşmasını önlemenin ve düzgün toplamanın kolay bir yoludur.

Tek bir halka oluşturmak yerine avuç içerisinde veya omuzda bir sağa, bir sola vererek oluşturulacak iki kasa, halatın dolaşmasını engeller.

Kasaların boyu, kol boyu kadar uzun olacağı için uzun halatları elde veya omuzda toplamak bu yöntemle daha kolaydır.



Halatı Elde Toplama Tekniği



Halatı Omuzda Toplama Tekniği

5.3. Sırt Çantası Tekniği:

Halatı taşımak için, halat taşıma çantasının olmadığı durumlarda, halatı elimizde taşımamak için kullanılan sırtta taşıma tekniğidir.

- Halatı, elde veya omuzda topladıktan sonra sırt çantası takar gibi sırtımıza yerleştiririz.

- Omuzlarımızın üstünden gelen halatları, göğüs hizamızda çapraz yapıp, koltuk altlarından geçirerek sırt tarafımıza alıriz.

- Halat uçlarını sırt tarafımızdaki halatı da içine alacak şekilde çapraz yapıp, göbek hizamıza getiririz.

- Halatın uçlarına göbek hizamızda Camadan Bağı yaparak tamamlamış oluruz.



Sırt Çantası Tekniği

6. İPLE ERİŞİM ve KURTARMA MALZEMELERİ

Merdivenli araçların veya seyyar merdivenlerin kullanımı mümkün olmayan, yüksekte çalışmalarda ve iple erişimin gerektiği kurtarma vb. olaylarda kullanımına ihtiyaç duyduğumuz, iş güvenliğimiz için gerekli olan malzemelerdir. Bu malzemeleri farklı kurtarma teknikleri ile kullanmak mümkündür.

Bu olayları aşağıdaki gibi örneklendirmek mümkündür.

- Kuyulardan kurtarma,
- Yüksek eğimli/dik kıyılardan (falez) kurtarma,
- Yüksek binalarda mahsur kalma (yangın vb.),
- Su ve sel baskınlarında mahsur kalma,
- Dağlık alanlarda kurtarma vb.

6.1. Emniyet Kemerleri:

Tam vücut emniyet kemeri, alt emniyet kemeri ve bel tipi emniyet kemeri olanları mevcuttur. İple erişim, yüksekte çalışma vb. alanlarda çalışma için tam vücut kemer kullanılmalıdır. İple erişim ve kurtarma olaylarında, emniyet kemerine tümleşik göğüs jumarlı tipleri, GÜVENLİK sebebiyle tercih edilmelidir. Bu kemerler İple Erişim Emniyet Kemeri olarak tanımlanır.

Tam Vücut Emniyet Kemerlerinde üç adet standart bulunmaktadır. Bunlar;



EN 361 Standardı: Düşmeyi önlemek ve durdurmak için kullanılan emniyet kemerlerinin temel standardıdır. Bu standart, emniyet kemerinin sırt ve göğüs bölgesinde bulunmaktadır. Bazı emniyet kemerlerinin sadece sırt bölgesinde de bulunabilmektedir. Çalışma alanının durumuna göre sırt veya göğüs bölgesinin kullanımı tercih edilmelidir. Personelin tırmanma ve geçiş gibi faaliyetleri sırasında göğüsten bağlı olması kontrolü düşüş yaşaması için daha uygun olacaktır. “A” noktası olarak da tanımlanır.

EN 358 Standardı: Yüksekte yapılan işlerde işe konumlanmak için yardımcı bir standarttır. Emniyet kemerinin bel kısmında bulunmaktadır. Özellikle personelin iki elini kullanması gereken işlerde çalışma yüzeyine konumlanmak için kullanılmaktadır. Bel Tipi Emniyet Kemerlerinde sadece bu standart mevcuttur.

EN 813 Standardı: EN 358 standardı gibi işe konumlanmak için gerekli olan bir standarttır. EN 358'den farklı olarak tamamen askıda (boşlukta) konumlanmak için kullanılmaktadır. EN 813 standardının askıda kullanılabilmesi için çalışma alanına göre yardımcı ekipmanlara ihtiyaç duyulmaktadır. Bu ekipmanlar; iniş aletleri, halatta yükselme aletleri, konumlandırma lanyardaları gibi aletlerdir. Göbek hizasında bulunan “D halkası” olarak da tanımlanır.



Emniyet Kemerleri



6.2. Kasklar:

Yüksekte çalışma, iple erişim ve kurtarma olayları sırasında baş bölgesini çarpma ve cisimlerin düşmesinden korumak için kullanılması gerekmektedir. Farklı özelliklere sahip (havalandırma delikleri, vizör takma yeri, kask feneri takma yeri vb.) bir çok kask çeşidi bulunmaktadır. Bu tür kasklar EN 12492 standardını mutlaka karşılamalıdır.



6.3. Lanyardlar ve Şok Emiciler:

Lanyard yüksekten düşmeyi durdurucu ve önleyici sistemlerin önemli bir parçasıdır. Yüksekte çalışmalarda kullanım amaçlarına göre çeşitli tip ve uzunluklarda lanyardlar mevcuttur. Lanyard halatları kullanılan malzemelere göre değişkenlik göstermektedir (Dinamik halatlı, statik halatlı, esnek, çelik vb.) Çalışma alanına göre, ayarlanabilir veya geri sarımlı lanyardlar da bulunmaktadır.

Lanyardları, düşüş durdurucu lanyardlar (TS EN 354) ve konumlanma lanyardları (TS EN 358) olarak iki sınıfa ayırabiliriz.

Şok Emiciler: Düşme anında oluşan kinetik enerjinin önemli bir bölümünü emerek darbe kuvvetini minimuma indirir ve bu sayede darbe kuvveti sonucu oluşacak olası vücut yaralanma ve sarsıntıları da minimuma indiren ekipmandır.

6.3.1. Düşüş Durdurucu Lanyardlar (TS EN 354):

Düşmeyi durdurucu bir lanyardın üzerinde, düşüş sonucu oluşacak kuvvetlerin, personel üzerindeki olumsuz etkilerinin azaltmak için şok emici gövdenin olması gerekmektedir. Şok



emici olmayan lanyardlar da bulunmaktadır. Bu tür lanyardlar mümkün olduğunca düşmeyi durdurmak için kullanılmamalıdır!

Düşüş durdurucu lanyardlar, tek kollu (I) veya çift kollu (Y) olarak iki tipte bulunmaktadır.

6.3.2. Konumlanma Lanyardları (TS EN 358):

Çalışma sırasında, iki elini serbest bırakarak çalışma yapmasına yardımcı olan lanyardlardır. Düşmeyi durdurmak için kullanımı uygun değildir. Bazı durumlarda düşmeyi sınırlandırmak için kullanılabilir. Konumlanma lanyardları kullanılırken, düşmeyi durdurucu bir sisteme de bağlı olmak gereklidir.



Konumlanma Lanyardları

6.4. Düşüş Durdurucular ve Şok Emiciler:

Düşüş durdurucular genellikle halat ve çelik halatlı dikey yaşam hatları üzerinde, iple erişim metotlarında ve yüksekten kurtarma çalışmalarında kullanılmaktadır. Düşüş durdurucular mutlaka şok emici bir gövde ile birlikte kullanılmalıdır. Kullanılacak şok emicinin, tek kişilik kullanım veya iki kişilik kullanıma (kurtarma) uygunluğu bilinmelidir. Çalışma alanında daima yedek halata (back-up halatı) ilk bağlanan ekipman olmalıdır.

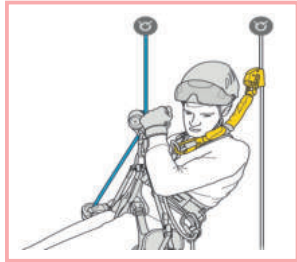
Düşüş durdurucular manuel ve otomatik olarak ikiye ayrılmaktadır. Manuel düşüş durdurucuların, iniş veya halatta



yükselme işlemi sırasında personel tarafından kontrol edilmesi gerekir. Halatın başından veya sonundan geçirilebildiği modelleri olduğu gibi, halatın ortasından da geçirilebilen modelleri mevcuttur.

Otomatik düşüş durdurucular, personelin yukarı ve aşağı hareketleri ile hareket etmektedir. Halatın herhangi bir noktasından halata geçirilebilmektedir. Bazı modellerde halat üzerinde sabit kalması için kilitleme sistemi mevcuttur.

Şok Emiciler: Düşme anında oluşan kinetik enerjinin önemli bir bölümünü emerek darbe kuvvetini minimuma indirir ve bu sayede darbe kuvveti sonucu oluşacak olası vücut yaralanma ve sarsıntıları da minimuma indiren ekipmandır.



Düşüş Durdurucular ve Şok Emiciler

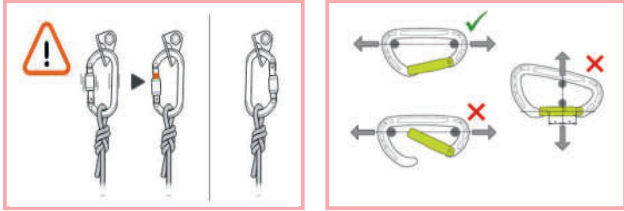
6.5. Karabinalar:

Emniyet kemerine donanım eklemek, ankraj noktalarına bağlantı yapmak, kurtarma çalışmalarında kullanılmak üzere yüksekte çalışmalarda çok geniş bir kullanım alanı bulunmaktadır. Yüksekte çalışma, yüksekte düşmede kullanılacak karabinaların, EN 362 standardında olması gerekmektedir.

Karabinaları kullanırken, karabinanın anatomisine uygun kullanılması gerekir. Yükleme yapılırken, uzun eksen (majör) üzerinden yükleme yapılmalıdır. Kısa eksen (minör) çekeri



daha düşüktür. Bazı yüklemelerde karabina kapısının yer çekimine doğru bakması gerekir. Karabinaların şekline uygun ekipman veya ekipmanların bağlanması ve aşırı yüklenmemesi gerekir.



Karabina Yükleme Örnekleri

DİKKAT!

Karabinalar, ekipmanları kaldırırken taşıyabilecekleri güvenli çalışma yükü (SWL) ile değil, kopma mukavemetleri (MBS) ile işaretlenirler. Güvenlik faktörü 5:1'dir.

Karabinaların mukavemeti, uzun eksen üzerinde kapı kapalıyken en az 20 kN olmalıdır.

Karabinaların, üretildiği malzemeye, şekillerine ve kilit sistemlerine göre farklı tipleri mevcuttur.

6.5.1. Üretildiği Metale Göre Karabinalar:

- Çelik Karabinalar
- Alüminyum Karabinalar

6.5.2. Şekillerine Göre Karabinalar:

• **Oval Karabinalar:** En yaygın tipte olan karabinalardır. Kullanım alanları geniştir. Şeklinden dolayı yük eşit dağılmaktadır. Bu durumdan dolayı yük, karabinanın en zayıf noktası olan kapısına gelmektedir.



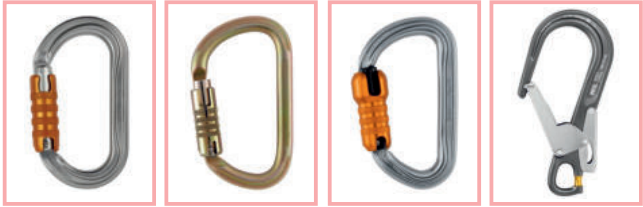
- **D Karabinalar:** D şeklinden dolayı yükün uğu kapı karşısındaki gövdeye yüklenir. Oval karabinalara oranla daha güçlüdür.

- **Asimetrik D Karabinalar:** şekil olarak D karabinalara benzerler. D karabinalara oranla dah fazla kapı açıklığına sahip ve hafiftirler. Hafif asimetrik tipleri de mevcuttur.

- **HMS / Armut Karabinalar:** Geniş ağız açıklığından dolayı, gerektiğinde iniş için veya emniyet almak için kullanılır. Birden çok ekipman veya geniş hacimli ekipman bağlanması da kullanılmaktadır.

- **Geniş Ağız Açıklığı Olan Karabinlar:** Boru veya kanca karabina olarak da bilinir. Geniş profillere ve metallere rahatça bağlantı yapılabilir.

- **Çok Yne ekerli Yarım Daire Karabinalar:** ok yönlü yüklemeye uygun, yarım daire karabina olarak da geçer.



Karabina eşitleri



6.5.3. Kilit Sistemlerine Göre Karabinalar:

- **Manuel Kilitli Karabinalar:** Vidalı tip olarak da bilinir.

• **Otomatik Kilitli Karabinalar:** İki hareketli, üç hareketli veya kapı arkasındaki kilit itildikten sonra kapıyı çekerek açılan tipleri mevcuttur. Bu kilit sistemine sahip karabinalarda, karabina kapısını kilitlemeyi unutma sorunu ortadan kalkmaktadır.

6.6. İniş Aletleri:

Personeli halata bağlayan ve inmeyi kontrol eden kam mekanizmalı alettir. Sekizli ve kulaklı sekizli iniş aletlerine göre daha güvenli ve pratiktir.

Bu alet, iniş kolu bırakıldığında kendini otomatik kilitleyen, iniş kolunu hızlı çektiğimizde otomatik olarak duran (anti-panik), iniş hızını kontrol edebildiğimiz, iniş koluna müdahale etmeden ipin boşuna alabilmemizi sağlayan özelliklere sahiptir. Diğer bir özelliği ise aletin halata yanlış girilmesini önleyen, hata önleme sistemine sahip olmasıdır.

Harici olarak takılabilen yardımcı fren mekanizması ile yükün ağırlığına göre sürtünme arttırma imkanı sağlamaktadır.



İniş Aleti ve Harici Fren Mekanizması



6.7. Kurtarma ve İndirme Aleti:

Ağır y¼klerin hareket ettirilmesi, indirilmesi veya kaldırılması amaçlı kullanılır. Ana y¼k taşıyıcı sistemde kullanılabilirdiği gibi yedek (back-up) emniyette de kullanılabilir. Bu şekilde çok y¼nl¼ kullanılabilmesi sayesinde sayesinde kurtarma operasyonu sırasında ortaya çıkabilecek çeşitli teknik durumlara adapte edilebilir. İndirme kolu ve entegre frenleme mekanizması rahat ve kontroll¼ iniş sağlar. İndirme pozisyonundan y¼k kaldırma pozisyonuna geçiş y¼k¼ transfer etmeden anlık yapılabilir. Kol kullanılmadığında halatı otomatik olarak kilitler. İndirme kolu üzerindeki deliğe bağlanacak uzatma ipi ile uzaktan kontrol edilebilir.

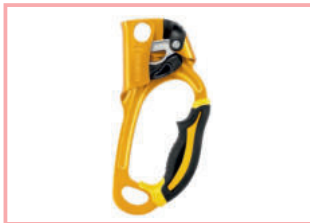


Kurtarma ve İndirme Aleti

6.8. Halatta Yükselme Aleti:

Genel olarak halatta yükselmek için, tek veya iki elle kullanıma imkan sağlayan dişli kam mekanizmalı alettir. El jumarı olarak adlandırılır. Göğ¼s jumarı olanı da mevcuttur. Göğ¼s Jumarı, bazı tam v¼cut emniyet kemerlerinde entegre edilmiş halde olup sonradan da entegre edilebilme imkanı sağlar. Her iki jumarın da çalışma prensibi aynıdır.

Halatta yükselme işlemi için ayak perlonu ve lanyard (1 / tek kol) bağlanmalıdır. Lanyardın diğer ucu, emniyet kemeri üzerinde bel hizasında bulunan D halkaya bağlanmalıdır.



Jumarlar

6.9. Halat Tuutucu:

Taşıma sistemlerinde çekici veya ilerleme tutucu cihaz olarak kullanılmak üzere üretilmiş, açılabilir kam mekanizmalı jumardır. Halatın herhangi bir noktasına kolyaca bağlanabilir. Tek kol (I) lanyard ile bağlantı yapılarak, ikinci yedekleme aleti olarak da kullanılabilir.



Halat Tuutucu

6.10. Ayak Perlonu:

Boyu ve ayak cep genişliği ayarlanabilen, halatta yükselmede el jumarı ile kullanılan malzemedir.



Ayak Perlonu



6.11. Makaralar:

Yük kaldırmada kuvvet kazancı sağlayan ve kuvvet yönü değişimine imkan veren aletlerdir. Tekli, çiftli, gergin havai hatlarda (ip köprüsü) ilerleme ve teleferik sistemlerinde kullanılmak üzere farklı tipleri mevcuttur.

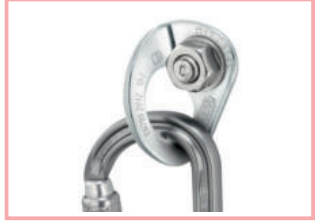


Makara Çeşitleri

6.12. Çelik Bolt Seti:

İstasyon noktası olmayan veya mukavemeti yetersiz olan istasyon noktalarında, ankrajlama yapmak için kullanılan çelik malzemelerdir. Kaya, duvar vb. sağlam yüzeyler delinerek uygulanır.

DİKKAT! İstasyon noktasının mukavemeti 15 kN'dan az olmamalıdır.



Çelik Bolt Seti

6.13. Yük Dağıtım Plakaları:

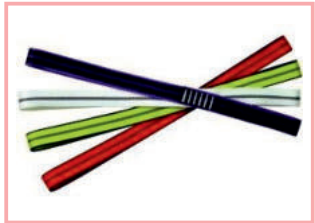
Yük Dağıtım Plakası, istasyonu organize etmek ve çoklu ankraj sistemleri oluşturmak için kullanılan malzemedir. Karabinalar vasıtasıyla halat vb. malzemeler rahatlıkla bağlanabilir. Üç farklı boyu mevcuttur.



Yük Dağıtım Plakaları

6.14. Perlonlar:

Şerit şeklinde, statik (esnemeyen), yük dayanımları yüksek ve istasyon noktası vb. yerlerde kullanılan malzemedir. Dikişli veya sonsuz (makarada) şekilde olan tipleri mevcuttur. Perlon bant veya tüp perlon olarak da adlandırılır. Dikişli olan



Perlonlar



perlonlar farklı uzunluklarda üretilmektedir (60 cm, 80 cm, 120 cm, 200 cm). Perlon genişliklerinin de farklı ölçüleri bulunmaktadır. Perlonların, güvenli çalışma yükü (SWL) ile değil, kopma mukavemetleri (MBS) ile işaretlenirler. Güvenlik faktörü 10:1'dir.

6.15. Çelik Sapanlar (CE EN 795 B):

Galvanizli çelikten yapılmış, iki ucuna da bağlantı yapılabilen, dışı plastik korumalı bir sapandır. Doğrudan bir ankraj noktasına, uygun bir geniş yapının ve köşeli bir yapının etrafına sararak kullanılabilir. En önemli avantajı, perlon ile bağlantı yapamadığımız metal yüzeylerde kullanım imkanı sunar. Farklı uzunlukları mevcuttur (50 cm, 100 cm, 150 cm ve 200 cm).



Çelik Sapanlar (CE EN 795 B)

6.16. Halat Koruyucular:

Sabit veya hareketli halatları, keskin kenarlardan, aşınmaya karşı koruyan ve sürtünmeyi azaltan malzemelerdir. Metalden üretilen ve tekstil malzemelerinden üretilen (kılıf) farklı tipleri mevcuttur. Metal olanlar birbirlerine eklenebilir özelliktedir. Kılıf şeklinde üretilen halat koruyucuları keskin kenarlarda kullanmaktan kaçınmalıyız.



Halat Koruyucular

6.17. Kurtarma Kiti:

Kazazedeyi kolayca çekmek ve indirmek için tasarlanmış, kullanıma hazır, tersine çalışabilir kurtarma kitidir.

Bir adet 4:1 makara sistemi, bir adet açılabilir halka, bir adet kendinden frenli iniş aleti, bir adet 150 cm uzunluğunda ankraj perlonu, bir adet çanta ve bir adet iki ucu da dikişli 11 mm çapında 120 metre uzunluğunda statik mantolu halat içerir.



Kurtarma Kiti

6.18. Omuz Askılı Kurtarma ve Tahliye Üçgeni:

Kendiliğinden kilitlenen tokalar sayesinde kolayca takılan ve ayarlanabilen omuz askılarına sahip bir tahliye üçgenidir. Omuz askısı olmayan, kurtarma ve tahliye üçgenleri de mevcuttur. Omuz askısı olmayan kurtarma ve tahliye üçgenlerinde, perlon yardımıyla omuz askısı yapılması mümkündür.



Omuz Askılı Kurtarma ve Tahliye Üçgeni

6.19. Eldiven:

Uzun inişler sırasında avuç içlerimizi, oluşacak ısıdan korur.



Eldiven

6.20. Çantalar:

Kişisel koruyucu donanımlarımızı, halatlarımızı, diğ er malzemelerimizi düzenli bir şekilde saklamaya ve olay yerine ulaşım sırasında taşıma kolaylığı sağlayan malzemelerdir.



Çantalar



6.21. Tripod:

Kuyu vb. kapalı alanlarda yapılacak kurtarma çalışmalarında kullanılan, üç ayaklı, ankraj deliklerinin bulunduğu bir malzemedir.



Tripod

6.22. Kurtarma ve Konumlandırma Aleti:

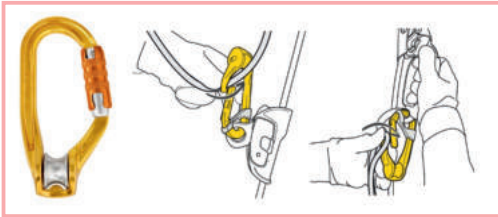
Tripoda veya başka bir istasyon noktasına bağlanarak kullanılabilen, 3:1 makara sistemine ve 9,5 mm çapında statik mantolu halata sahip alettir. Makara sistemi, yükün ağırlığına göre 2:1 veya 5:1 olarak değiştirilebilir.



Kurtarma ve Konumlandırma Aleti

6.23. Makaralı Karabina:

Makara ankraja bağlıyken ipin takılmasını sağlayan makaralı karabinadır. El jumarı, halat tutucu, kurtarma - indirme aletleri ile pratik ve çeşitli kullanım imkanları sağlar.



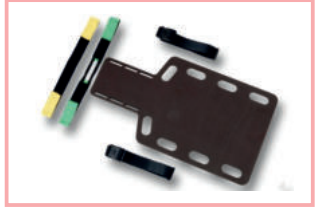
Makaralı Karabina



7. SEDYELER

Kazazedelerin taşınmasında ve kurtarılmasında kullanılan farklı çeşitleri bulunan platformdur.

7.1. Omurga Tahtası: Travma varlığı veya şüphesi oluşturan durumlarda hastanın baş, boyun ve gövde düzleminde tutulmasını sağlayan malzemedir. Kısa olan tipi de (yarım) bulunmaktadır. Baş sabitleyicisi ve örümcek kemeri mevcuttur. Suda yapılacak kurtarma çalışmalarında da kullanılabilir.



Omurga Tahtası

7.2. Kepçe Sedye: Kazazedenin hareket ettirilmeden taşınmasını sağlayan ve kilitlenebilir özelliktedir. Ortadan ikiye ayrılan kanatlar sayesinde kazazede hareket ettirilmeden bulunduğu yerden alınıp herhangi bir yere taşınabilir. Sedyenin boyu kazazedenin durumuna göre ayarlanabilir. Kaşık veya faraş sedye olarak da bilinmektedir.



Kepçe Sedye



7.3. Katlanır (Sahra) Sedy: Katlanabilir ve pratik bir sedyedir.



Katlanır
(Sahra) Sedy

7.4. Sepet Sedy: Dağlık arazide, helikopterli kurtarmalarda, gemilerde, itfaiye ve arama – kurtarma birimlerinde yaygın olarak kullanılan sedyedir. Omurga tahtası ve vakum sedye ile kullanıma uygundur. Sedyede, kazazedenin boyuna göre konumlandırılabilir ayak tablası bulunur. Yüzdürme kitleri bağlanarak suda kurtarmalarda da kullanılabilir. Basket sedye olarak da bilinmektedir.



Sepet Sedy

7.5. Vakum Sedy: Pompa vasıtasıyla şişirildikten sonra kazazedeyi tamamen saran ve stabil hale getiren sedyedir. Sepet sedye ile birlikte de kullanılabilir.



Vakum Sedy



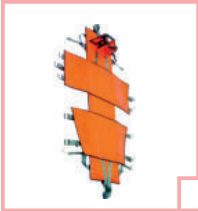
7.6. Çok Amaçlı (Konik) Sedy: Doğada, zorlu koşullarda yapılan her türlü kurtarmalar için kullanılabilir çok amaçlı sedyedir. Helikopterli kurtarmalar, dağda kurtarmalar, her türlü arazi koşulunda yapılan kurtarmalar, suda yapılan kurtarmalar, mağara ve kapalı alanlarda yapılan kurtarmalar gibi alanlarda çok yönlü (dikey, açılı, yatay vb.) olarak kullanılabilir.

Rulo şeklini alması ve çantası sayesinde her türlü arzi şartlarında kolayca taşınabilmektedir. Omurga tahtası ile kullanıma uygundur. Suda yapılacak kurtarma çalışmalarında yüzdürme kitinin bağlanması gereklidir.



Çok Amaçlı (Konik) Sedy

7.7. Neil Robertson Sedy: Özellikle kapalı ve dar alanlarda, dikey olarak yapılacak kurtarma çalışmalarında kullanılır. Sedyenin içinde bulunan sabitleme malzemeleri ile kazazede tamamen stabil hale getirilmektedir. Bu sedyenin, mağara kurtarma çalışmalarına yönelik geliştirilen farklı tasarımları da bulunmaktadır.



Neil Robertson Sedy



8. SEDYE BAĞLAMA YÖNTEMLERİ

Sedyelerde örümcek kemeri vb. malzemeler bulunsa da zorlu çalışma ortamları ve güvenlik önlemlerinden dolayı, sedyede yatan kazazedeyi halatlar ve bağlar yardımıyla sedyeye sabitlememiz gerekir. Sedyede bulunan örümcek kemeri vb. malzemeler de kullanılmalıdır. Sedyeye bağlamanın farklı yöntemleri mevcuttur. Burada pratik olan iki yöntemden bahsedeceğiz.

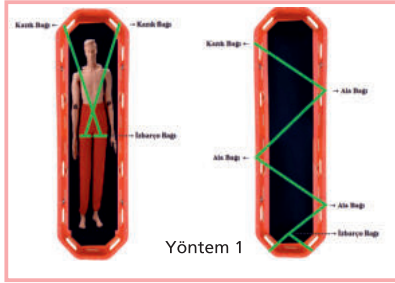
Sedyeye bağlamada kullanacağımız halatlar gerekli uzunluklarda ayarlanmalı ve sedye içinde muhafaza edilmelidir!

DİKKAT! Kazazedeyi sedyeye sabitleme sırasında, kazazedeye boyunluk ve kask takmayı unutmamalıyız.

8.1. Yöntem 1: Bu yöntemde, izbarço bağı, ala bağı ve kazık bağı kullanılmaktadır.

- Sedyenin kemerleri bağlanır.
- Bir adet halat ile kazazedenin sağ bacağına (kasık bölgesine yakın) 'izbarço bağı' yapılır ve sol omzunun üstünden sedyeye 'kazık bağı' yapılarak sabitlenir. Bu işlem sol bacak için de gerçekleştirilir. İşlem sonunda bacaklardan omuzlara çapraz bir şekilde sabitleme yapmış oluruz.
- Sedyenin ayak kısmındaki boşluklardan halat geçirilir ve 'izbarço bağı' atılır. İzbarço bağı yapıldıktan sonra kazazedinin ayakları 'kazık bağı' ile sabitlenir.
- Ayaklardan gelen halat ile sedyenin taşıma deliklerinden 'ala bağı' yapılarak zigzag şeklinde kazazede sarılır. Zigzag şeklinin sıklığı kazazedinin vücut ölçülerine göre değişiklik gösterebilir.
- Son olarak, kazazedinin sağ omzunun üstüne sedyeye 'kazık bağı' yapılarak tamamlanmış olur.

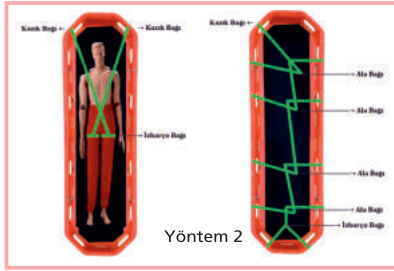
DİKKAT! Boşta kalan halat uçları, kazazedinin baş bölgesinin yan taraflarında toplanabilir. Baş bölgesinin altına yerleştirmeye çalışınız.



8.2. Yöntem 2: Bu yöntemde, izbarço bağı, ala bağı ve kazık bağı kullanılmaktadır.

- Sedyenin kemerleri bağlanır.
- Bir adet halat ile kazazedenin sağ bacağına (kasık bölgesine yakın) 'izbarço bağı' yapılır ve sol omzunun üstünden sedyeye 'kazık bağı' yapılarak sabitlenir. Bu işlem sol bacak için de gerçekleştirilir. İşlem sonunda bacaklardan omuzlara çapraz bir şekilde sabitleme yapmış oluruz.
- Sedyenin ayak kısmındaki boşluklardan halat geçirilir ve 'izbarço bağı' atılır. İzbarço bağı yapıldıktan sonra kazazedinin ayakları 'kazık bağı' ile sabitlenir.
- Halat, sedyenin taşıma deliklerinden geçirilerek kazazedinin önünde ve ortasında olacak şekilde 'ala bağı' yapılarak kazazede sarılır.
- Son olarak, kazazedinin sağ omzunun üstüne sedyeye 'kazık bağı' yapılarak tamamlanmış olur.

DİKKAT! Boşta kalan halat uçları, kazazedinin baş bölgesinin yan taraflarında toplanabilir. Baş bölgesinin altına yerleştirmeye çalışmayınız.



8.3. Sedyeye Açık Bağlantısının Yapılması:

Sedyenin; gergin havai hat üzerinde ilerlemesi (ip köprüsü), helikoptere transferi, dikey, yatay veya açılı alanlarda halatlar vasıtasıyla taşınması, çekilmesi, indirilmesi ve kaldırılması gereken durumlarda 'sedye açık bağlantısı' yapılması gerekir.

Bazı sedyelerde bunun için hazır malzemeler (tekstil sapan, perlon, karabina vb.) bulunmaktadır. Bu malzemeler çalışma sırasında pratiklik sağlar. Bu malzemelerin olmadığı durumlarda halatlar, perlonlar ve bağlar yardımıyla açık bağlantısı yapılmalıdır. Sedyeye açık bağlantısı yapılırken, ağırlık merkezi dikkate alınmalıdır.

Sedyeye açık bağlantısı yapılırken; halat veya perlon, karabina, yük dağıtım plakası, kazık bağı, izbarço bağı kullanılır. Yük dağıtım plakası; sedye açık bağlantısı yaparken sedyeden gelen halatların veya perlonların, karabinalar vasıtasıyla sisteme güvenli bağlanmasını, kurtarma personelinin de sisteme rahat girebilmesi için ankraj noktası olarak kullanılır.

- Halatın iki ucu, sedyenin baş bölgesinde sağda ve solda bulunan uygun kısımlara 'kazık bağı' veya 'izbarço' bağı ile bağlanır. Oluşan kasaya da 'sekizliği bağı' yapılır. Aynı işlem sedyenin ayak kısmı için de uygulanır.

- Sedyenin baş ve ayak kısmından gelen sekizli bağı ile bağlanan halatlar, karabinalar vasıtasıyla yük dağıtım plakasına takılır.



Sedye Açık Bağlantısı

9. SAPANLAR

Sapanlar, kurtarma faaliyetlerinde olduğu kadar farklı alanlarda da vinç vb. makinelerle kullanılan malzemelerdir. Kullanımları son derece pratik, güvenli olup, kaldırma kapasiteleri yüksektir.

DİKKAT! Sapanlarla çalışma yaparken, güvenlik faktörleri dikkate alınmalıdır.

Zincir sapanlar, çelik tel halat sapanlar ve tekstil sapanlar olmak üzere çeşitleri vardır.

9.1. Zincir Sapanlar: Bir kollu, çift kollu, üç kollu, dört kollu ve uçsuz zincir sapanlar olarak çeşitleri vardır.



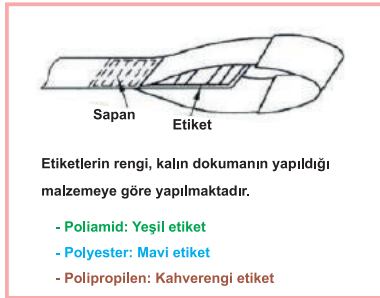
Zincir Sapanlar



9.2. Çelik Tel Halat Sapanlar: Bir kollu, çift kollu, üç kollu, dört kollu; kelepçeli, pres baskılı, örme göz sonlandırıcılı, radansalı ve elyaf veya çelik özlü olarak çeşitleri vardır.



9.3. Tekstil Sapanlar: Bir ayaklı, iki ayaklı, üç ayaklı, dört ayaklı yuvarlak sapanlar olarak çeşitleri vardır. Üretilen malzemeye göre; polyester, poliamid, polipropilen gibi suni liflerden üretilmişlerdir. Çalışma esnasında tekstil sapanların etiketinde belirtilen değerlere mutlaka dikkat edilmelidir. Tekstil sapanların, üretildiği suni life göre etiket renkleri ve kaldırma kapasitesine göre sapan renkleri farklı olarak kodlanmıştır.





RENK	GENİŞLİK (mm)	Çalışma Ağırlığı %100	%80	%200	%140	%100	Kopma Ağırlığı Kg
LILA	25	1000	800	2000	1400	1000	6000
YEŞİL	50	2000	1600	4000	2800	2000	12000
SARI	75	3000	2400	6000	4200	3000	18000
GRİ	100	4000	3200	8000	5600	4000	24000
KIRMIZI	125	5000	4000	10000	7000	5000	30000
KAHVE	150	6000	4800	12000	8400	6000	36000
MAVİ	200	8000	6400	16000	11200	8000	48000
TURUNCU	250	10000	8000	20000	14000	10000	60000



Tekstil Sapanlar

9.4. Sapan Kullanımında Dikkat Edilecek Hususlar:

• Sapanların kullanımında öncelikle kaldırılacak yüke uygun sapan seçimi yapılmalıdır.

• Sapanların kaldırılacak malzemeye bağlantısı sağlam ve dengeli olmalıdır. Kaldırılacak yükseklığe uygun şekilde bağlantı yapılmalıdır. Bağlantı parçalarının emniyet kilitleri kapatılmalıdır.

• Kaldırılacak malzemeye gerekli bağlantılar yapıldıktan sonra, önce sapanların boşlukları alınarak kaldırma işlemi yapılmalıdır. Daha sonra kaldırma işlemine yavaş bir şekilde devam edilmelidir.

• Kaldırma, iletme ve indirme işlemleri sırasında, çalışma alanında kimsenin olmaması gerekir.



- Kopma veya sapanın yerinden çıkma ihtimaline karşı, emniyet bağlantısı (ekstra sapan) yapılmalıdır.

- Kaldırma, iletme ve indirme işlemleri sırasında, vinç operatörünü yönlendirecek 'işaretçi personel' bulundurulmalıdır.

- Malzeme yere indirilirken, malzemenin altına takozlar koyularak sapanların malzemenin altında kalması önlenmelidir.

- Tekstil sapanlarla çalışma yapıldıktan sonra, sapanın bir ucundan diğer ucuna kadar kontrolleri yapılmalı zedelenmiş sapanlar kullanılmamalıdır.

- Zincir sapanlarla çalışma yapıldıktan sonra, baklaları tek tek kontrol edilmelidir.

- Çelik tel halat sapanlarla ilgili kontrol ve temizleme kuralları da eksiksiz olarak uygulanmalıdır.

10. İPLE ERİŞİM SİSTEM KURULUMU (IRATA ICOP - IRATA TACS)

İple erişim ve kurtarmada, iple erişim tekniklerini kullanan personel, birbirinden bağımsız iki ipe birden bağlı olmalıdır. Ana çalışma ipi, inşaat aletlerinin veya tırmanış aletlerinin kullanıldığı iptir. Diğer ip ise yedek güvenlik (back-up), düşüş durdurucu aletlerinin kullanıldığı iptir. Her ipin kendi istasyon sistemi bulunmalıdır.

10.1. İstasyonlar ve Dikkat Edilmesi Gerekenler:

İple erişimde kullanılan tüm istasyon noktalarının son derecede güvenli ve maruz bırakılabilecekleri potansiyel yüklere dayanabilecek sağlamlıkta ve şüpheye yer vermemeleri gerekir.

Uygun istasyon noktaları; yapısal çelikler, kulelerde asansör - şaft gövdeleri, uygunca test edilmiş mekanik ve kimyasal istasyonlar, ölü ağaçlar, büyük jeolojik yapılar ve büyük ağaçlar olabilir. Yapıya bir bağlantı yapıldığında ve yapı gerekenden fazla dayanıklılık sağladığında bile her bir istasyon hattının, mesela iki istasyon sapanı ile, farklı bir istasyona bağlanması tavsiye edilir.



Dikkat! Ana istasyon noktasının mukavemetinin en az kendisine bağlanan ipler kadar olması ve 15 kN'dan daha az olmaması gerekir.

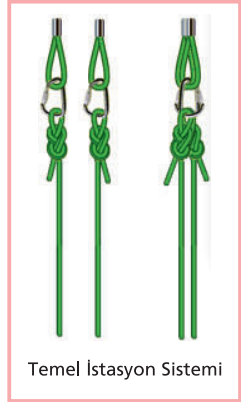
Gerektiğinde istasyonların açılı ile ağırlık paylaşımlı bir şekilde çalışması sağlanmalıdır. Bolt veya benzeri geçici istasyonlarda tek bir istasyonun mukavemeti yetersiz gelebileceğinde, 15 kN değeri iki veya daha fazla istasyonu bağlayarak ve eşit yükleyerek elde edilebilir. Bu durumda iki istasyon hattının da iki istasyona bağlanması gerekir. Bunu yapmak için, örneğin çift sekizli bağı, sekizli bağı veya alpin kelebek bağı kombinasyonu kullanılabilir.

10.2. Temel İstasyon Sistemi:

Temel istasyon sistemlerinde en çok kullanılan bağlar sekizli ve dokuzludur. Her istasyon sistemi birbirinden bağımsızdır.

Karabina kapılarının aşağıya doğru bakması (yer çekimine) gerekir. Bu durum özellikle manuel kilit sistemine sahip (vidalı) karabinalarda, herhangi bir yerçekimi hareketinin vidayı sıkılaştırması ve kapıyı kapatması için yapılır.

Eğer istasyon noktası çalışma sahasının direkt üzerindeyse daha fazla güvenlik için her iki bağ da her iki karabinaya bağlanabilir. Karabinaların sırt sırta durmaları ve kapıların birbirlerine bakmamalarına dikkat edilmelidir.



Temel İstasyon Sistemi

10.3. 'Y' Asılma İstasyon Sistemi:

'Y' şekilli ağırlık paylaşımlı noktalarının direkt çalışma sahasının üzerinde olmadığı durumlarda kurulur. İpler iki istasyona birden asılır ve yük eşitçe bölünür. Bu sistemde önemli olan nokta 'Y'nin açısıdır.



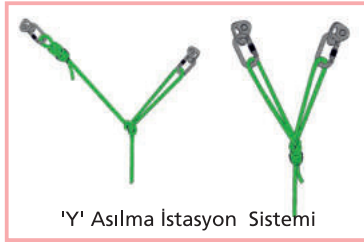
90°'den daha küçük açılarda her istasyon noktasına gelen yük ipin üzerindeki yükten daha düşüktür.

90° sistemin açısı için tavsiye edilen maksimum açıdır, daha azı daha iyidir.

Açı 120° olduğunda istasyonlardaki yük ipteki yüke eşit olur.

120°'den fazla olan açılarda her istasyona binen yük ipteki yükten daha fazla olmaktadır. İpleri sisteme yerleştirirken 120° kritik bir değerdir o sebeple istasyon sisteminde 120° asla geçilmemelidir. Açı arttıkça istasyon üzerindeki yük artacaktır.

'Y' askıda istasyon noktaları arasındaki mesafenin artmasıyla, bir istasyonda oluşabilecek hatanın sonuçlarının değerlendirilmesi gerekmektedir (mesela salınım birinin yaralanmasına sebep olabilir). Bu, 'Y' askının her iki tarafında da ikişer tane istasyon kullanarak bir elemanın hatası durumunda salınım hareketi önlenabilir.



'Y' Asılma İstasyon Sistemi

10.4. Açılar ve İstasyon Yükleri:

90°'den daha küçük açılarda her istasyon noktasına gelen yük ipin üzerindeki yükten daha düşüktür.

90° sistemin açısı için tavsiye edilen maksimum açıdır, daha azı daha iyidir.

Açı 120° olduğunda istasyonlardaki yük ipteki yüke eşit olur.

120°'den fazla olan açılarda her istasyona binen yük ipteki yükten daha fazla olmaktadır. İpleri sisteme yerleştirirken 120° kritik bir değerdir o sebeple istasyon sisteminde 120° asla geçilmemelidir.

Açı arttıkça istasyon üzerindeki yük artacaktır.



10.5. Çoklu İstasyon Sistemleri:

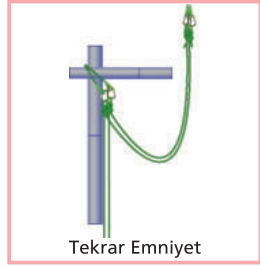
Üç veya daha fazla istasyona bağlamak için kullanılır. Tüm istasyonları belirledikten sonra, tüm sapan ve karabinaları bağlayıp ve en uzaktaki istasyona sekizli veya dokuzlu bağ yapılır, daha sonra ipi diğer karabinalardan içeri geçirir. İpler karabinalardan aşağı çekilir ve eşitlenir. Son olarakta büyük bir basit düğüm atılır.





10.6. Tekrar Emniyet:

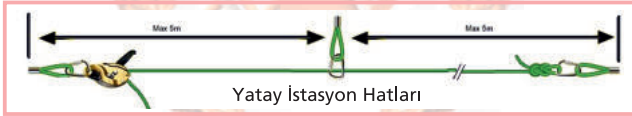
Tekrar emniyet, keskin köşelerden, sıcak borulardan vb. yerlerden kaçınmak için, çatı /yürüme yollarının altına erişebilmek için kullanılabilen sistemdir. Tekrar emniyette, ipin kenarlara sürtünerek aşınmasına izin vermeyecek ve kurtarmaya izin verecek büyüklükte bir dirsek bırakılmalıdır.



10.7. Yatay İstasyon Hatları:

Yatay istasyon hatları, yatay yaşam hatları olarak da bilinirler ve bir ray gibi sert yada gerilmiş tekstil veya çelik halat gibi esnek olabilirler. Adından da anlaşıldığı üzere +/-15° toleransı olan yatay bir düzleme kururlar. Yatay istasyon hatları bir düşüş engelleme (gezinme sınırlama), iple erişim, işe konumlama, kurtarma ya da düşüş durdurma sisteminin parçası olabilirler.

Dikkat! Yatay yaşam hatları, gergin havai hat (ip köprüsü) değildir.



11. İP MANEVRALARI (İRATA ICOP -İRATA TACS)

İple erişim manevralarını yaparken iki bağımsız bağlantı noktamız olmalıdır. Bir bağımsız noktadan çalışma ipine, başka bir bağımsız noktadan da yedek/güvenlik ipine bağlı olmalıyız. Aşağıda anlatılan manevra tekniklerinin çok farklı çeşitleri vardır. Aşağıda anlatılan teknikler, başlangıç seviyesi teknikleridir. Bu teknikler için mutlaka eğitim alınmalı ve eğitimler sonrasında sürekli pratik yapılmalıdır.



NOT: Back-up aleti = Şok Emicili Düşüş Durdurucu
Dikkat! Yüksekte çalışmaya saygı duymak gerekir.

11.1. İniş Metodu:

11.1.1. İniş noktasına dikkatlice yaklaşın ve gerekiyorsa ilave koruma sistemi kullanın. Tüm istasyon hattı aletlerinin, alet ara bağlantılarının ve karabinlerin emniyet kemerine bağlı olduğundan ve tamamen çalıştığından emin olun.

11.1.2. 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.

11.1.3. 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.

11.1.4. İniş için – muhtemelen gerilmiş – bir pozisyon alın, örneğin çıkış noktasının durumuna göre bir istasyona istasyon ara bağlantısıyla bağlıyken 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.

11.1.5. 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.

11.1.6. Eğer iniş esnasında, iniş aleti çalışma hattından sökülüp tekrar takıldıysa iniş aletinin çalışma hattına doğru olarak kilitlendiğinden emin olun ve inişe devam etmeden önce 7.1.4 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.

11.1.7. 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 11.1.4 ile tarif edilen fonksiyon testini yapın.

11.2. Tırmanma Metodu:

11.2.1. Tırmanma noktasına dikkatlice yaklaşın ve gerekiyorsa ilave koruma sistemi kullanın. Tüm istasyon hattı aletlerinin, alet ara bağlantılarının ve karabinlerin emniyet kemerine bağlı olduğundan ve tamamen çalıştığından emin olun.



11.2.2. Back-up aletini güvenlik hattına omuz hizasında yerleştirin. 11.1.2 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, germenin 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.

11.2.3. Tırmanmaya başlamak için vücut ağırlığı göğüs tırmanma 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. Yükü tekrar göğüs tırmanma aletine vermek için oturulur ve tırmanma bitene kadar bu işlemi tekrar edin.

11.2.4. 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 gibi. 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.



12. YATAY GERGİN HAT (HAVAI HAT) KURULUMU

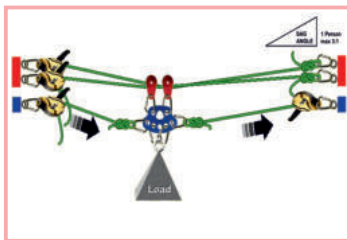
İplere ve istasyonlara binen yükleri değerlendirmek hayatidir. Gergin ipler salınım açısını da (SAG Angle) içermelidir, bunu yapmak için; basit bir kural olan maksimum 3:1 makara sistemiyle tek kişilik gergi sistemi kuralını izliyoruz. SAG açısını da hesaba katarak ipleri fazla germemiş oluruz, böylece ekipmanın da güvenli çalışma yükünde (SWL) kalmış olur.

Gergin ipler çift olarak kullanılır ve tek kişi tarafından eşitçe gerilir, iplere bağlı yükler her iki ip tarafında paylaşılır, eğer sistemin bir parçası bozulursa sistem şok yüklemeye maruz kalmamalıdır.

Yükler gergin iplere makaralar kullanılarak bağlanır; yönel hareket için ise yükün her iki tarafına da ip bağlanır. Yükün yönel ipler üzerinden değil gergin ipler üzerinden destek alması önemlidir.

Bir taraftaki ipler istasyonlara alçaltıcılarla bağlanmalıdır; bu gerekirse iplerin serbest bırakılarak alçaltılmasını sağlar bu yüzden gergin iplerdeki kurtarmalar daha basittir.

İzin verilen maksimum eğim 15° 'dir. 15° üzerindeki her şey diyagonal gergin ip sistemleri olarak ele alınmalıdır.



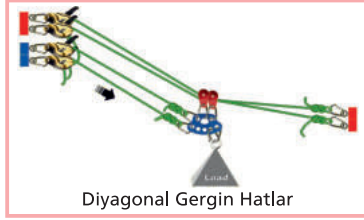
Yatay Gergin (Havai) Hatlar



12.1. Diyagonal Gergin Hatlar:

Diyagonal gergin hatlar, aynı yatay gergin hatlar gibi kurulurlar. Tek fark herhangi bir açıda kurulabilir olmasıdır. Gergin ipteki yük fazladan iki ipe daha bağlı olmalıdır (çalışma ipe ve back-up ipe).

Diyagonal gergin ipler gerilip gevşetilerek yükün yolunun yeniden yönlendirilmesi yapılır. Bir yükü alçaltırken ipler gevşetilirse yük dümdüz aşağı yönlendirilir.



Diyagonal Gergin Hatlar

13. SEDYENİN SİSTEME BAĞLANMASI

Sedye bağlama işlemi ve sedye açılı bağlantısı yapıldıktan sonra, sedyenin sistem hattına bağlanması gerekir. Bu hat yatay, dikey veya diyagonal bir hat olabilir.

Sedye hatta bağlanırken, yük dağıtım plakası kullanmak pratiklik ve güvenlik sağlayacaktır (çift yük dağıtım plakası kullanmak da ekstra güvenlik sağlar).

Back-up halatına, düşüş durdurucu bağlanması unutulmamalıdır. Bazı durumlarda da ana hat çift ipten oluşabilmektedir.



Sedyenin
Sisteme Bağlanması



Sedyenin Sisteme Bağlanması

14. MERDİVEN MENTEŞE YÖNTEMİ

Bu yöntem ile sedyeye sabitlenen kazazede, herhangi bir makara vb. sistemi kurmaya gerek kalmadan indirilmektedir.

Sürgülü merdiven dik konuma getirilerek sedyenin indirileceği kata yerleştirilir.

Sedyenin ayak kısmı her iki uçtan da merdivene sabitlenir.

Sedyenin baş kısmına da her iki uçtan halat bağlanır ve bu halatları sedye aşağıya indirilirken kontrolünü sağlayacak personel tutar.

Sedye yere paralel bir şekilde aşağıya indirilir.

İndirme işlemi sırasında, merdiveni aşağıdan personel/personeller tutar veya merdivenin de üst kısmına kılavuz halatlar bağlanarak yukarıdan veya aşağıdan denge kontrolü sağlanmış olur.



Merdiven Menteşe Yöntemi



15. KAPALI ALANLARDAN KURTARMA

15.1. Kapalı Alanların Özellikleri ve Tehlikeler:

Olumsuz şartlardan ya da tehlikeli maddelerden kaynaklanabilecek ciddi yaralanma veya ölüm riskinin olduğu etrafı çevrili olan sınırlı alana sahip olan yerler olarak tanımlanabilir.

Örnek olarak; depolar, kuyular, menholler, su kuleleri, tanklar, gemi ambarları, kazanlar, boru hatları sayılabilir.

Tehlikeler:

- Oksijen Seviyesinin Yetersizliği,
- Gazların Neden Olabileceği Zehirlenmeler,
- Patlayıcı Ortam Oluşma İhtimali,
- Göçük, Çökme, Boğulma,
- Biyolojik Tehlikeler,
- Elektrik Kaynaklı ve Mekanik Tehlikeler,
- Çevresel Etmenlerin Neden Olabileceği Tehlikeler,
- Yabani veya Zehirli Hayvan Tehlikesi.

15.2. Kapalı Alanlarda Kurtarma Çalışması Öncesinde ve Sonrasında Alınması Gereken Önlemler:

Kapalı alanlarda kurtarma çalışmasına başlamadan önce, gerekli risk değerlendirmesi yapılmalıdır.

- Gaz ölçümün ve takibinin yapılması,
- Kurtarma personelinin/personellerinin takibi,
- Çalışma sırasında ortam şartlarının sürekli kontrolü,
- Alanın güvenliği ve aydınlatılması,
- Acil durumda veya ani müdahale gerekcek durumlarda yedek personelin hazır bekletilmesi (standby),



- Kişisek Koruyucu Donanımların eksiksiz olarak kuşanılması,
- Havalandırma veya su tahliyesinin sağlanması,

Dikkat! Metan (CH_4) gazı, yanıcı ve patlayıcı bir gazdır. Isınma durumunda yangın, yaralanma riskini artırır. Metan zehirli değildir, fakat yüksek konsantrasyonda basit bir boğucu gaz olarak davranır.

15.3. Kuyuların Yapısı ve Çeşitleri:

Kuyular genellikle evlerin bahçelerinde, tarlalarda, evlerin bodrum katında, zemin katında bulunmaktadır. Kuyuya insan ve hayvan düşmesi olayları itfaiye teşkilatlarının çalışmalarında önemli bir yer almaktadır.

Kuyulara düşme olaylarında can kaybı ve yaralanma riski; kuyunun derinliği, kuyunun genişliği, kuyuda su olup olmaması ve kuyularda zehirli, yanıcı, patlayıcı gaz olup olmamasına göre değişiklik göstermektedir.

Kuyular genellikle; dar, normal ve geniş olmak üzere üç tipte bulunmaktadır. Kurtarma çalışmalarında kuyunun tipine göre müdahale teknikleri değişebilir.

Dar kuyular iki kişinin sığamayacağı kuyu tipleridir. Kuyu dar olduğundan dolayı kurtarma çalışmalarında daha farklı teknikler uygulanır. Normal kuyular iki kişinin sığabileceği kuyu tipidir ve kurtarma açısından daha rahat çalışılır. Geniş kuyularda ise olay yerinin şartlarına göre rahatlıkla müdahale edilebilir.

15.3.1. Kuyu Çeşitleri:

- Taş örme (yığma) kuyu
- Toprak kuyu
- Beton kuyu



15.4. Kuyulardan Kurtarma Teknikleri:

Kuyulardan kurtarma sırasında, kurtarma personelinin ve kuyudaki canlının güvenliği son derece önemlidir.

Kurtarma personelleri olay yeri güvenliğini sağlarken bir yandan da:

- Seslenerek,
- Gözlemleyerek,
- Dinleyerek, kuyudaki kişinin sağ/kendinde olup olmadığını anlamaya çalışır.

Kuyuda; sağ, yaralı, baygın ya da cansız olduğu tespit edilen kazazedenin durumuna göre kurtarma çalışmaları başlatılır.

Çalışma Aşamaları:

- Kuyuda su bulunması durumunda kazazedeye derhal can yeleği/simidi veya kurtarma kemeri atarak boğulma riski ortadan kaldırılır.

- Gaz ölçümü yapılarak, kuyuda mevcut gaz olduğu tespit edilirse kazazedeye derhal gaz maskesi veya yüzeyden destekli bir temiz hava solunum cihazı ulaştırılır. Gaz, aspiratörlerle içeriye temiz hava basılarak tahliye edilir.

- Kuyudaki gazla ilgili çalışma tamamlandıktan sonra çökme riski değerlendirilir ve kuyudaki su tahliye edilerek gerekli dayanak/destek çalışmaları yapılır.

- Gerekli ekipmanlar kullanılarak (İple erişim malzemeleri, kurtarma tripodu vb.) kurtarma personeli kuyuya iniş gerçekleştirir.

- İnüş sırasında kuyunun tam orta noktasından inilmeli, kuyunun duvarlarına temas etmekten kaçınılmalıdır. Aksi takdirde istenmeyen çökmelere sebep olunabilir.



- Kuyulardan kurtarma operasyonlarında öncelikle canlı olan kişiler yukarı çekilir. Cansız hayvan/insan çıkarılmasında, kuyudaki kurtarma personeli önce gerekli hazırlıkları yapar ve kendisi yukarı çıkar. Daha sonra kuyu içerisinde sedyelediği veya bağladığı cansız hayvan/insan çıkarılması işlemi gerçekleştirilir.

- Kuyu yeteri kadar geniş ise kurtarma personeli, yaralı kazazedeyle aynı anda çekilebilir. Kuyudaki suyun çekilmesi mümkün değilse gerekli tedbirler alınarak çalışmalar yürütülür.

- Kuyunun ağzı darsa içindeki yaralıya yönelik koruyucu tedbirler alınarak genişletilir ya da kuyunun derinliği tespit edilerek uygun bir planlamayla iş makineleri kullanılarak kuyunun alt seviyelerine ulaşmaya çalışılır.

16. HASTA / YARALI TAŞIMA TEKNİKLERİ

Bu konu, 'Hizmet İçi Eğitim Serisi – 2, İlk Yardım ve İlk Yardımın Temel İlkeleri' kitabının 106 – 125 numaralı sayfalarında detaylı olarak anlatılmıştır.



KAYNAKÇA

1. İstanbul İtfaiyesi Eğitim Yayınları,
2. Ankara İtfaiyesi Hizmet İçi Eğitim Kitabı,
3. Yüksekte Güvenli Çözümler
(PETZL Türkiye),
4. Mira-ra,
5. PETZL,
6. Edelrid,
7. Hallmark,
8. CMC Pro,
9. Granvertical,
10. Knots 3D,
11. IRTA ICOP – IRATA TACS,
12. RopeLab,
13. High Angle Rescue Techniques,
Vines and Hudson.



Notlar :





Kitabın Hazırlanmasında Emeği Geçenler

İtfaiye Dairesi Başkanı Salih KURUMLU
Eğitim şube M¼d¼r¼ Orhan ¼Z¼L¼ř
Akademi Amiri Zafer Y¼CE
Sağlık ve Spor Amiri Ali Ekber TOSUN
¼rg¼n Eğitim Amiri Cihan KAPLAN
Sivil Savunma Amiri Emrah CANTEKİN
Hizmetiçi Eğitim avuşu İsa D¼ęER
M¼hendis Ahmetcan ¼ZBAY



Notlar :





ANKARA BÜYÜKŞEHİR BELEDİYESİ
İTFAİYE DAİRESİ BAŞKANLIĞI



EĞİTİM SETİ GERİ BİLDİRİM FORMU

Bu form, ilgili yayının geliştirilmesi ve daha yararlı hale getirilebilmesi için hazırlanmıştır.

Adınız - Soyadınız	
Çalıştığınız Birim / Grup / Müfreze Ünvanınız	
İletişim Bilgileriniz (Telefon numaranız, e-posta adresiniz)	

Yayının Adı	
Bu yayının geliştirilmesi ve daha yararlı hale getirilmesi için görüşlerinizi, değişiklik yapılması gerektiğini düşündüğünüz bölümleri ya da eklenmesi gerektiğini düşündüğünüz bölümleri ya da eklenmesi gerektiğini düşündüğünüz yeni konu başlıklarına ilişkin önerilerinizi lütfen aşağıdaki bölüme yazarak bizlere iletiniz.	

Görüş ve Önerileriniz	
Not: Lüten her görüş ve öneri için ayrı form doldurunuz. Görüş ve önerileriniz için boş bırakılan bölüm yeterli gelmediği takdirde arka sayfayı kullanınız.	
Eğitim Seti Geri Bildirim Formunu içtenlikle ve önemseyerek doldurduğunuz için teşekkür ederiz.	

İletişim	Telefon	0 (312) 507 48 00 - 4814 - 5748
	Adres	Turgut Özal Bulvarı No:9 İskitler / Ankara
	e-posta	itfaiye.egitim@ankara.bel.tr

Notlar :



Notlar :



Notlar :



Notlar :



Notlar :

