

KURTARMA BECERİLERİ EĞİTİM KİTABI

© İstanbul Büyükşehir Belediyesi

**Bu yayının bütün hakları İstanbul Büyükşehir Belediyesi'ne aittir. Kamu yararına ve eğitim amaçlı çalışmalarda önceden izin almak ve kaynak göstermek şartıyla kısmen veya aynen çoğaltılabilir.
Bu yayın ticari amaçla çoğaltılamaz. Ücret karşılığında satılamaz.**

**Bu yayın İstanbul Büyükşehir Belediyesi
İtfaiye Daire Başkanlığı tarafından hazırlanmıştır.**

**İBİTEM
Atatürk Bulvarı No:29 Bahçelievler / İSTANBUL
Tel: 0 212 552 34 02
www.ibb.gov.tr/itfaiye**

İÇİNDEKİLER

	Sayfa No
Halatlar ve Özellikleri.....	7–10
Kurtarma Çalışmalarında Kullanılan Bağlar ve Düğümler.....	11–20
Kurtarma Teknikleri ve Kullanılan Malzemeler.....	21–29
Kurtarma Operasyonlarında Güvenlik Unsurları.....	30
Kazazedeye Ulaşılması.....	31
Kazazedenin Kurtarılması.....	31
Yükseltme Yöntemi.....	31–35
İndirme Yöntemi.....	36
Uygulamalardan Örnekler.....	37–42
Yüksek Açılı Kurtarma Çalışmaları.....	43–55
Sapanlar.....	56–58
Kaldıraçlar.....	59
Kuyular ve Kurtarma Operasyonları.....	60–68
Yaralı Taşıma Prensipleri ve Uygulamaları	69
Yaralı Taşıma Yöntemleri.....	70–75
Yaralıyı Sedyeye ile Taşıma.....	75–78
Yaralının Çevrilmesi ve Dinlenme Pozisyonuna Alınması.....	79
Kazazedenin Sabitlenmesi.....	80



*Millete efendilik yoktur; hizmet etme vardır.
Bu millete hizmet eden, onun efendisidir.*

K. Oktay

Halatlar ve Özellikleri

Bitkisel, sentetik liflerle veya çelik telden imal edilen ve çapı 2,5 cm'den fazla olan örgülü iplere **halat** denir. Halatlar; yüksek çekme gücüne sahip olmalı, tabii veya kimyasal etkenlere karşı dayanıklı olmalı ve bunların yanı sıra esnek, yumuşak ve hafif olmalıdır.

Halatlar imal edildikleri malzemeye göre üçe ayrılır;

- Bitkisel Halatlar
- Sentetik Halatlar
- Madeni Halatlar

Halatları meydana getiren elemanlar;

Lif : Halatın imal edildiği malzemenin en ince parçasıdır.

Flasa : Liflerin bir bükülmesiyle elde edilen halatın ana elemanı ve aynı zamanda en uzun parçasıdır.

Kol : Flasaların bükülmesiyle elde edilen ikinci ana elemandır.

Halat : Kolların bükümünün aksine diğerlerinin bir arada bükülmesiyle oluşan malzemedir.

Halat Çeşitleri ve Özellikleri

Bitkisel Halatlar

Bitkilerin yaprak, kök veya kabuklarında bulunan ve lif olarak adlandırılan ipliksi maddelerin sağa veya sola bükülmesi ile imal edilen halatlardır. Bu halatlar, bitkinin lif karakterine bağlı olarak yumuşak, hafif veya sert olabilir.

Başlıca bitkisel halatlar şunlardır;

- **Kendir Halat** : Kendir bitkisinden imal edilir. Sağlamdır fakat suda ağırlaşır.
- **Manila Halat** : Abaka bitkisinden imal edilir ve çekme gücü yüksektir. %15 yağ içerir, nem ve sıcaktan da fazla etkilenmez.
- **Pamuk Halat** : Pamuk bitkisinden imal edilir.

Sentetik Halatlar

Sentetik liflerin halat sanayinde kullanılmasıyla çok amaçlı olarak üretilmeye ve kullanılmaya başlanmıştır. Sentetik halatlar aynı kalınlıktaki bitkisel halatların 2,5 katı bir çekme gücüne sahiptir.

Sentetik halatların başlıca çeşitleri şunlardır:

- Polyamid Halatlar (PA)
- Polyester Halatlar (PES)
- Polypropylen Halatlar (PP)
- Polyetilen Halatlar (PE)

HALAT ÇAPI (mm)	AĞIRLIK (gr/m)	KOPMA YÜKÜ (kg/daN)
9	62	2.200
10	77	2.900
11	93	3.000
12	110	3.700
13	130	3.850

Tablo–1 Sentetik Örgülü Statik Halatların Ağırlık ve Kopma Yüğü Sınırları

Not: Tabloda özellikleri belirtilen halatlar kurtarma operasyonlarında kullanılan halatlardır.
Tip: A Standart: EN 1891

Bitkisel ve sentetik halatların uzun süre saklanabilmesi ve güvenle kullanılabilmesi için dikkat edilmesi gereken hususlar;

- Nemli ve aşırı sıcak ortamlarda muhafaza edilmemeli,
- Uzun süre ambarda bulunan halatlar, belirli aralıklarla açılarak havalandırılmalı,
- Halatlar ıslakken roda edilmemeli ve dolaplara sarılmamalı,
- Zorunluluktan dolayı ıslakken roda edilen halatların üstü kesinlikle örtülmemeli ve havadar bir yere asılmalı,
- Kullanım esnasında halatlar keskin ve pürüzlü yüzeylere sürtülmemeli,
- Halatlar her ne sebeple olursa olsun yerde sürüklenmemeli,
- Üstüne basılmamalı,
- Üzerinden araç geçmemeli,
- Zedelenmiş bir halat gerekli işlem yapılamadan ambara veya araca yerleştirilmemeli. Halatın zedelenmiş yeri kesilerek dikiş atılmalı ve ambara veya araca bu işlemin ardından konulmalı,
- Bitkisel halatlar asla yağlanmamalı,
- Operasyonlarda aynı anda bitkisel ve sentetik halatlar birlikte kullanılmamalı,
- Halatlar, kullanım amacına uygun bağ atma ve düğüm teknikleri ile kullanılmalı,
- Halatlar çekme gücünün üstünde bir yüklemeye maruz bırakılmamalıdır.

Sentetik Örgülü Statik Halatın Özellikleri

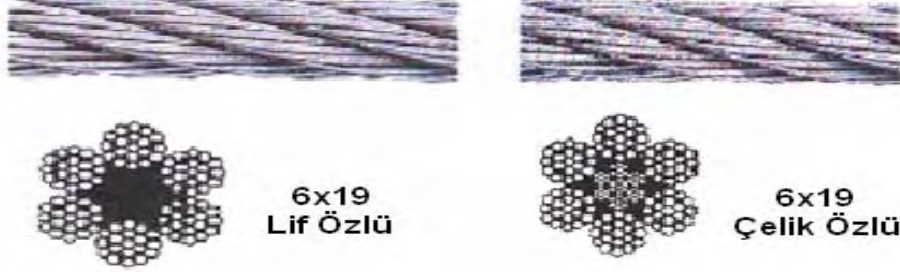
- Çift katmanlı örgülü,
- Yüksek mukavemetli (suda mukavemet kaybı % 0),
- Su absorbesi % 1–3 (suda batır),
- Düğümlü mukavemet % 55–60,
- Korumasız mukavemet kaybı yılda % 6,
- Kopma noktasındaki uzama % 10–21,
- Sürtünme-aşınma dayanımı çok iyi,
- Yıkama sıcaklığı 60 C°. Erime sıcaklığı 235 C°, Isı dayanım sıcaklığı 150 C°'dir.
- 150 kg ağırlıkta esnemesi % 3'tür.
- Benzin, mazot ve yağlardan kesinlikle etkilenmez.

HALAT ÇAPI (mm)	AĞIRLIK (gr/m)	KOPMA YÜKÜ (kg/daN)
8	52	2.100
10	83	3.180
11	100	4.000
12	115	4.480

Tablo–2 Sentetik İtfaiyeci Halatının Özellikleri (Polyester Halat)

Madeni Halatlar

Madeni halatlar çelik ya da diğer metallere imal edilen ve çeşitli ebattaki liflerin bir tarafa kolların diğer tarafa bükülmesiyle elde edilen halatlardır. Madeni halatların kollarındaki lif adedi halatın kullanım amacına uygun olarak ayarlanmıştır. Madeni halatlardaki lif ve kol sayısı ile bunların sarım şekli halatın karakteristik değerini vermektedir. 6x19 K Öz halat denildiğinde; lif özlü, 6 koldan ve her kol 19 liften oluşan bir halat anlaşılmalıdır. Madeni halatlarla çalışma yapılırken kesinlikle özel eldiven giyilmelidir.



Şekil-1 Lif Özlü Madeni Halat Şekil-2 Çelik Özlü Madeni Halat

Madeni halatların muhafaza edilmesinde dikkat edilmesi gereken hususlar;

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

Çap (mm)	Kopma Yüğü (Kg/kn)	Tip
6	1990	6x19
8	3540	6x19
10	5350	6x19
12	7970	6x19
13	9350	6x19
14	10800	6x19
16	14200	6x19
18	17900	6x19
19	19950	6x19
20	22100	6x19
22	26800	6x19

Tablo-3

İtfaiye Teşkilatlarında Kullanılan Çelik Halatlar ve Özellikleri

Çap (mm)	Kopma Yüğü (kg/kn)	Tip
6	2150	6x19
8	3820	6x19
10	5970	6x19
12	8610	6x19
13	10100	6x19
14	11700	6x19
16	15300	6x19
18	19300	6x19
19	21900	6x19
20	23900	6x19
22	28900	6x19

Tablo-4

Madeni Halatların Temizlenmesi ve Yağlanması

Madeni halatların temizleme işlemi, tel fırçalarla ya da basınçlı hava ile yapılır. Bu işlemle madeni halatın kolları arasındaki yabancı maddeler ile eski ve kurumuş yağ atıkları çıkartılmaktadır. Halat, temizleme işleminden sonra bir fırça ile yağlanır. Yağın, halatın orta fitiline kadar teması sağlanmalıdır. Bu işlemde makine yağı veya gres yağı kullanılmalıdır.

Madeni halatların yıpranma nedenleri;

- İmalat hataları
- Sert yüzeylere sürtünmeleri
- Yanlış sarılmaları
- Halatların temizlememesi ve yağlanmaması
- Nemli veya asitli ortamlarda muhafaza edilmeleri
- Uzun süre sıcakta bırakılmaları
- Halatla, çekme yükü üzerinde ağırlık çekilmesi

Tanımlar

Bağ : Halat incelerinin, kuvvetlerini kaybetmeden kolaylıkla volta ve foraları için yapılan işleme bağ denir.

Çıma : Halatların uç kısmına çıma denir.

Beden : Halatların uç kısmı dışında kalan bölümüne beden denir.

Doblin : Halatlar ilk çımasından tutulup sarkıtıldığında, sarkan bölüme doblin denir.

Kasa : Halatın bedeninde doblin yapılarak, iki beden birbirine piyanlandığında oluşan göze kasa denir.

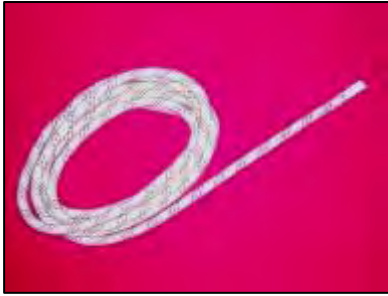
İlmek : Bir halatın çıması ile kendi bedeni üzerinde kroz yaptıktan sonra, bedenin doblin olarak, bu krozun içinden geçirilmesiyle meydana gelen bağa ilmek denir.

Kroz : Bir bağ işlemine başlarken halatın çıması veya bedeninin birbiri üzerine aykırı konulmasına kroz denir.

Volta : Halat çımasının diğer bir halat bedeni üzerine veya babaya yahut bir kolonoya bir kere sarıp çımanın bedeni yönünde bulundurulmasına volta denir.

Mezevolta : Halat çımasının bir seren veya kendi bedeni üzerine veya babaya bir volta alındıktan sonra çıma ve bedeninin aksi taraflara çekilmesine mezevolta denir.

Düğüm : Halatın çımalarından birinin kendi bedeni üzerinde yapılan krozun içerisinden geçirilip sıkıştırılmasıyla yapılan bağa düğüm denir.



Resim-1 *Beden – Çıma*



Resim-2 *Doblin*



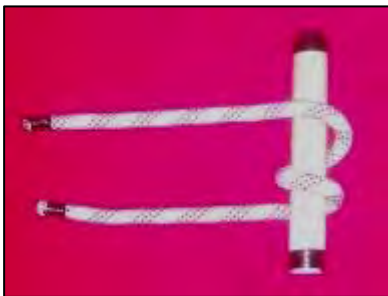
Resim-3 *Kasa*



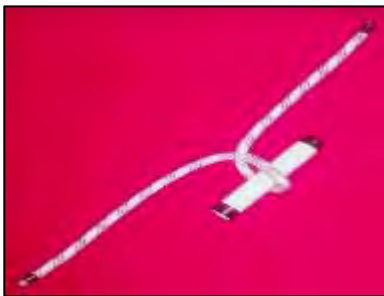
Resim-4 *İlmek*



Resim-5 *Kroz*



Resim-6 *Volta*



Resim-7 *Mezevolta*



Resim-8 *Düğüm*

Kurtarma Çalışmalarında Kullanılan Bağlar ve Düğümler

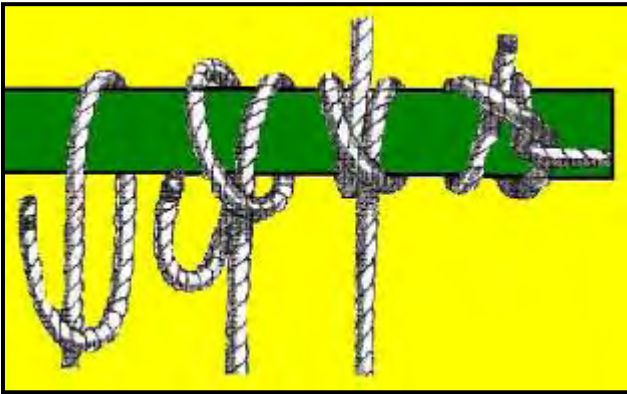
İtfaiye personeli, yangınlar başta olmak üzere tüm olaylarda ortaya çıkacak muhtemel sorunların aşılması ve çalışmaların kolaylaştırılması için halatları kullanabilir. Halatlarla pratik, kolay, hızlı ve çok emniyetli bağ ve düğümler yapılabilir. Temeli gemciliğe dayanan bağlama konusunda çok sayıda teknik bulunmaktadır.

Kazık Bağı

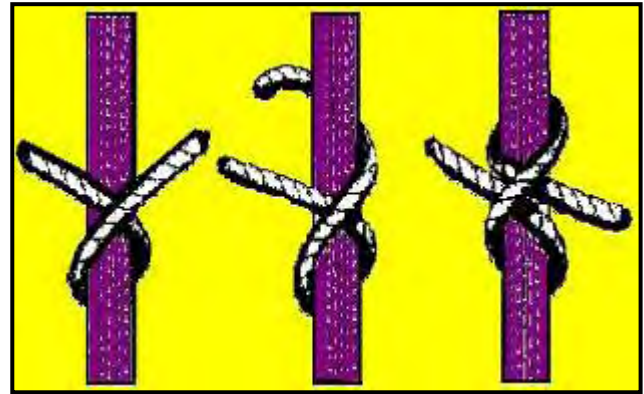
Halatları, sabit çapa noktalarına, kalasa, sedyeye ve direğe bağlamak için temel ve başlangıç düğümü olarak **kazık bağı** kullanılır. Ters olarak yapılmış iki mezevoltanın yan yana getirilmesi ile yapılan bir bağıdır. İyi yapılmış bir kazık bağı sıkışmaz ve asla fora olmaz. Bu bağ, halatların hem başlangıcında hem de ortasında yapılabilir.

Birinci yapılış şekli:

- İpin sağ elle tutulan çıması, bir sıruk etrafında (volta) dolaştıktan sonra uzun ucun altından geçirilir.
- Çıma, bir defa daha sıruk etrafında volta alınır. Bu defa ilk düğüm içinden geçirilir ve her iki uç çekilerek sıkıştırılır.
- Yapılan bağı daha kuvvetli olması isteniyorsa üzerine bir veya iki mezevolta atılır;



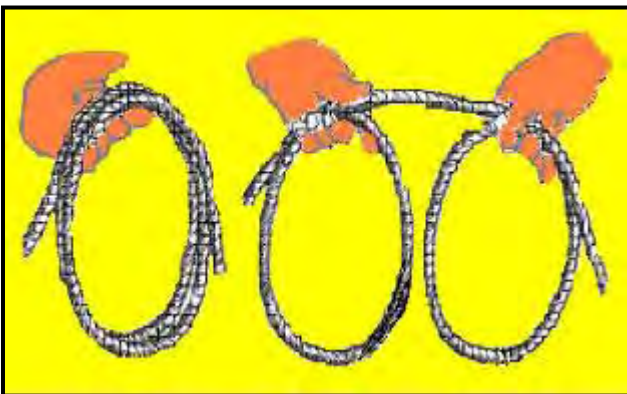
Şekil-3



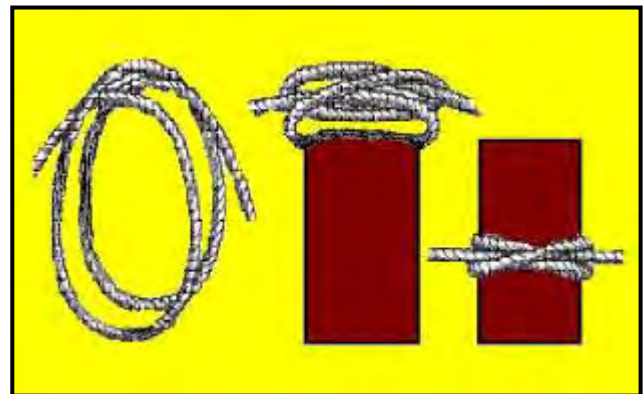
Şekil-4

İkinci yapılış şekli:

- İpin 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. Kazığa geçiriniz.



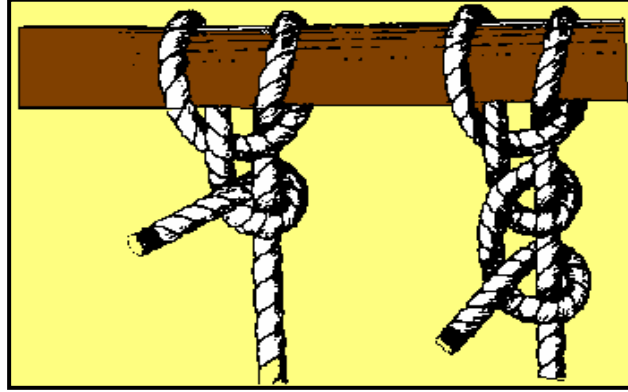
Şekil-5



Şekil-6

Çifte Kazık Bağı

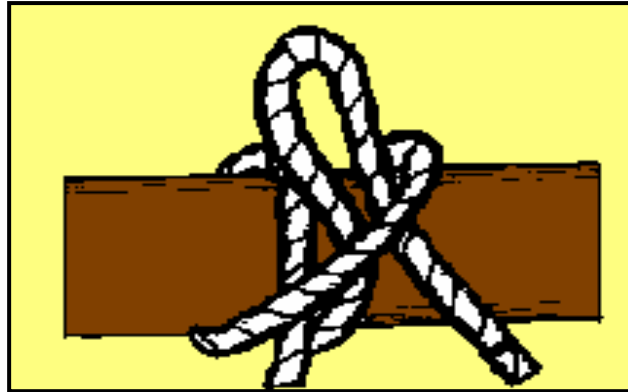
Kazık bağıının daha sağlam olması için yapılan bağa **çifte kazık bağı** denir. Normal bir kazık bağı atıldıktan sonra çımanın, beden üzerinde volta alınarak ikinci bir kazık bağı şeklinde uygulanması ile yapılır.



Şekil-7

Foralı Kazık Bağı

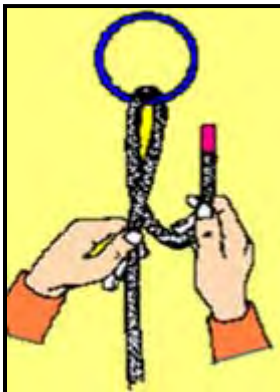
Kazık bağıının kolayca fora edilmesi için yapılan bağa foralı kazık bağı denir. Kazık bağı yapıldıktan sonra alttan gelen çıma bir miktar uzun bırakılır ve doblin yapılır. Çıma, bağlanacak yer üzerindeki çapraz bedenın altından doblin olarak geçirilerek bağ yapılır.



Şekil-8

Aneleya Kazık Bağı

Aneleye kazık bağı, özellikle dağcılarının ve yüksek açılı kurtarma çalışmaları yapan ekiplerin kullandığı bir uygulamadır.



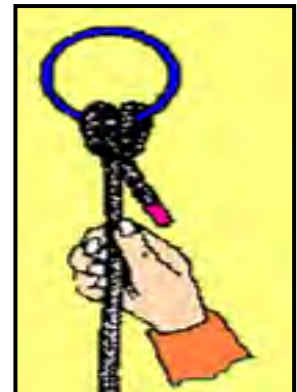
Şekil-9



Şekil-10



Şekil-11

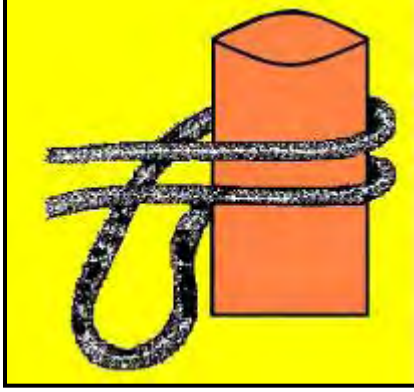


Şekil-12

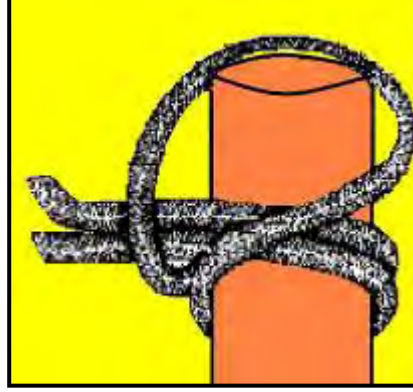
Doblinli Kazık Bağı

Doblinli kazık bağı, bir babaya veya dikme kazığa bağlanmak için en ideal bağ uygulamasıdır. Kolay bağlanır ve yükten kurtulunca anında çözülür. Ancak uzun süreli kalıcı bağlamalar için tavsiye edilmez.

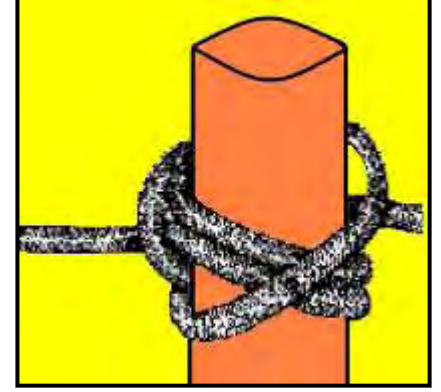
Halat çımasında uzun bir doblin meydana getirilir. Bu çiftle halat, baba çevresinde dolaştırıp ana halatın üstünden alınarak kazığın başına geçirilir.



Şekil-13



Şekil-14



Şekil-15

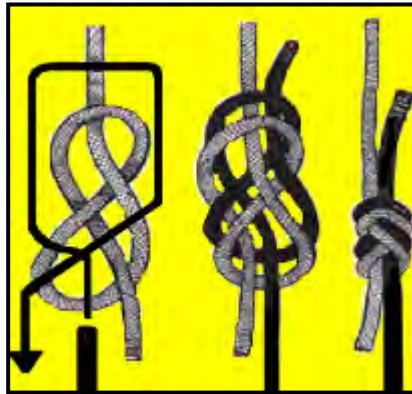
Sekiz Bağı

Sekiz bağı, halatların uçlarının lif lif açılmaması, halatların palanga makarasından kaymaması ve atlamaması için uygulanan bir bağdır.

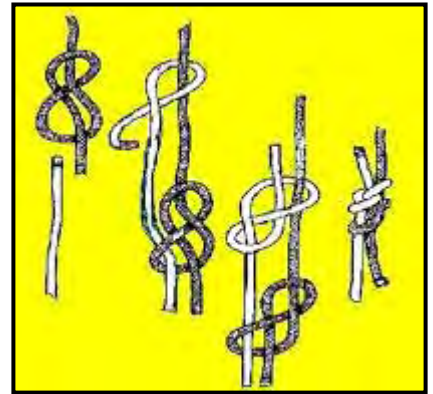
- İp, uzun ucu sol elin başparmak tarafına gelecek şekilde tutulur,
- Sağ el ile bedenine yakın bir yere, kısa ve avuç içinde kroz yapacak şekilde, halat kıvrılır. Yukarıda ipin uzun ucu altından bir devir yapılır,
- Yapılan bu devir tekrar çımanın krozun üstünden içerisine geçirilir ve boşu alınır. Bu adımlar takip edilerek sekiz düğümü yapılır.



Şekil-16
Tekli Sekiz Bağı



Şekil-17
Çiftli Sekiz Bağı

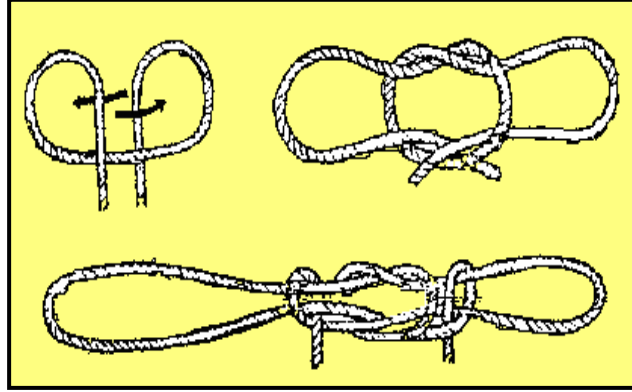


Şekil-18
Sürme Sekiz Bağı

Sandalye (Kelepçe) Bağı

Sandalye (kelepçe) bağı, yaralının üst katlardan indirilmesi ya da zemin katlardan yukarıya çıkarılmasında sedyenin kollarına uygulanır.

- İpin ortası bulunur ve her iki elin ayası yere gelecek şekilde ip tutulur,
- Ellerin şekli değişmeden sağ el dıştan içe, sol el içten dışa doğru bilekten kavis yaparak döndürölür. Bu hareket sonunda iki tane doblin meydana gelir,
- Doblinlerin birbirine bakan kısımları ilerinden geçirilir ve halkalar istenilen uzunlukta ayarlanır,
- Ayarlamadan sonra her iki tarafa birer yarım düğüm atılarak halkalar tespit edilir.



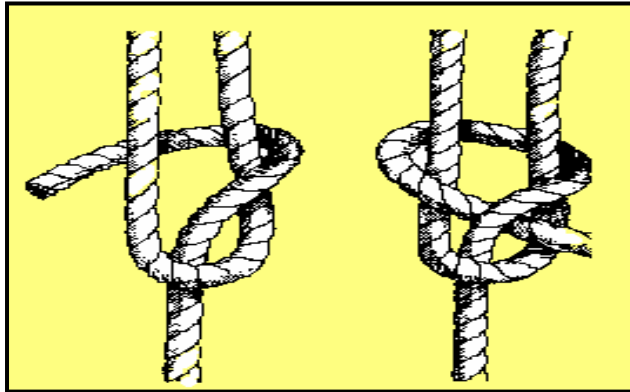
şekil-19

Gemici Bağı (Tek ve ift Gemici Bağı)

Gemici bağı iki farklı kalınlıktaki ipi birbirine bağlamakta kullanılır. Bu teknikte atılan düğümlerde ipler, ıslak olsa da kaymazlar.

Çift gemici düğümünün yapılışı:

- Kalın ip ile sol elin içinde küçük bir doblin kasa yapılır,
- Sağ elde tutulan ince ipin çıması, kasanın altından içerisine geçirilir,
- Daha sonra ıma, üstten aşağıya doğru doblin kasanın etrafından dolaştırılır (Kasa etrafında bir tur atarak tekli gemici, iki kez tur atarak çiftli gemici bağı yapılır.),
- ıma, kasa ile kendi bedeni arasına geçirilir.
- Son olarak çımanın uzun bedeninin boşluğu alınarak sıkıştırılır.



şekil-20
Tekli Gemici Bağı

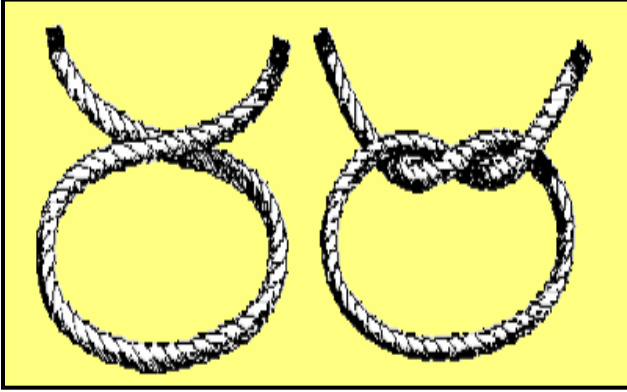


şekil-21
Çiftli Gemici Bağı

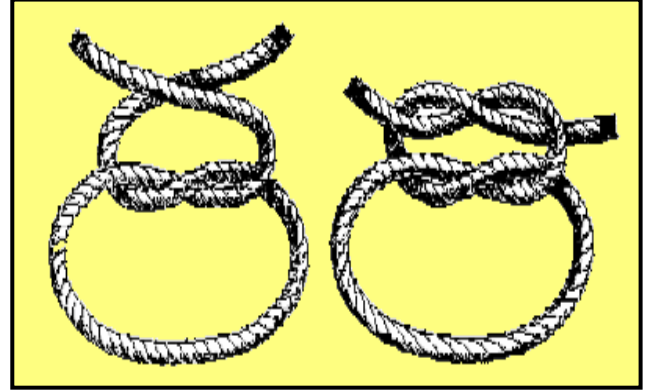
Mekik Bağı (Camadan Düğümü)

Mekik bağı, aynı kalınlıktaki iki ipi birbirine eklemek için kullanılan uygulamadır. Genel maksatlar için çok elverişli olan bu düğümün aynı zamanda çözülmesi de kolaydır.

- İp her iki el ile çımalardan tutulur,
- Sağ elin tuttuğu çıma, sol elin tuttuğu çımanın üstünden bir defa çevrilmek sureti ile yarı volta atılır. Bu işlem sonunda uçlar yukarıyı göstermelidir.
- Son defa sol eldeki çıma, bu defa sağ eldeki çımanın üstünden çevrilir, alttan ve içten geçirilerek bir yarım volta daha alınır. Böylece 'Mekik Bağı(Camadan Düğümü)' tamamlanır.



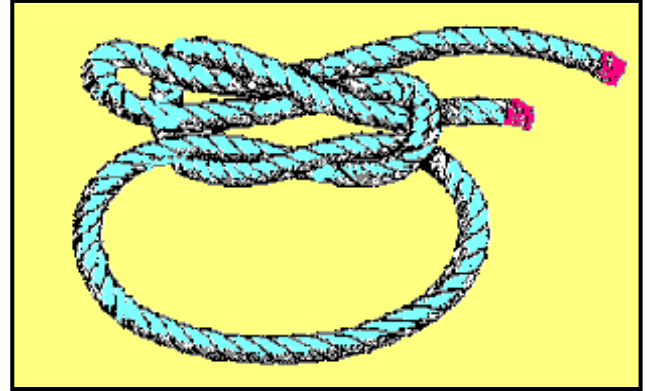
Şekil-22



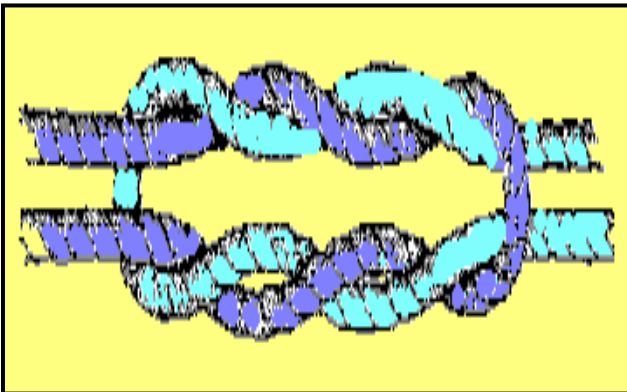
Şekil-23

Foralı Camadan Bağı

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



Şekil-24



Şekil-25

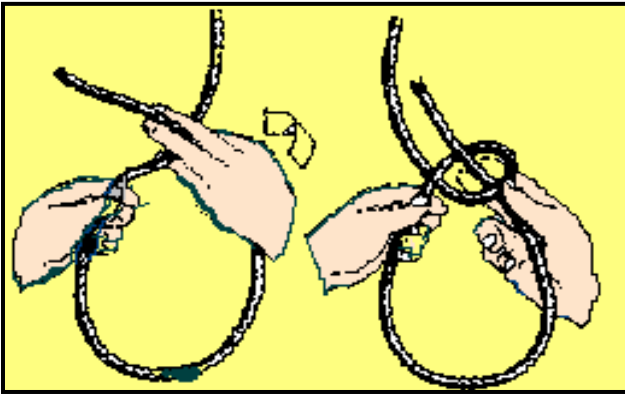
Burmalı Camadan Bağı

Camadan bağının daha sağlam olması için yapılan bağıdır. Yan yana getirilen çımalar, birbirleri üzerine ikişer volta alınır. Daha sonra çımalar geriye döndürülür ve sağdaki çıma, soldakinin üzerine yatırılır. Çımalar birbirleri üzerine iki volta daha alınarak bağ tamamlanır.

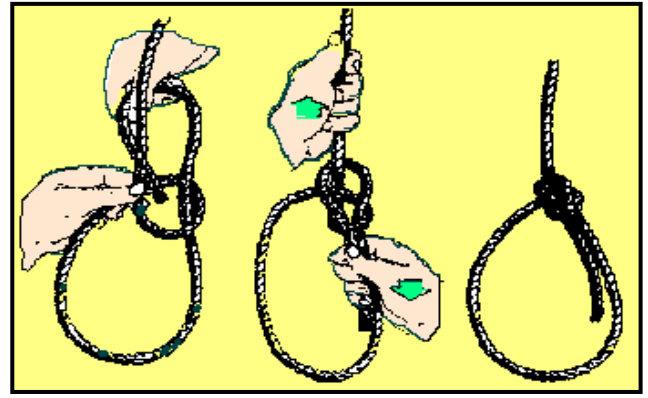
Elde Emniyet Bağı (İzbarço Bağı)

Elde emniyet bağı, yaralıları sedye ile indirme veya yukarı çıkarma işlemlerinde kullanılır.

- İp, beden tarafı sağ elde, ıma tarafı sol elde olacak şekilde tutulur. Sol el ayası yere bakarken ip bu defa bileğe çevirmek suretiyle sol el tarafından bir kroz meydana getirilir,
- Meydana getirilecek kasanın büyüklüğüne uygun doblin yapılır,
- Daha sonra ıma, krozun altından içeriye geçirilip uzun bedenin altından yukarıya alınır. Kasa, krozun üstünden içeriye doğru doblinin yanına getirilir. Beden ve çımanın boşları alındıktan sonra ıma, kasa bedenine piyanlanır.



Şekil-26

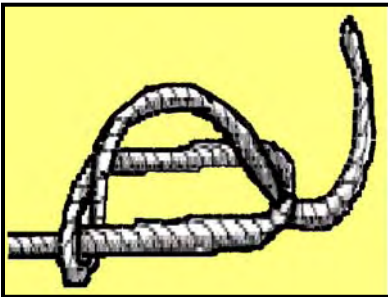


Şekil-27

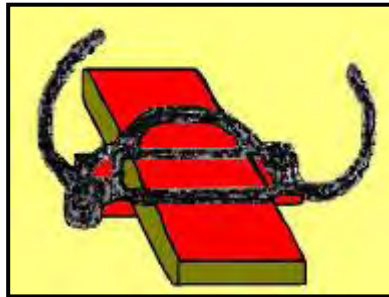
Diğer Bağ Uygulamaları

Bağ uygulamaları, olay mahallinde yapılacak çalışmalara bağlı olarak seçilebilir. Bu bağ uygulamaları özellikle malzemelerin bulunulan yerden yukarıya çıkarılması veya aşağya indirilmesinde kullanılır.

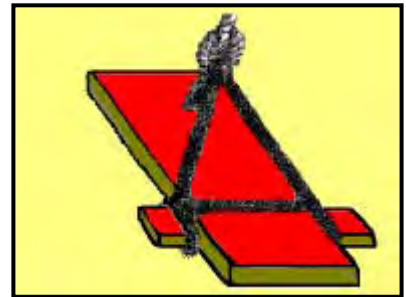
Tahta Bağı



Şekil-28

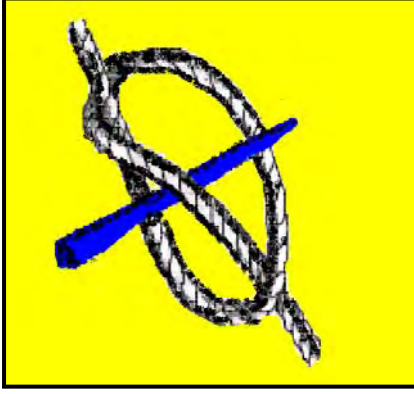


Şekil-29



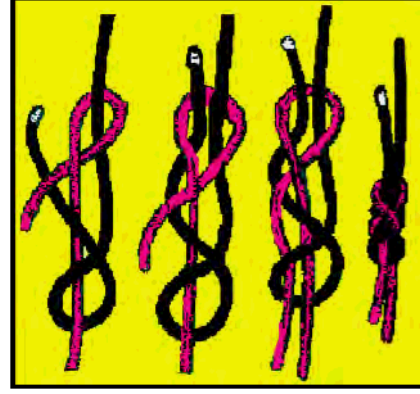
Şekil-30

Kavalye Bağı



Şekil-31

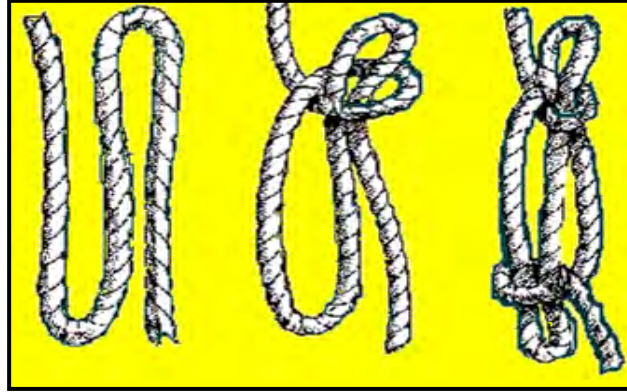
Mengene Bağı (İşkence Bağı)



Şekil-32

Çürük Bağı (Uzatma Bağı)

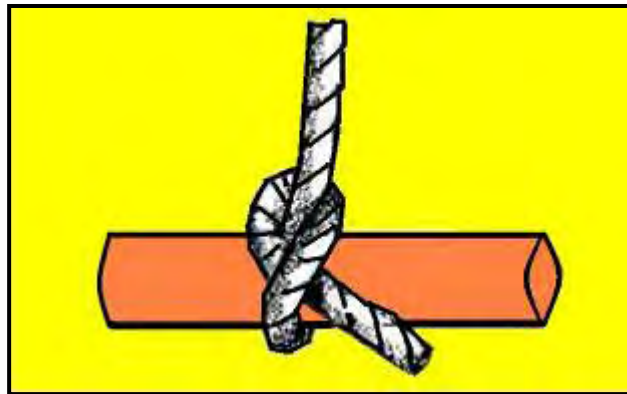
Tekrar uzatılması gereken bir halatı, geçici olarak kısaltmak veya bedeni üzerinden kol atmış veya başka bir nedenle bedeninden zedelenmiş herhangi bir halatın zayıf noktasını geçici kuvvetlendirmek için yapılan bağdır.



Şekil-33

Dülger Bağı

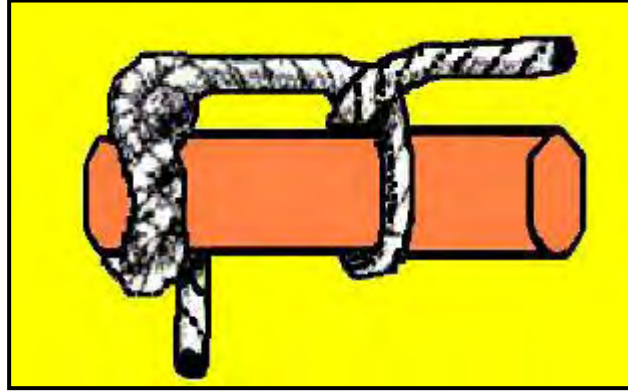
Bir halatı başka bir halat bedenine veya malzemeleri bağlamak için kullanılan bir bağ yöntemidir. Halatın çıması bağlanacak yere bir volta alındıktan sonra alttan gelen uzun çıma uzun bedenın arkasından dolaştırılıp, volta alınan beden ile bağlanan yer arasından geçirilir. Böylece dülger bağı tamamlanır.



Şekil-34

Mezevoltalı Dülger Bağı

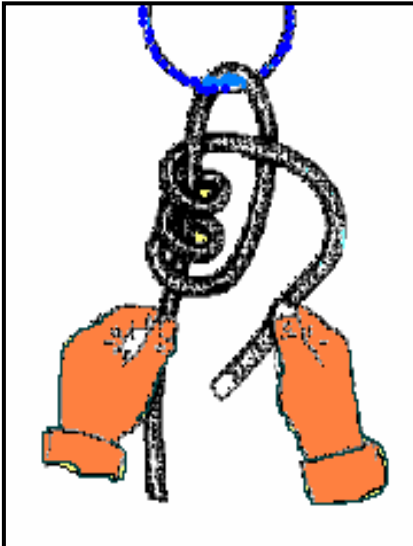
Uzun malzemeleri bağlamak için kullanılan bağ yöntemidir. Boyu ve ağırlık merkezi dikkate alınarak malzemenin denge noktasına mezevolta alınır. Mezevoltanın 1 m gerisine de voltalı dülger bağı yapılır. Malzemenin uzunluğuna bağlı olarak daha fazla sayıda mezevolta alınarak malzemenin savrulması da engellenir.



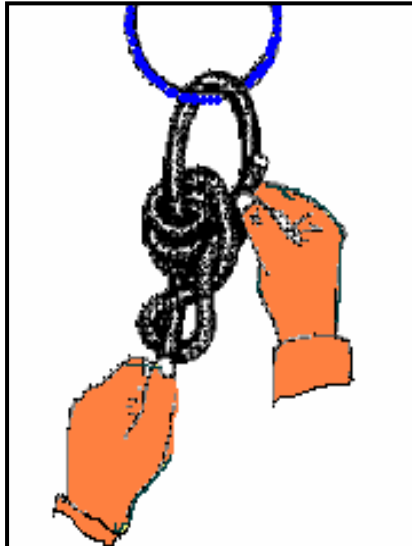
Şekil-35

Mastalya Bağı

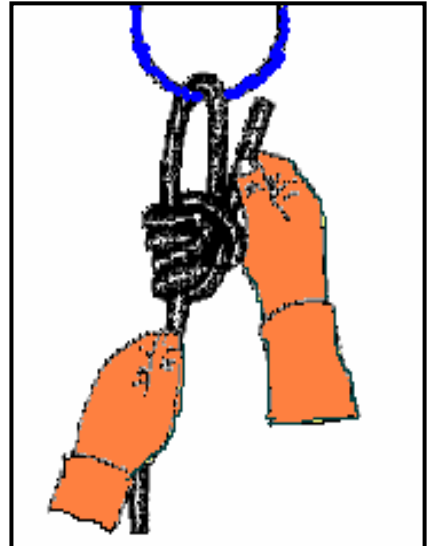
Ana ve güçlü kuvvetler ile asılma durumlarına dayanaklı bir bağ uygulamasıdır. Halat, anale içinden geçirilip bir volta alınır. Oluşturulan doblin, kasa içinden saat yönünde üç voltayı aşağıdan yukarıya doğru alınır. Ardından çıma, ana halatın etrafından dolanır ve son voltanın içersinden geçirilir. Oluşan kement kasa, halat alttan çekilerek sıkılaştırılır.



Şekil-36

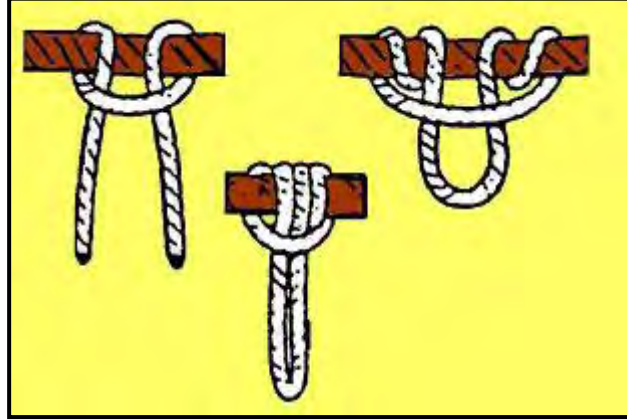


Şekil-37



Şekil-38

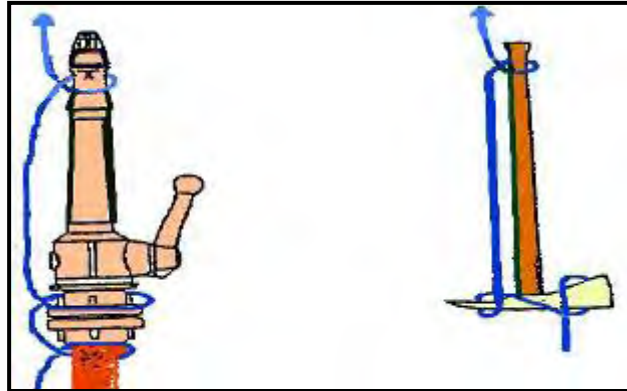
Tekli ve Çiftli Prusik Bağı



Şekil-39

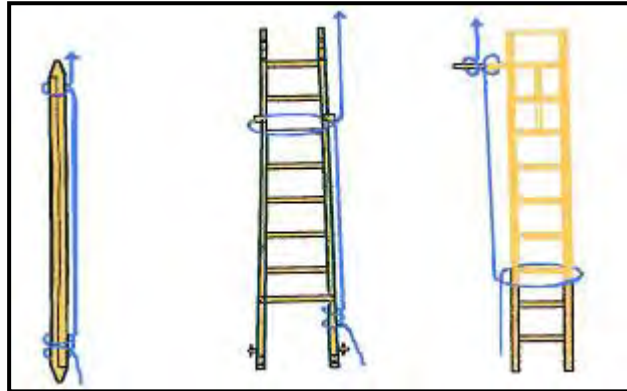
Malzemelerin Halatlar ile Bağlanması

Malzemelerin halat ile bağlanmasında, malzemenin boyutuna ve şekline uygun düğümler atılmalıdır. Özellikler uzun malzemelerin daha güvenli bağlanması için birkaç yerine bağ atılması gerekmektedir.



Şekil-40

Lans ve Baltanın Halatla Bağlanması



Şekil-41

Merdivenlerin Halatla Bağlanması

Halatın Toplanması



Resim-9



Resim-10



Resim-11



Resim-12

Halatın Toplanması

Yüksek ve Alçak Alanlardaki Operasyonlarda Kurtarma Teknikleri ve Kullanılan Malzemeler

Kurtarma operasyonlarında gerektiği kadar kullanılmayan bu teknikler sayesinde bazı vakalarda çok daha başarılı operasyonlar yapılmaktadır.

- Sarp uçurumların dibinde duran, köprülerden sarkan ve ırmak, deniz, göl gibi su birikintilerine uçan araçların kurtarılmasında,
- Yüksek noktalarda mahsur kalma olaylarında (binanın çatısı, terası, büyük ağaçların üzeri, dağlar gibi),
- Uçurum, büyük çukur veya kuyulara insan ya da hayvan düşmesi durumunda,
- Yangında, diğer imkânların kullanılmadığı durumlarda, üst katlarda mahsur kalanlar ve yaralananların kurtarılmasında,
- Su ve sel baskınlarında mahsur kalanları kurtarma operasyonlarında ve su ile dolu alanların geçilmesinde,
- Çeşitli doğa sporlarıyla uğraşanların karşısına çıkan engellerin aşılmasında, sporcuların karşılaştıkları kazalar ve buna benzer pek çok olayda gerçekleştirilecek kurtarma operasyonlarında “yüksek aç kurtarma tekniklerini” kullanmak beraberinde başarıyı da getirecektir.

Kurtarma Operasyonlarında Kullanılan Ekipmanlar

- Karabinalar (farklı tiplerde çelik ve alüminyum)
- Mapalar
- Tekli Makara
- 8’li İnici
- 8’li Kulaklı İnici
- El Jumarı
- Jumarlı Makara
- Stop Decender
- Makaralı Palanga
- Makara Sistemi
- Tirfor (değişik kapasitelerde)
- Tripod
- Bel Tipi Emniyet Kemer
- İtfaiyeci Kemer
- İsveç Oturağı
- Denizci Kemer
- Kurtarma Üçgeni

Karabinalar:

Karabinalar, yüksek ve alçak alanlardakiler başta olmak üzere halatlarla birlikte tüm kurtarma operasyonlarında kullanılan bir malzemedir. Çok çeşitli tip ve modellerde olan karabinaların genel özellikleri;

- Paslanmaz malzemeden olup yara ile temasında tetanos olma olasılığı yoktur.
- 2.200 kg ağırlıkta test edilmiştir. Bu nedenle insan kurtarmada kırılma ve kopma olasılığı yoktur.
- Çarpmalara karşı darbe emicidir.
- CE normu, seri numarası ve markası mekanizma üzerinde mutlaka yazılı olmalıdır.
- Emniyet mandalı yaylı olup ip takıldıktan sonra vidalı somun ile mandalın açılması önlenir.
- Bileşimi, hafif karışım çelik ve alüminyum özlüdür.
- Statik ipin bel kemerine düğümsüz olarak çabuk bağlantısı için kullanılır.



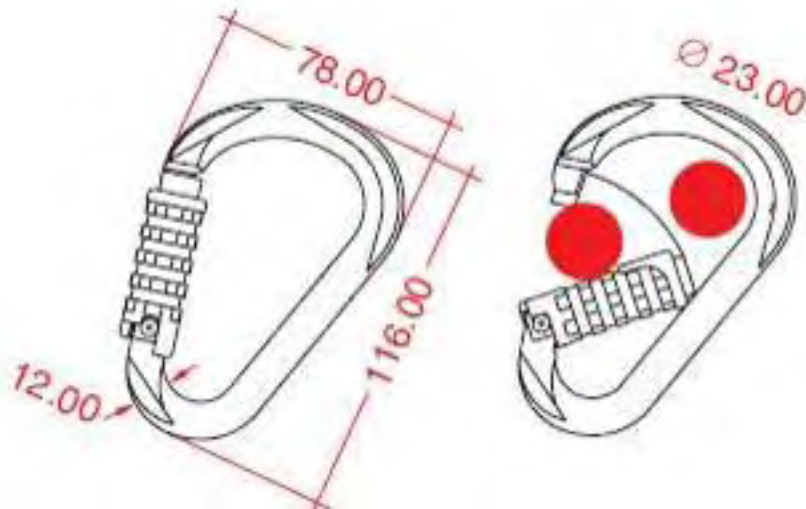
Resim-13



**Resim-14
Karabinalar**



Resim-15



Kilitli Karabinanın (resim-13) Teknik Ölçüleri (mm)

Mapalar:

Mapalar, çelik halatların birbirine eklenmesinde ve sabit bir çapa noktasına bağlanmasında kullanılan bir ekipmandır.



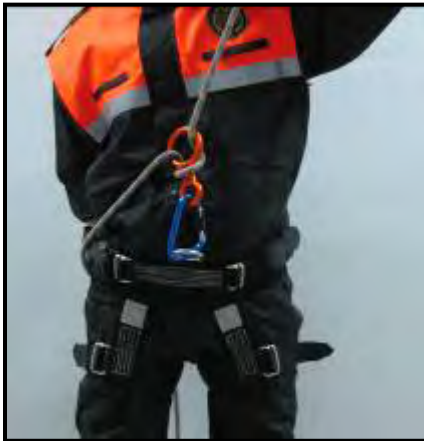
Resim-16

Tekli Kancalı Makara:

Resim-17

8'li İnici:

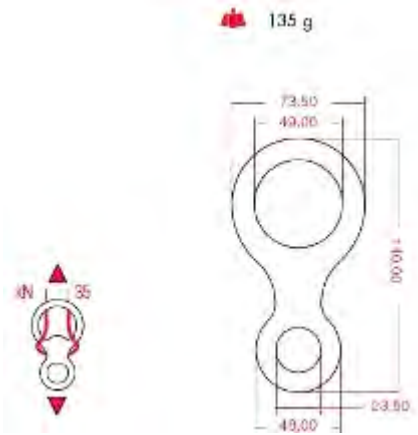
8'li inici, yüksek ve alçak alanlarda yapılan kurtarma operasyonları dâhil tüm çalışmalarda personelin emniyetli iniş ve çıkışını sağlayan bir ekipmandır.



Resim-18



Resim-19



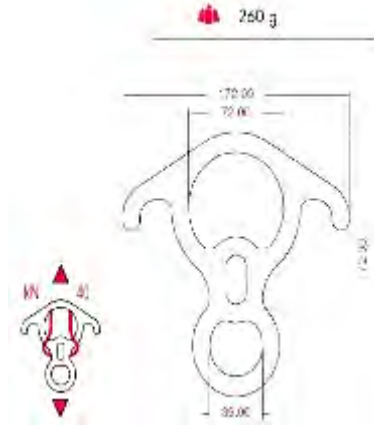
8'li İnicinin Teknik Ölçüleri

8'li Kulaklı İnci:

8'li kulaklı inci, yüksek ve alçak alanlarda yapılan kurtarma operasyonları dahil tüm çalışmalarda personelin emniyetli iniş ve çıkışlarını sağlayan bir ekipmandır.



Resim-20



8'li Kulaklı İncinin Teknik Ölçüleri

El Jumarı:

El Jumarı, çıkışlarda personelin daha kolay ve emniyetli bir şekilde hareketini sağlayan ekipmandır.



Resim-21

Jumarlı Makara:



Resim-22

Stop Decender:



Resim-23

Makaralı Palanga ve Vinç Kullanımı (Calaskar)

Calaskar, çok ağır yükleri az güç harcayarak kaldırmaya veya indirmeye yarayan ekipmandır.

Calaskar;

- Enkazdaki ağır parçaların ve döküntülerin kaldırılmasında,
- Trafik kazasına uğrayan araçların sabitlenmesi ve yukarı kaldırılmasında,
- Kuyularda ve çukurlarda meydana gelen kazalarda kazazedeye ulaşılmada ve kazazedenin çıkarılmasında,
- Yüksek ve alçak yerlerde yapılan kurtarma çalışmalarında,
- Yüksek katlı binalardan sedye ile yaralı indirilmesinde kullanılırlar.

Makaralı palangaların (Calaskar) mekanik olanlarının yanı sıra elektrikli olanları da mevcuttur. Çok büyük çaplı olaylarda ve ağır yüklerin kaldırılmasında ise vinçlerden yararlanılır.

Kullanımı;

- Kaldırılacak yükün ağırlığına uygun calaskarlar seçilir,
- Kaldırılacak yükün sağlam noktalarına halatlarla veya sapanlarla gerekli bağlantılar yapılır,
- Yükün bağlantıları yapıldıktan sonra, yükün dengede kalması için calaskara bağlantılar yapılır,
- Kaldırılacak yükün ağırlığı yavaş yavaş kaldırılarak alınır,
- Yük kaldırıldıkça uzun bir malzeme kullanılarak salınımın önüne geçilir,
- Kaldırma işlemi esnasında çalışma alanı boşaltılmalı,
- Yük indirilirken yavaş hareket edilmeli ve yük altına takoz yerleştirip bağlantı elemanlarının yük altında kalmasının önüne geçilmeli,
- Gece çalışmalarında iyi bir aydınlatma sağlanmalı,
- İkinci çökmelere neden olacak hareket ve davranışlardan kaçınılmalı,
- Çevre güvenliği tam anlamıyla sağlanmalı,
- Yapılacak bütün kurtarma operasyonlarında makaralı palanganın bağlantılarına azami dikkat gösterilmeli,
- Yapılan tüm kurtarma çalışmalarında kurtarmacı ve yaralılarla ilgili bağlamalarda emniyet göz önünde bulundurulmalıdır.



Makara Sistemi (Rollgliss):

- Makara sisteminin kullanımı son derece pratiktir.
- Özellikle kuyu operasyonlarındaki iniş ve çıkışlarda kullanılmaktadır.

Resim-24

Tirfor:

Tirfor, alüminyum çerçeve içerisinde teleskopik kaldırma ve çekme cihazıdır. Her yöne doğru yatay, dikey, düşey ve çapraz olmak üzere aynı emniyet tedbiri ile çalışır. Kaldırma ve indirme işlemlerinde yükü kesinlikle geri kaçırmaz. Teçhizatlarıyla birlikte bu cihazın fonksiyonlarını artırmak mümkündür. 21 kg ağırlığındaki tirforun çekme ve kaldırma kapasitesi 3.200 kg' dır.



Resim-25

Tirfor ve Yardımcı Malzemeler



Resim-26

Tirfor Sağlam Bir Çapa Noktasına Bağlanır



Resim-27

Gerdirmeye Sağlam Bir Noktaya Takılır



Resim-28

Kol İleri-Geri Hareket Ettirilerek

Germe İşlemi Yapılır

Tripod:

- Tripodun diğer bilinen adı üçayaktır.
- Bu ekipman özellikle kuyulardan çıkarma operasyonlarında kullanılmaktadır.
- Tripod ile yapılan çalışmalar güvenli bir şekilde gerçekleştirilmektedir.



Resim-29

Bel Tipi Emniyet Kemer:

İtfaiye personelinin yüksek ve alçak alanlarda yapacağı çalışmalarda kişisel güvenliğini sağlamak için kullandığı bir ekipmandır.



Resim-30

Denizci Kemer:

Denizci kemeri, kazazedeleri buldukları yer ile sağlık durumları dikkate alınarak indirme ya da çıkarmada kullanılan ekipmandır.



Resim-31

Kurtarma Üçgeni:



Resim-32

İsveç Oturağı

İsveç oturağı sağlam ve pratik bir ekipmandır.

- Yüksek ve alçak alanlardaki çalışmalar,
- Kuyulara inişlerde kullanılmaktadır.



İsveç Oturağı

Resim-33

Halat İle İsveç Oturağı Yapılması

Hazır isveç oturağı olmadığı durumlarda halat ile yapılan uygulamadır. Bu yöntemle İsveç oturağı yapmak için 10–11 mm çapında ve 2–2,5 m uzunluğunda statik halat yeterlidir. Halat ile isveç oturağı altı adımda yapılmaktadır;

1. Adım: Halat belden geçirilir ve sağ taraftaki kısım 30 cm daha uzun olacak şekilde tutulur.

2. Adım: Göbek hizasında sıkı bir şekilde mekik bağı atılır.



Resim-34



Resim-35

3. Adım: Halatın iki ucu bacak aralarından geçirilerek gerdilir.



Resim-36



Resim-37

4. Adım: Halatın uçları ön tarafta doğru tutulur. Sağ eldeki halat mekik bağının altındaki bölümden geçirilir.



Resim-38



Resim-39

5. Adım: Halatın iki ucu sol bacak üzerinde birleştirilerek mekik bağı yapılır. Fazla kalan uçlar her iki yönden emniyet düğümü atarak toplanır.



Resim-40



Resim-41

6. Adım: Karabina, halatı içine alacak şekilde kilitlenir.



Resim-42



Resim-43

Kurtarma Operasyonlarında Güvenlik Unsurları

- Kullanılacak halat ve diğer malzemeler kontrol edilir. Deforme olmuş ve sağlamlığından şüphe edilen ipler ve malzemeler asla kullanılmamalı,
- Halatlara asılmadan önce tüm başlangıç noktaları yani çapaları kontrol edilir,
- Ekip üyeleri birbirlerinin askı takımlarını kontrol etmeli. Varsa yanlışlık ve eksiklikler düzeltilmeli,
- Ekip üyeleri arasındaki iletişim çok iyi bir şekilde sağlanmalı,
- Güvenlik daima ön planda tutularak muhtemel kazalar engellenmeli,
- Şüphe duyulan her an yedek halat kullanılmalı,
- Ekip üyeleri, daima çift emniyet sistemi kurmalı,
- Operasyonlarda özellikle kurtarma botu başta olmak üzere kişisel koruyucu tedbirler eksiksiz olarak alınmalı.

Kurtarma operasyonlarında güvenliğin sağlanması ve istenmeyen kazaların önüne geçilebilmesi için gerek kurtarma elemanlarının kendileri gerekse kazazedeye uygulanan bağlama çalışmalarında kullanılan düğümler eksiksiz ve sağlam olmalıdır. Operasyonun her aşamasında kontrol elden bırakılmamalı, güvenlikten emin olunduktan sonra çalışmalara devam edilmelidir.

Çapa Noktalarının Tespit Edilmesinde Dikkat Edilecek Kurallar

- Yükü kaldıracak kadar sağlam olmalı,
- Tehlikeli bölgeden yeteri kadar uzak olmalı,
- Kazazedeye doğrudan ulaşacak düz bir hat boyu olmalıdır.

Bu amaçla;

- Sağlam ağaçlar; gerektiğinde yükün eşit dağıtılması için iki ağaç kullanılabilir,
- Bağlantı noktası yere mümkün olduğunca yakın olmalıdır,
- Binalar, araçlar ve büyük kaya parçaları,
- Binadaki dar bir açıklığa merdiven sıkıştırılarak,
- Doğal çapa noktalarının bulunmadığı durumlarda sağlam kereste ve demir çubuklar yere çakılarak kullanılabilir.

Kazazedeye Ulaşılması

Kurtarma ekibi, olay mahalline ulaşmasıyla birlikte ilk değerlendirmeleri yapar. Olay mahalline gerekli malzemeleri getiren ekip üyeleri daha sonra kazazedeye nasıl ulaşacağına karar verir. Bu aşamada hareket tarzının belirlenmesinde olay mahallinin arazi koşulları veya olay yerinin özellikleri etkili olmaktadır.

Kurtarma ekibi kazazedeye;

- Yürüyerek,
- Dik bayırlarda emniyet halatını kullanarak,
- İsveç oturağı kullanarak helikopterle,
- Vinç veya büyük kurtarıcı araç gibi vasıtasıyla ulaşabilir.

Kurtarma ekibi kazazedeye ulaşırken, kazazedenin sağlık durumunda ciddi bir durum söz konusu değilse, bayır veya uçurumun etrafını dolaşabilir. Halatlar ve iniş takımları kullanılarak yapılacak çalışmalarda "**güvenlik**" daima ön planda tutulmalıdır.

Kazazedenin Kurtarılması

Kazazedenin sağlık durumu ve bulunduğu yerin konumuna uygun şekilde sedye uygulamaları yapılarak paketlenen kazazedenin çıkarılmasında;

- İmkân varsa ve doğal veya yapay engeller yoksa helikopterler kullanılabilir,
- Yükseltme yöntemi kullanılabilir,
- İndirme yöntemi kullanılabilir.

Yükseltme Yöntemi:

Kurtarma ekibinin bulunduğu yerden daha alçak seviyelerde bulunan kazazedelerin kurtarılmasında kullanılan bir yöntemdir. Sedyenin bir kazazede ve bir kurtarma personeli ile birlikte yükseltilmesi operasyonun en zor kısmıdır.

Sedyenin güvenli bir şekilde yükseltilmesinde;

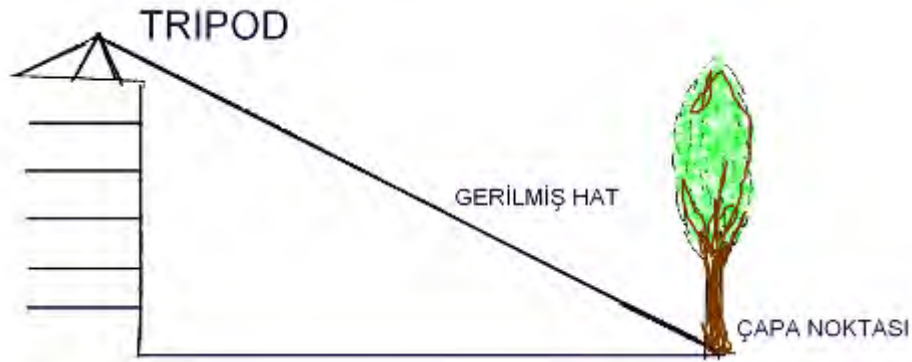
- Arazi şartları,
- Yükseltme mesafesi,
- Yükseltilecek ağırlık,
- Mevcut çapa noktaları,
- Mevcut araç ve gereçler,
- Ekip eleman sayısı göz önünde bulundurulmalıdır.

Yükseltme sistemini kurmak için;

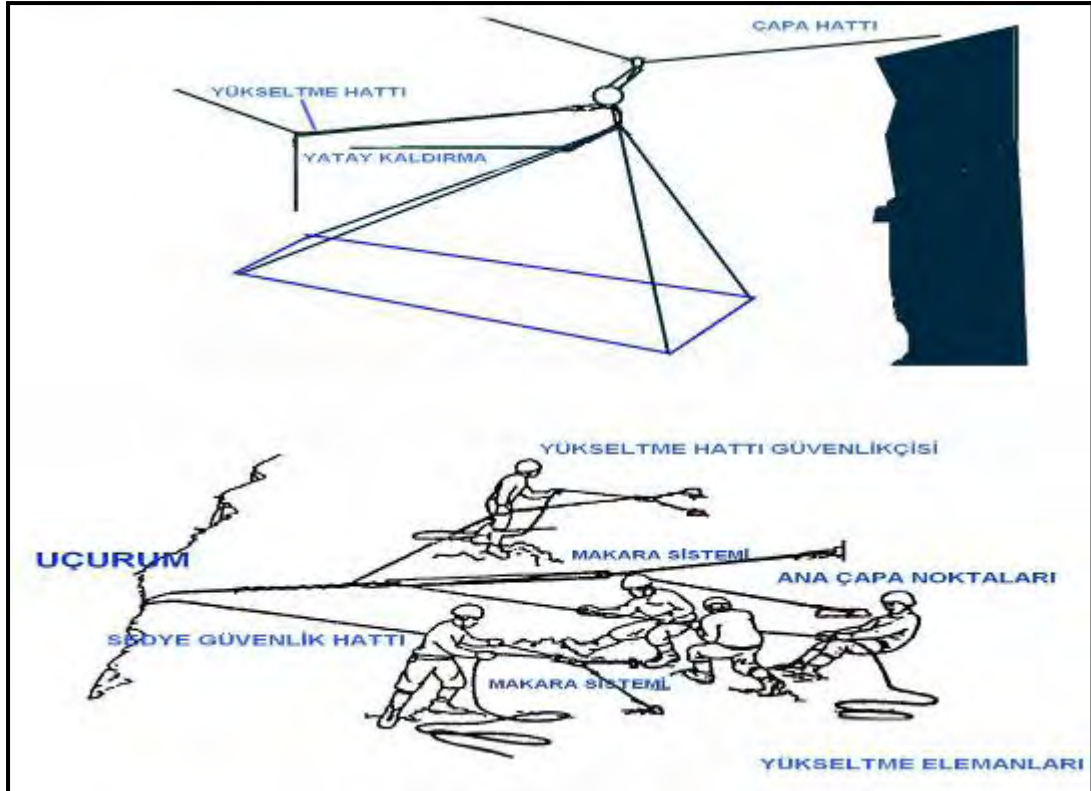
- Çapa halatı olarak 11 mm' lik halat,
- Taşıma halatı olarak 11 mm' lik halat,
- Yönetme halatı olarak 9 mm' lik halat,
- Tripod,
- Çapa halatını germek için makara sistemi,
- Çapa noktaları için halkalar,
- Sedyenin bağlanması için kayışlar gerekmektedir.

Gerekli hazırlıkların tamamlanmasının ardından;

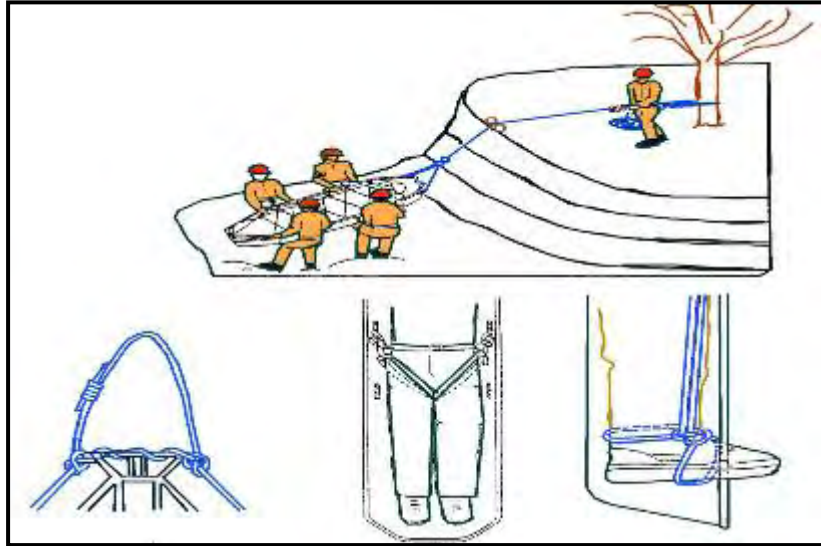
- Çapa noktaları belirlenir,
- Tripod kurulur,
- Çapa halatı, çapa noktalarına bağlanır,
- Tripod halkalarından geçirilen halat, kazazedenin yanına ulaşan personele atılır,
- Oluşturulacak çapa hattı aşağıdan bağlanır,
- Halatlar, makaralarla gerilir,
- Kazazede paketlenmiş halde sedyeye yerleştirilir. Sedyeye gerilmiş halata takılır;
- Sedyeyi yönetmek için ön kısmını bir kayış ve halka ile çapa halatına takılır. Yönetme ipleri hem aşağıdan hem de yukarıdan gelmeli, rüzgârlı havalarda sedyenin hem önüne hem de arkasına takılmalıdır,
- Sedye, taşıma ve yükseltme halatları kullanılarak yukarı doğru çekilir. Yükseltme esnasında halat ve makara kombinasyonlarından oluşan uygun bir yükseltme sistemi kullanılabilir.



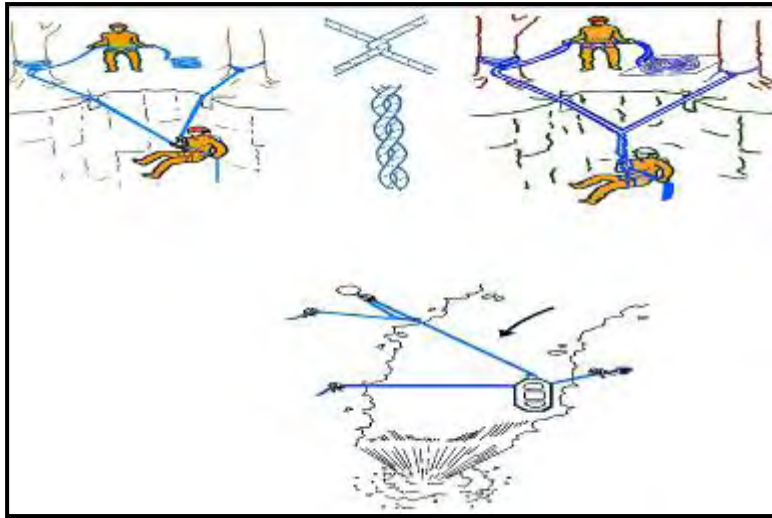
Şekil-42



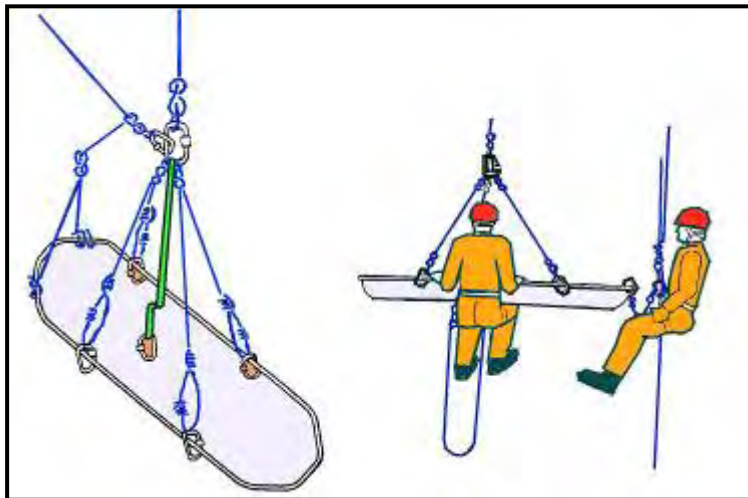
Şekil-43 Yükseltme Sisteminin Kurulması



Şekil-44

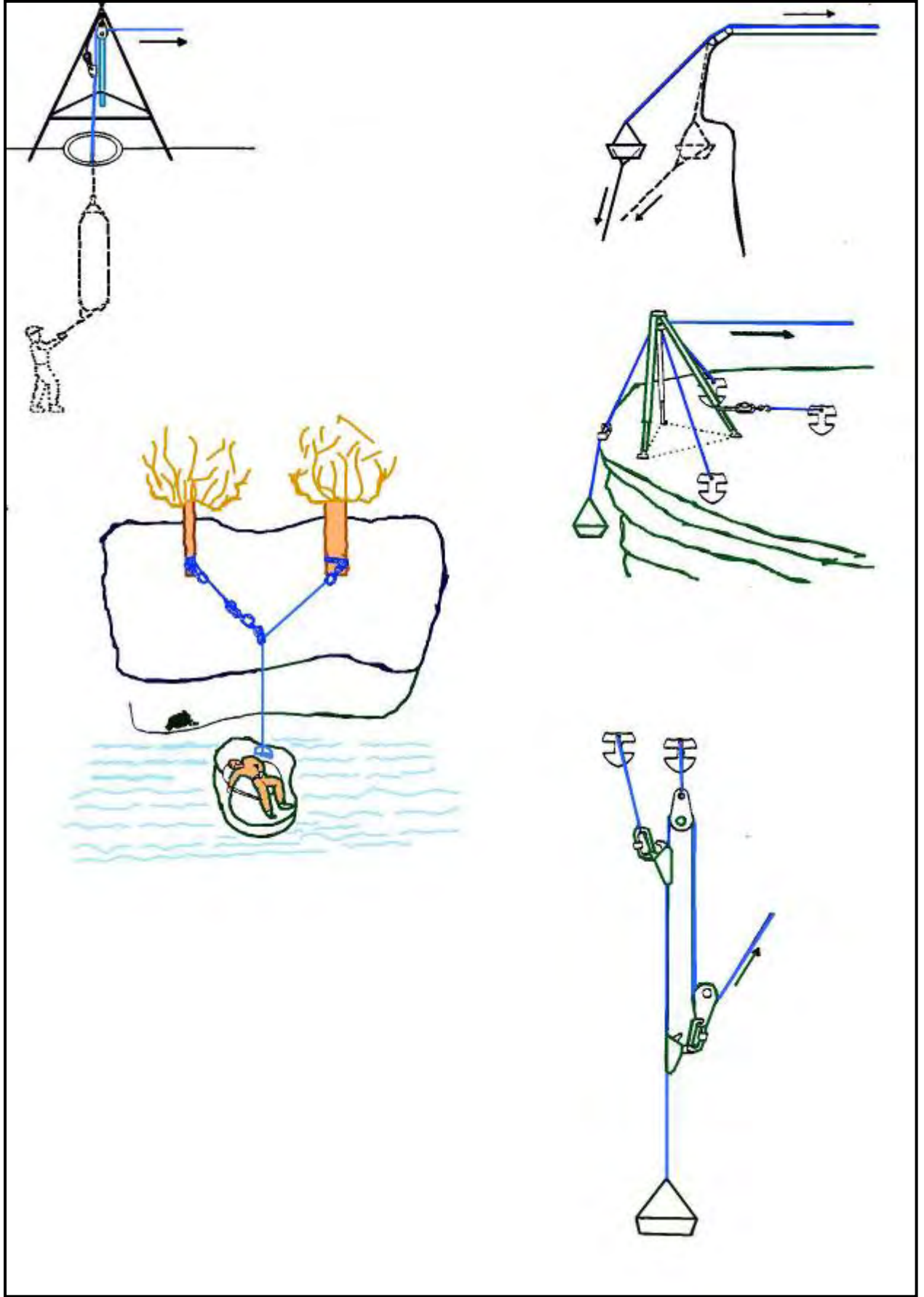


Şekil-45

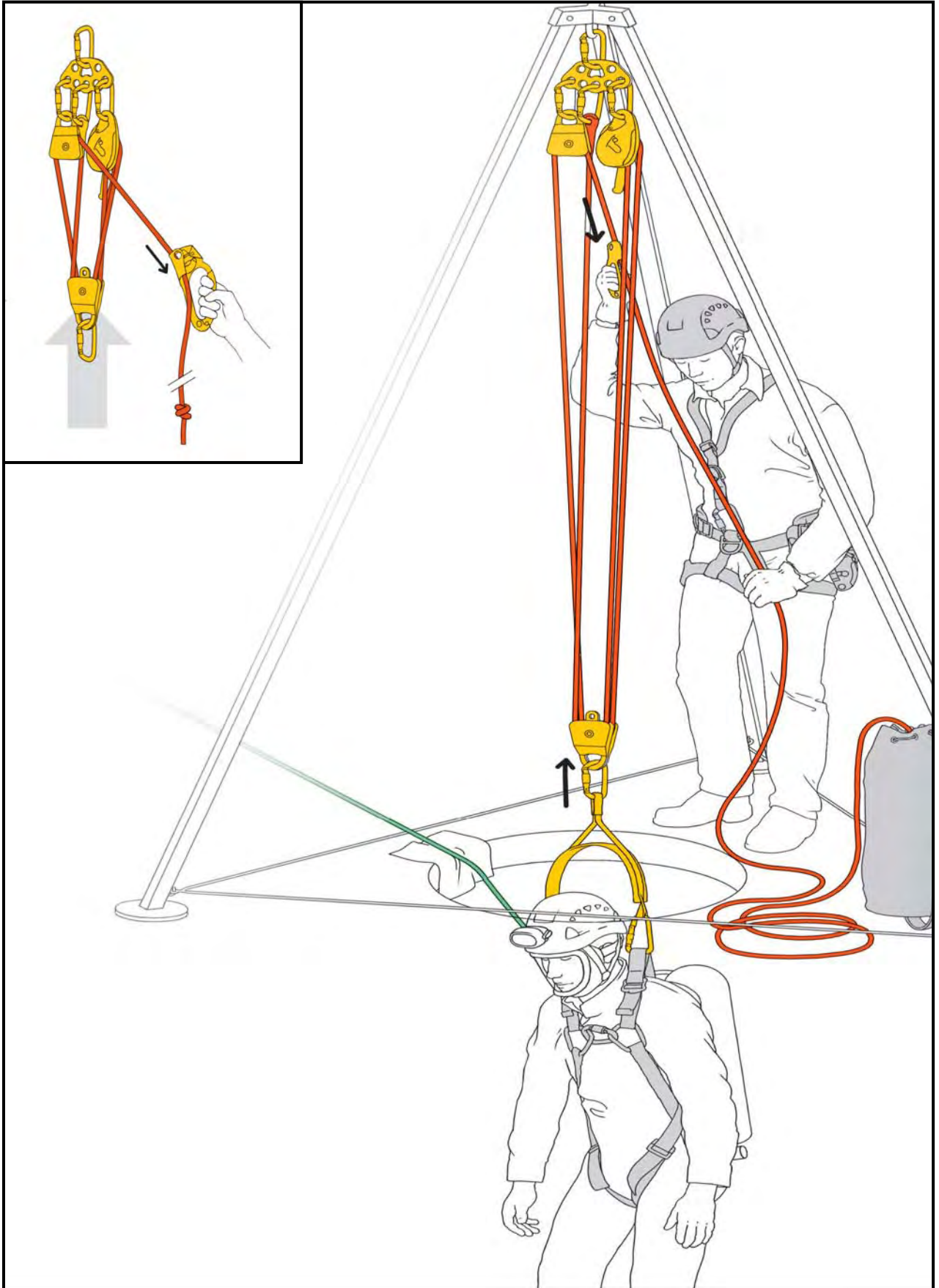


Şekil-46

Yükseltme Sisteminde Sedye ve Kazazedenin Bağlanması



Şekil-47 Yükseltme Sistemi Uygulamaları



Şekil-48 Kuyuda Kurtarma Operasyonunda Tripod ve İniş Takımının Uygulaması

İndirme Yöntemi:

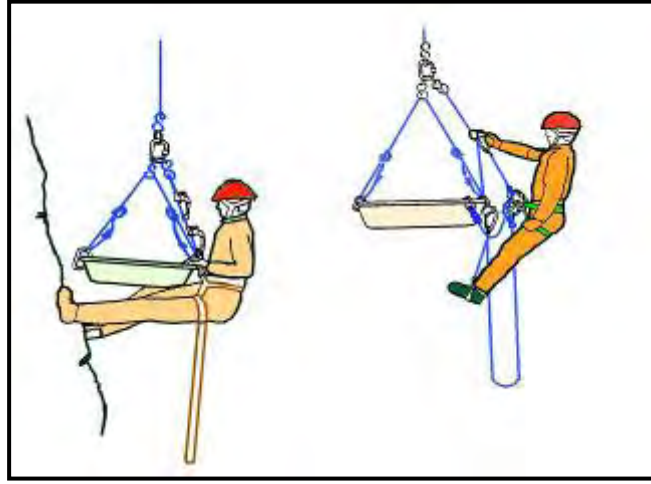
Kazazedenin yüksekten indirildiği operasyonlar daha kolaydır ve taşıma sistemi kullanmadan gerçekleştirilir.

Kazazedenin bulunduğu yerin eğim durumuna göre;

- Yatay indirme,
- Dikey indirme uygulamaları gerçekleştirilir.

Dikey İndirme:

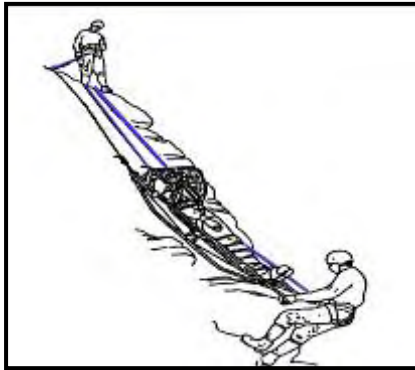
- Olay mahallinde hazırlanan sedyenin baş kısmına, 11 mm' lik iki indirme halatı takılır,
- Sedyenin orta kısmına güvenlik halatı bağlanır. Halatın ucu ise refakatçi personele takılır,
- İndirme ve güvenlik ipleri "8" şeklindeki indiricilerle yavaş bir şekilde indirilir;
- Dikey indirme operasyonunda ekip amiri, bayırın ucunda durarak operasyonu yönetir. Sedyenin ucunda refakat eden personel de şartlara göre iniş hızını ayarlar.



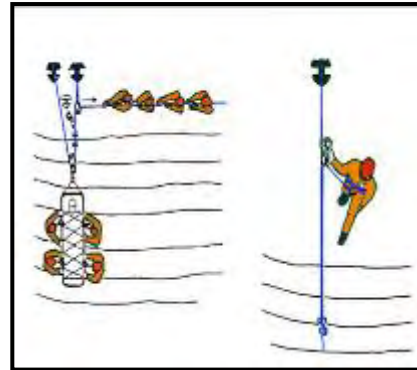
Şekil-49 Dikey İndirme Uygulamaları

Yatay İndirme:

- Hazırlanan sedye ipi kaldırma askılarına takılır,
- Kurtarma personeli sedye askılarına bağlanır; bu işlemde alternatif olarak sedyenin iki ucuna iki kurtarıcı destek olarak aşağıya veya yukarıya doğru yürür.



Şekil-50

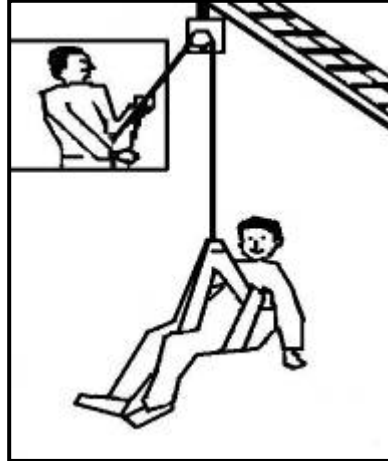


Şekil-51

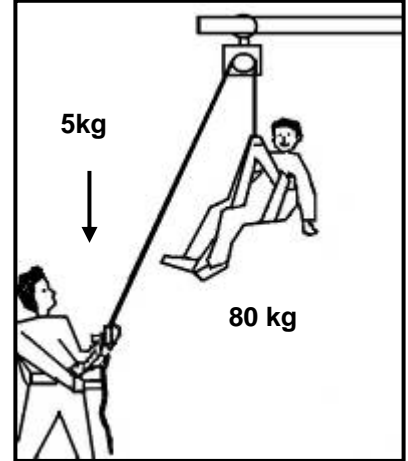
Yatay İndirme Uygulamaları



Şekil-52

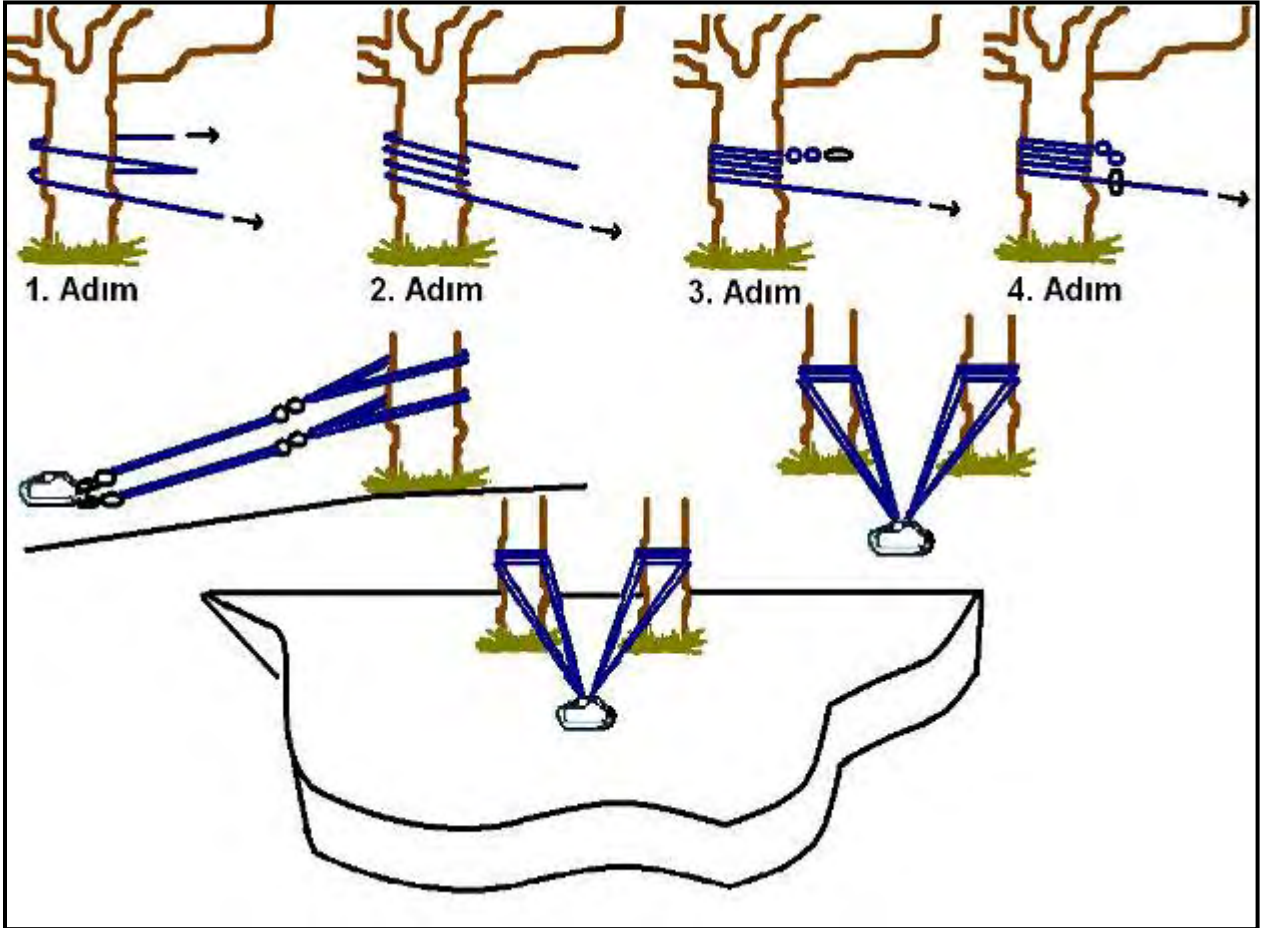


Şekil-53



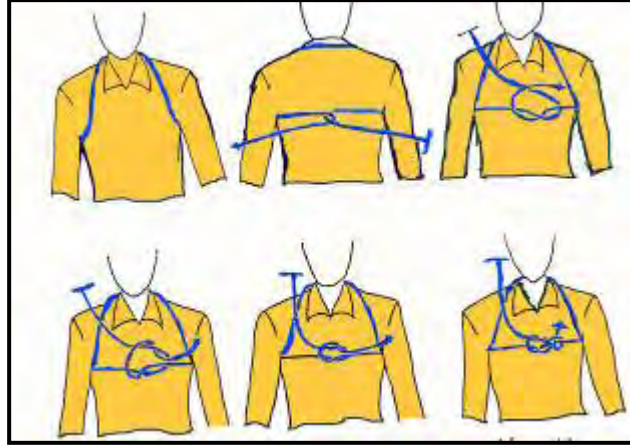
Şekil-54

Yüksek Açılı Kurtarma Çalışmalarında Kullanılan Makaralı Palanga Uygulamaları

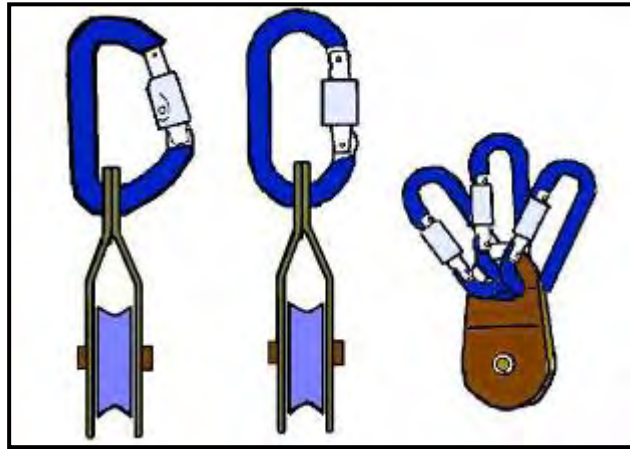


Şekil-55

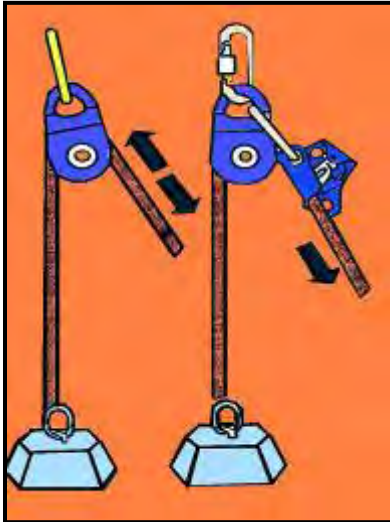
Çapa Noktasına Bağlama İşlemi Kazık Bağı ve Çiftli 8'li Bağlar ile Yapılır



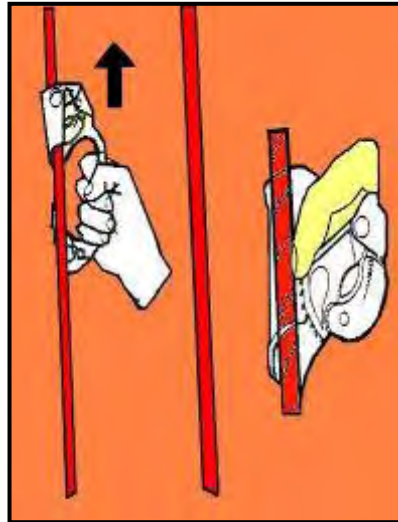
Şekil-56
Emniyet Bağının Uygulaması



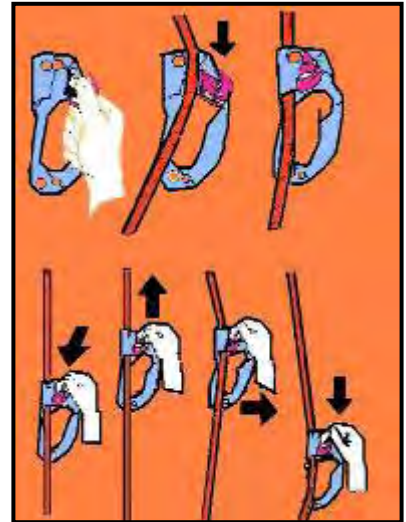
Şekil-57
Karabina Makara Kombinasyonları



Şekil-58

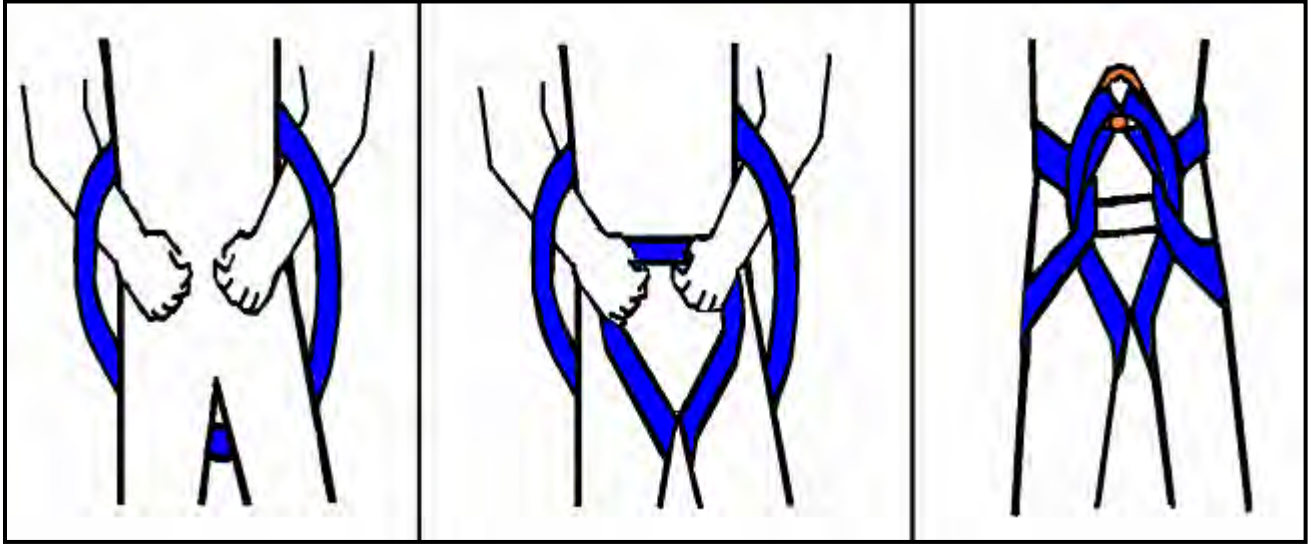


Şekil-59

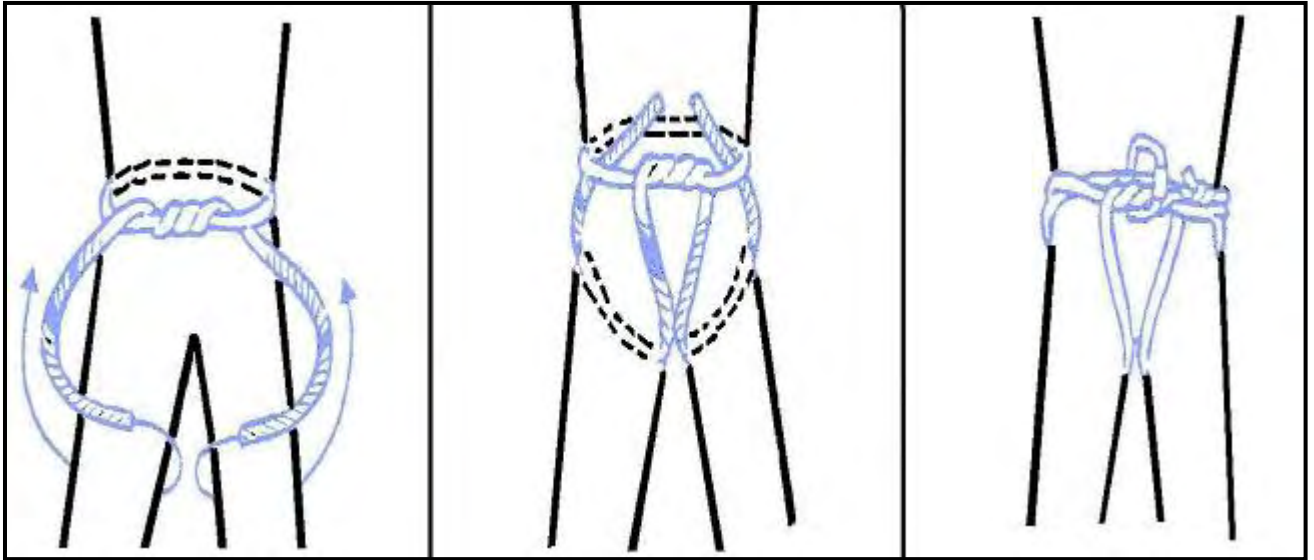


Şekil-60

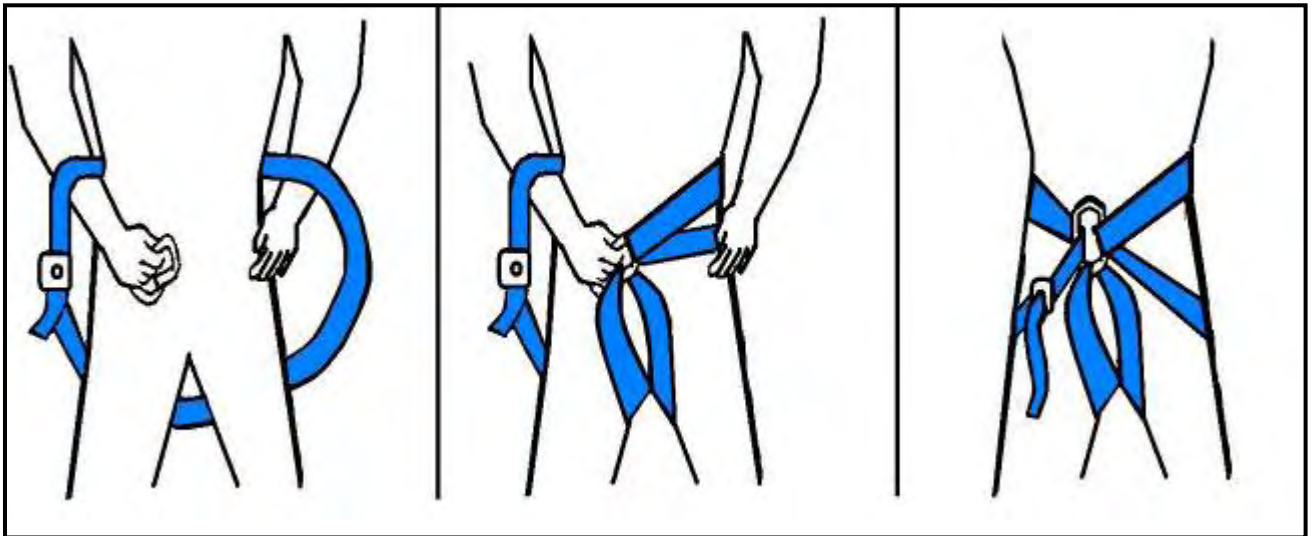
Makara ve İnici Kombinasyonları



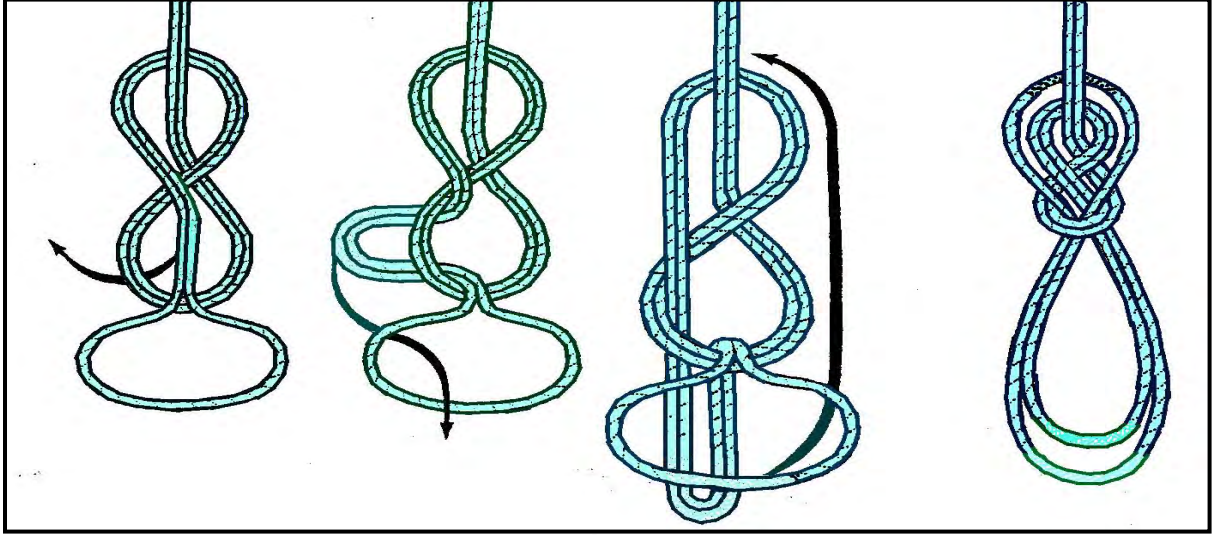
Şekil-61



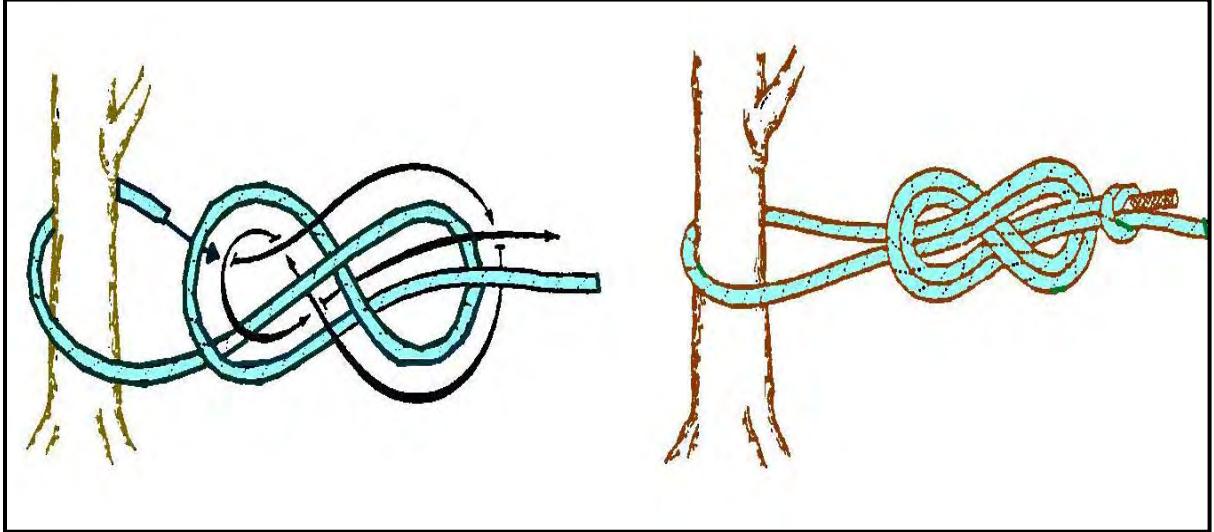
Şekil-62



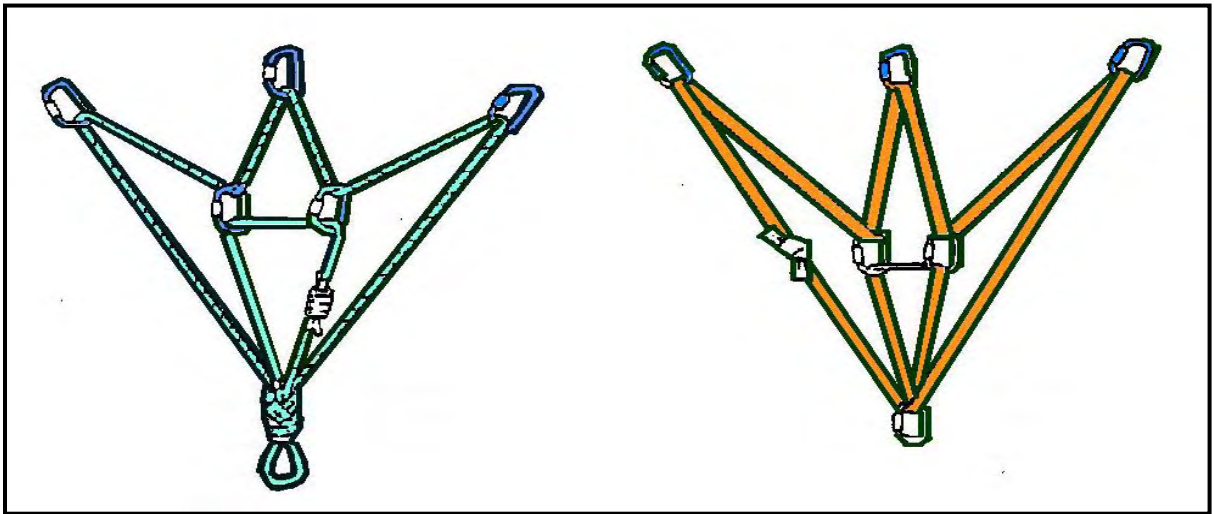
Şekil-63



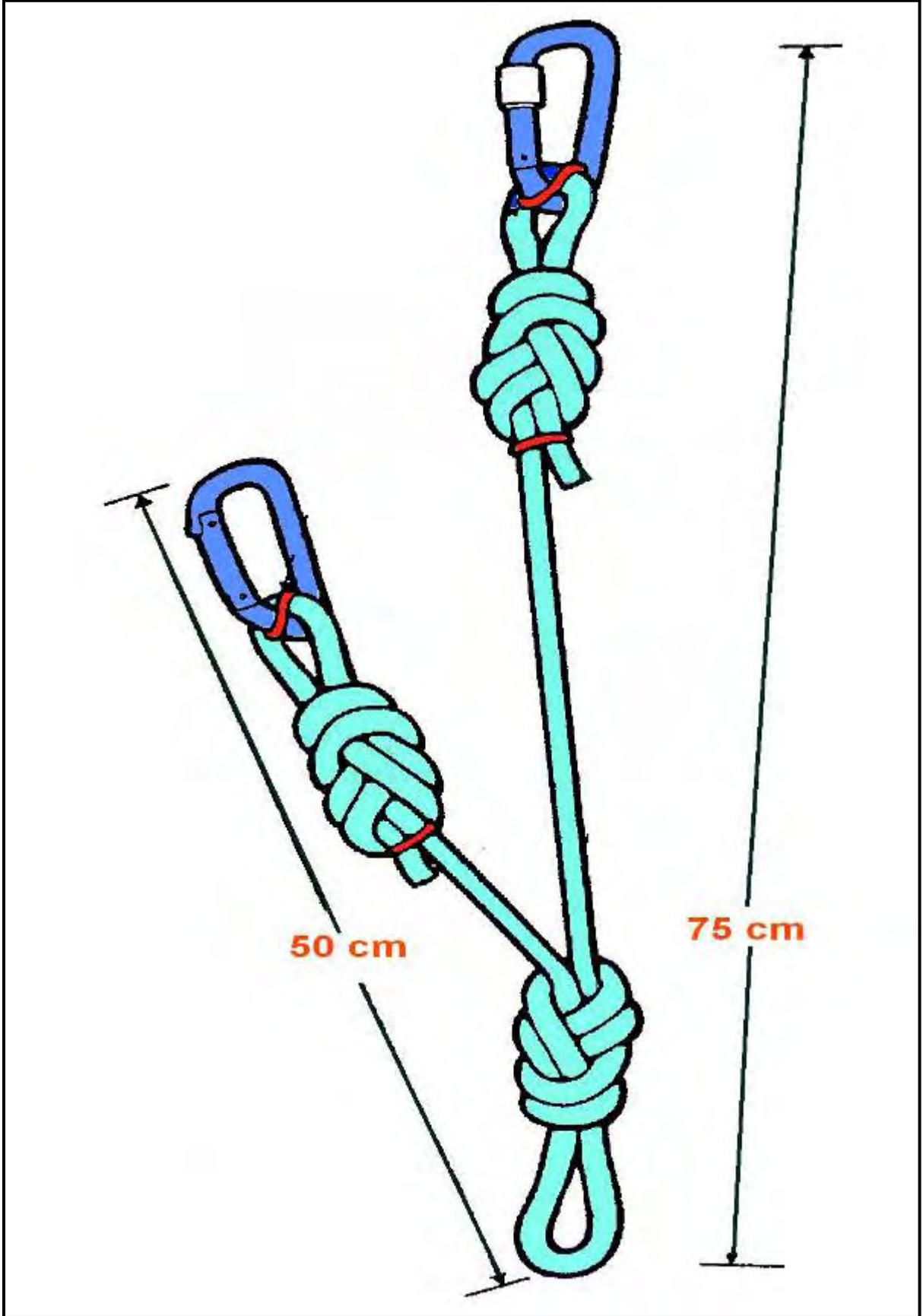
Halat ve Polyester Sapan ile İsveç Oturağı Yapım Yöntemleri
Şekil-64 Halat ile Emniyet Bağı Uygulaması



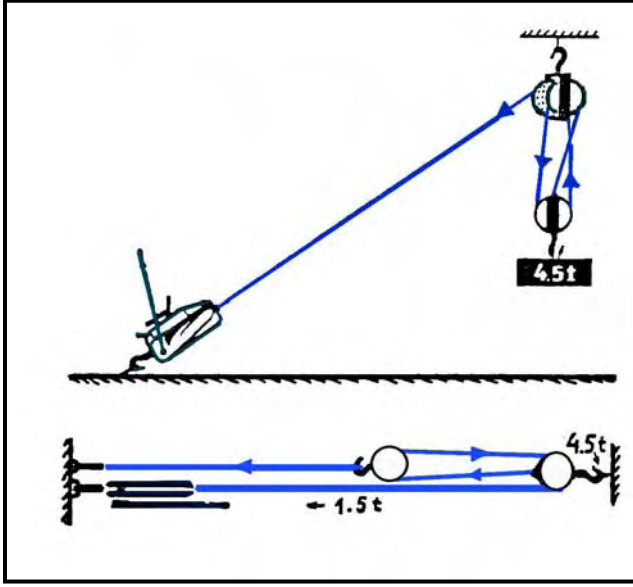
Şekil-65 Çapa Noktasına Bağlama Uygulaması



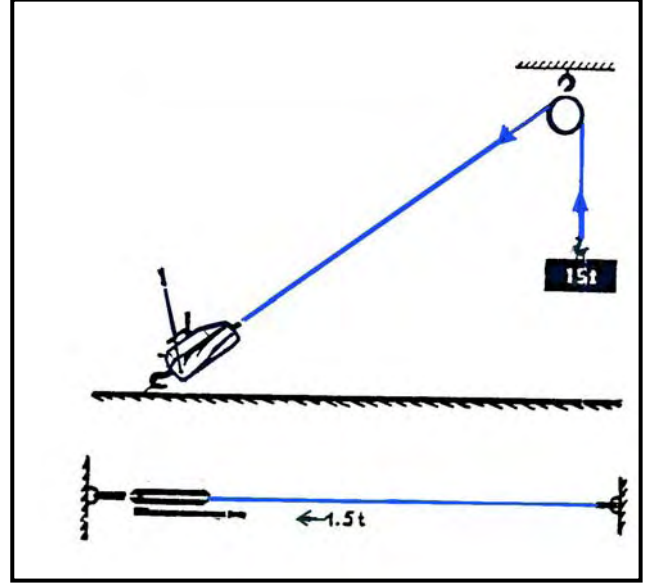
Şekil-66 Çoklu Karabina Uygulaması



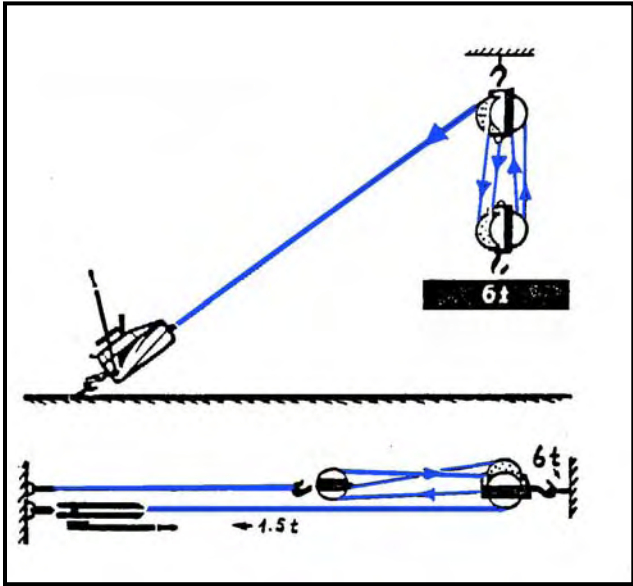
Şekil-67
Halat Karabina Kombinasyonu



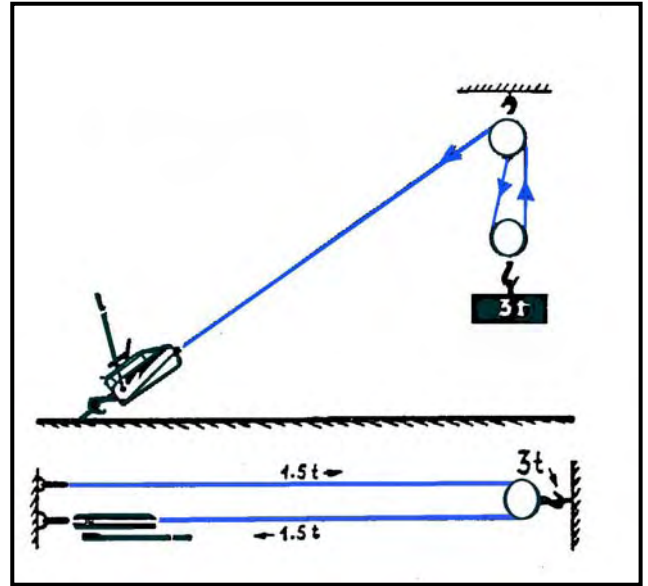
Şekil-68



Şekil-69



Şekil-70



Şekil-71

Trifor- Makara Kombinasyonlarından Örnek Uygulamalar

Not: Makara sayısı ile kaldırılacak yük doğru orantılı olarak artmaktadır.

Yüksek Açık Kurtarma Çalışmaları

Yüksek Açık İniş Çalışması:

1. **Adım:** Sabit ve sağlam bir noktaya kazık bağı yapılarak istasyon belirlenir.



Resim-44



Resim-45

2. **Adım:** Bağlanan halat, düz karabina veya 8'li karabinanın içerisinde geçirilerek personelin İsveç oturağına takılır.



Resim-46



Resim-47

3. **Adım:** Halatın uzun ucu sağ elle kalçada tutulur. Sol el ise bağlantı izahındaki halatı kavrar. Personel daha sonra kendini boşluğa doğru bırakarak ya yürüme usulü ya da sıçrama usulü ile inişini tamamlar.



Resim-48



Resim-49



Resim-50



Resim-51



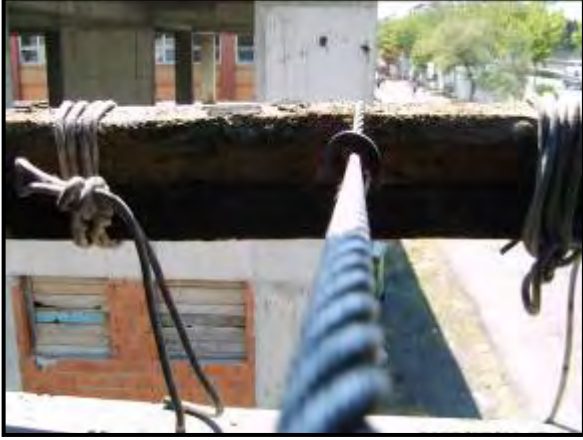
Resim-52



Resim-53

Kazazedenin Sedyeye İndirilmesi

1. Adım: Kazazede sedyeye bağlanır ve İstasyon kurulur. Karabina ile sedyenin halata bağlantısı yapılır.



Resim-54



Resim-55

2. Adım: Sedyenin baş kısmına kontrol halatı bağlanır. Kazazede, ayakları hareket edeceği istikamette, halat gevşetilerek kontrollü bir şekilde indirilmeye başlanır.



Resim-56



Resim-57



Resim-58



Resim-59



Resim-60



Resim-61



Resim-62

Kazazedenin Sedye ile Dikey İndirilmesi

1. Adım: Çapa noktasına takılan Triflor vasisiyle halat gergin hale getirilerek istasyonun kurulması tamamlanır.



Resim-63



Resim-64

3. Adım: Sedye, karabina ile gergin olan halata bağlanarak indirme işlemi tamamlanır.



Resim-65



Resim-66



Resim-67



Resim-68

Halat İle Köprü Yapımı

İstasyonun kurulmasının ardından personel, İsveç oturağı ile kendini gergin olan halata karabina ile bağlar. Personel, ellerini kullanarak halat üzerinde ilerlemeye başlar.



Resim-69



Resim-70



Resim-71



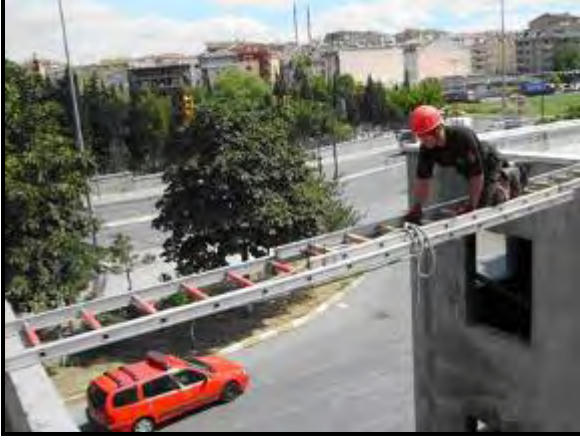
Resim-72



Resim-73

Sürgülü Merdiven ve Kullanımı

Sürgülü merdiven; ihtiyaç durumunda balkondan balkona ya da çatıya veya benzer yerlerde yatay olarak yerleştirilip köprü vazifesi görerek personelin geçişlerinde ve sedye ile yaralı taşınmasında kullanılır.



Resim-74



Resim-75

Sürgülü merdiven kullanılarak sedye ile yaralı indirme ve yaralı çıkarma işlemleri de yapılabilir.

Sedye üzerine alınan kazazede ilk olarak halat ve sedyeye ait olan bağlantı elemanları vasıtası ile sabitlenir. Sürgülü merdiven kazazedenin alınacağı yere yerleştirildikten sonra;

1. Adım: Kazazedenin ayak kısmındaki kolları ya da ayakları, sürgülü merdivenin baş kısmındaki kollara kazık bağı ile bağlanarak sabitlenir.

2. Adım: Sedyenin kazazedenin baş kısmı tarafındaki kol ya da ayaklara uygun uzunlukta halatlar kazık bağı ile bağlanarak sedye indirilmeye hazır hale getirilir.



Resim-76



Resim-77

3. Adım: Halatlar, merdivenin baş kısmındaki kollara kazık bağı ile bağlanır. Sürgülü merdiven, aşağıdaki personel tarafından tutularak yavaş ve kontrollü bir şekilde çekilmeye başlanır. Halatları sıkı bir şekilde kavrayan yukarıdaki personel ise sedye ve sürgülü merdivenin kontrollü bir şekilde aşağıya inişini sağlar.



Resim-78



Resim-79



Resim-80



Resim-81



Resim-82

Sedye Bağlama Yöntemleri

Sedye bağlamada kullanılan üç farklı yöntem bulunmaktadır.

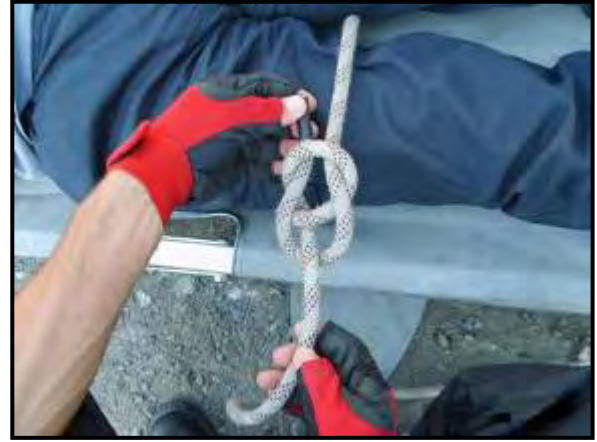
1. Yöntem

1. Adım: Öncelikle sedye kazazedenin yanına getirilip gerekli ilk yardım uygulamaları yapılarak kazazede sedyeye yerleştirilir.

2. Adım: İki adet kuzine ip kullanılarak kazazede bağlanır. Bağlama işlemine, bacaklara elde emniyet düğümü atılarak başlanır.



Resim-83



Resim-84

İp daha sonra kazazedenin göğsü üzerinden çapraz olarak geçirilerek sedyenin ayaklarına kazık bağı atılır. Kazazede sedyeye bağlanır.



Resim-85



Resim-86

3. Adım: Uzun bir halat kullanılarak kazazedenin tüm vücudu ve ayakları sabitlenir. Bu işleme, sedyenin baş kısmındaki ayağa kazık bağı atılmasıyla başlanır. Halat çapraz olarak önce kazazedenin göğsü üzerinden ve ardından sedyenin ayaklarından geçirilir.

Sedye ayağına geçirilen halat ile kazazedenin ayağına bağlantı yapılır. Ayaklara bağlantı yapıldıktan sonra halatla çapraz olarak sedye ayaklarına bağlantı yapılarak işlem tamamlanır. Var ise sedyeye ait bağlantılar yapılır.



Resim-87



Resim-88



Resim-89



Resim-90



Resim-91



Resim-92

2. Yöntem

1. Adım: Kazazede sedyeye yerleştirilir.

2. Adım: Kazazedenin baş kısmındaki sedye ayağına kazık bağı atılır. Halatın ucu, kazazedenin kollarını da kavrayacak şekilde göğsü üzerinden geçirilerek sedye kenarına ala bağı ile bağlanır ve alttan karşı tarafa geçirilir. Bu uygulama simetrik olarak devam ettirilerek ayak kısmında gerekli bağlamalar yapılır. Çalışma kazazedenin baş kısmında tamamlanır.



Resim-93



Resim-94



Resim-95



Resim-96



Resim-97

3. Yöntem

1. Adım: Kazazedede sedye üzerine alınarak ve kemerlerin bağlantıları yapılır.



Resim-98



Resim-99

2. Adım: Halat, yaralının ayak kısmındaki sedye kolları arasından geçirilir. Elde emniyet bağı yapılarak bir kasa oluşturulur.



Resim-100



Resim-101

3. Adım: Oluşturulan kasa kazazedenin ayakları arasından geçirilir. Halat, kazazedenin diz altı seviyesinde sedye altından geçirilir. Kroz yapılan halat, simetrik olarak göğüs seviyesine kadar getirilir.



Resim-102



Resim-103

4. Adım: Göğüs seviyesinde halat üzerinde emniyet düğümü atılır. Halatın ucu kazazedenin omzu üzerinden geçirilir. Sedyeye ayağına atılan kazık bağı ile çalışma tamamlanır.



Resim-104



Resim-105



Resim-106



Resim-107



Resim-108

Sapanlar

Çelik halat, zincir ya da polyesterden imal edilen sapanlar ağır yükleri kaldırmak için kullanılan malzemelerdir. Sapanlar kurtarma faaliyetlerinde olduğu kadar çok farklı sektörlerde de kullanılmaktadır. Bunun sebebi ise kullanımlarının son derece pratik ve güvenli olmasının yanı sıra kaldırma kapasitesinin yüksek olmasıdır. Kurtarma operasyonlarında sapanların pek çok çeşidinden istifade edilmektedir.

Sapanlar,

- Trafik kazalarında,
- Dere, deniz veya çukur alanlara düşen araçların çıkarılmasında,
- Çukur alanlara düşen hayvanların kurtarılmasında,
- Enkaz çalışmalarında, ağır enkaz döküntüleri ve ağır eşyaların kaldırılmasında kullanılır.

Sapanların kullanımı;

- Sapanların kullanımında öncelikle sapan seçimi yapılır. Yapılacak operasyona uygun bir sapan seçilir,
- Sapanların, kaldırılacak malzemeye bağlantısı sağlam ve dengeli olmalıdır. Kaldırılacak yükseklığe uygun şekilde bağlantı yapılmalı ve emniyet kilitleri kapatılmalıdır,
- Kaldırılacak malzemeye gerekli bağlantılar yapıldıktan sonra yükün önce ağırlığı alınmalı, daha sonra yavaşça kaldırma işlemine devam edilmelidir,
- Kaldırma esnasında, istenmeyen bir kazaya yol açmamak için çalışma alanında bulunanlar uzaklaştırılmalıdır,
- Kopma veya sapanın yerinden çıkma ihtimaline karşı ikinci emniyet bağlantısı yapılmalıdır,
- Kaldırılan materyalin salınımına engel olmak için uzun bir malzemeyle uzaktan dengelenmelidir,
- Yükün hareketi esnasında ve indirileceği sırada ekip elemanlarından biri operatörü yönlendirmelidir,
- Yük yere indirilirken altına takoz konulmalıdır. Böylece sapanların yük altında kalması engellenir.
- Polyester sapanlarla çalışma yapıldıktan sonra gerekli kontroller yapılmalı, ezilmiş zedelenmiş sapanlar araçlara konulmamalıdır,
- Zincir sapanların baklaları tek tek kontrol edilmeli ve hasarlı olanlar değiştirilmelidir,
- Çelik sapanlarla ilgili kontrol ve temizleme kuralları eksiksiz uygulanmalıdır.

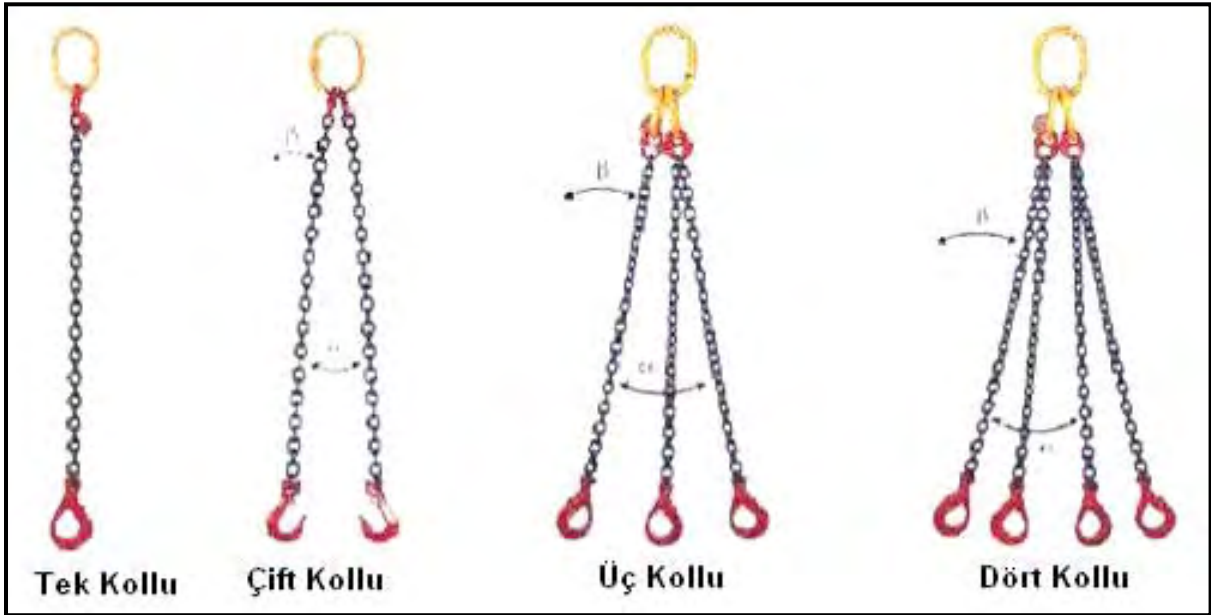
Sapan Çeşitleri:

Sapanlar imal edildikleri malzemeye göre üçe ayrılır;

- Polyester Sapanlar
- Zincir Sapanlar
- Çelik Sapanlar

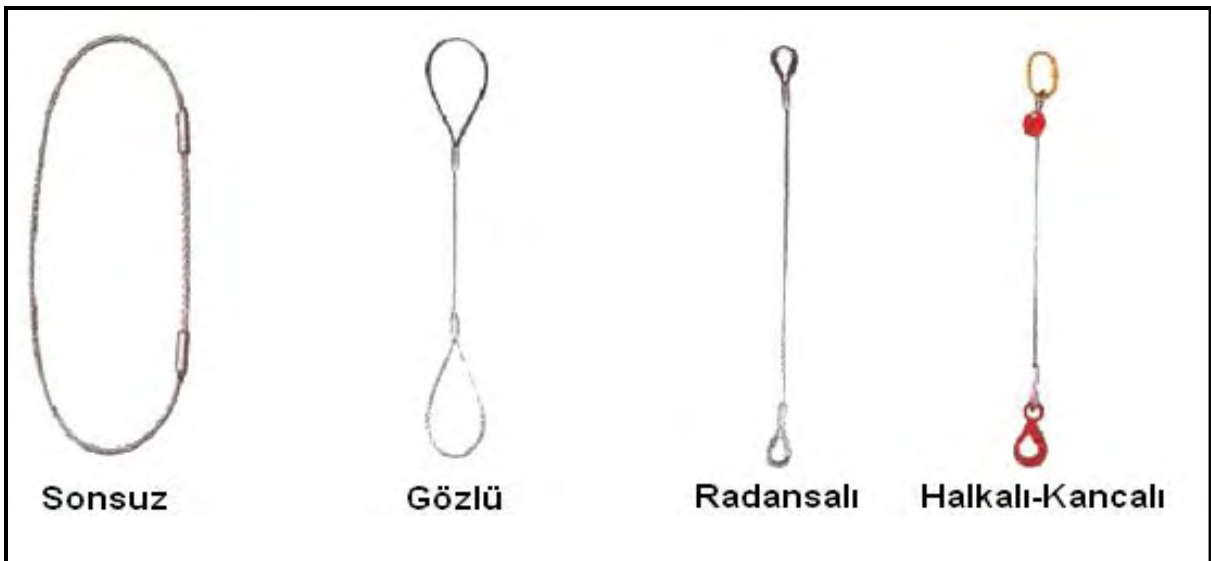
Zincir ve çelik sapanlar kullanım amaçlarındaki farklılıklara göre değişik modellerde ve boyutlarda imal edilmektedirler.

a- Zincir Sapanlar



Şekil-72

b- Çelik Sapanlar

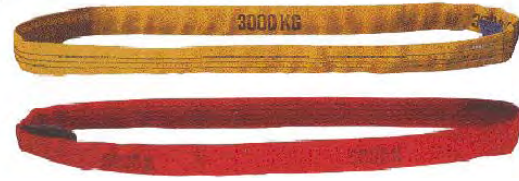
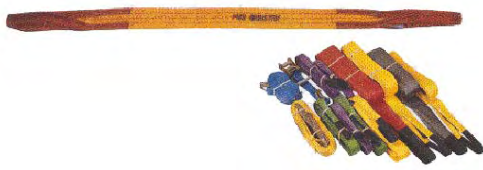


Şekil-73

Çelik Sapanların Çalışma Yükleri

Halat Çapı Ø mm																
	8	10	12	14	16	18	20	22	24	26	28	32	36	40	44	46
8	800	630	1.500	1.120	900	800	630									
10	1.250	1.000	2.500	1.800	1.400	1.250	1.000									
12	1.800	1.500	3.500	2.500	2.000	1.800	1.500									
14	2.500	2.000	5.000	3.550	2.800	2.500	2.000									
16	3.350	2.650	6.600	4.500	3.750	3.350	2.650									
18	4.000	3.350	8.000	5.600	4.500	4.000	3.350									
20	5.000	4.000	10.000	7.100	5.600	5.000	4.000									
22	6.300	5.000	12.500	8.500	6.700	6.300	5.000									
24	7.500	6.000	15.000	10.000	8.000	7.500	6.000									
26	8.500	6.700	16.500	12.500	9.500	8.500	6.700									
28	10.000	8.000	20.000	14.000	11.200	10.000	8.000									
32	13.200	10.000	25.000	18.000	14.000	13.200	10.000									
36	16.000	13.200	31.000	23.600	18.000	16.000	13.200									
40	20.000	16.000	40.000	28.000	22.400	20.000	16.000									
44	25.000	20.000	50.000	35.000	28.000	25.000	20.000									
46	30.000	23.600	60.000	40.000	33.500	30.000	23.600									

c- Polyester Sapanlar



Gözlü Sapan

Sonsuz Sapan

RENK	GENİŞLİK (mm)	Çalışma Ağırlığı %100					Kopma Ağırlığı (kg)
			%80	%200	%140	%100	
LİLA	25	1.000	800	2.000	1.400	1.000	6.000
YEŞİL	50	2.000	1.600	4.000	2.800	2.000	12.000
SARI	75	3.000	2.400	6.000	4.200	3.000	18.000
GRİ	100	4.000	3.200	8.000	5.600	4.000	24.000
KIRMIZI	125	5.000	4.000	10.000	7.000	5.000	30.000
KAHVE	150	6.000	4.800	12.000	8.400	6.000	36.000
MAVİ	200	8.000	6.400	16.000	11.200	8.000	48.000
TURUNCU	250	10.000	8.000	20.000	14.000	10.000	60.000 ⁵⁸

Kaldıraç

Kaldıraç, meydana gelen afet ve kazalarda oluşan yıkıntıları ve yük bindirmelerini kaldırmada kullanılan basit kaldırma aletleridir. Kaldıraçlar personeli olduğundan daha güçlü yapmaz, gücü ile daha fazla iş yapmalarını sağlar. Kaldıraç, dayanıklı tahta veya metal parçalarından imal edilmektedir.

Kaldıraç ve manivela kullanımında dikkat edilmesi gereken hususlar;

- Kaldıraç olarak kullanılacak tahta veya metal sağlam olmalı,
- Destek noktasındaki destek malzemesi taş, sert kaya, sağlam kereste gibi benzeri malzemelerden seçilmeli,
- Destek kaymayacak şekilde sağlamlaştırılmalı, kaldıraç emin bir şekilde yerleştirilmeli,
- Kaldırılacak yükün altına yeteri kadar dayanak yerleştirilmeli, yük kaldırıldıkça oluşacak boşluklar takozlarla doldurulmalı,
- Kaldıraca aşırı yük tatbik edilmemeli,
- Birden fazla kaldıraç kullanılması durumunda birlikte hareket edilmeli.

Not: Destek noktası yükten uzaklaştıkça kaldırma kuvveti artar.



Şekil-74



Şekil-75

Kuyular ve Kurtarma Operasyonları

İçme suyu temini ve kullanma suyu temini için kırsal alanlarda ve kentsel alanlarda açılan kuyular günümüzde de yoğun bir şekilde kullanılmaktadır. Kuyular genellikle evlerin bahçelerine, meyve bahçeleri ile tarlalara ve zaman zamanda evin bodrum katında veya zemin katında açılmaktadır. Eski yerleşim bölgelerinde evlerin bahçelerinde ve evlerin iç kısmında mevcut olan kuyularda sıklıkla, kırsal alanda da zaman zaman karşılaşılan kuyuya insan ve hayvan düşmesi olayları itfaiye teşkilatlarının çalışmalarında önemli bir yer tutmaktadır. Kuyulara düşme olayları genellikle dalgınlık ve çocukların kuyu etrafında oyun oynaması bazense bir şeyler aramak veya çalışma yapmak amacıyla kuyuya girenlerin uğradığı kazalar neticesinde meydana gelmektedir.

Kuyulara düşme olaylarında can kaybı ve yaralanma riski; kuyunun derinliği, kuyunun genişliği, kuyuda su olup olmaması ve kuyularda zehirli, yanıcı, parlayıcı gaz olup olmamasına bağlıdır.

Kuyularla ilgili kazaların önlenmesi için dikkat edilmesi gereken hususlar ve yapılacak çalışmalar;

- Bahçelerdeki kullanılmayan kuyuların içleri tamamen taş gibi maddelerle doldurularak kapatılmalı,
- Faal haldeki kuyuların ağız kısmı yerden en az 50cm yükseltilmeli ve üzerinde kilitli kapak mutlaka bulunmalı,
- Büyük su kuyuları ve sulama amaçlı yapılan sarnıçların etrafı yüksek duvar veya tellerle çevrilmeli, bunu yanı sıra ikaz levhası asılmalı,
- Çalışma yapmadan önce çökme tehlikesi olup olmadığı ve kuyu içerisinde gaz olup olmadığı araştırılmalı,
- Kuyu operasyonları en iki personelle yapılmalı ve bir personel daima kuyu dışında beklemeli,
- Kuyuya inerken sağlam iniş malzemeleri kullanılmalı,
- Kuyu çalışmalarında mümkünse maske kullanılmalı.

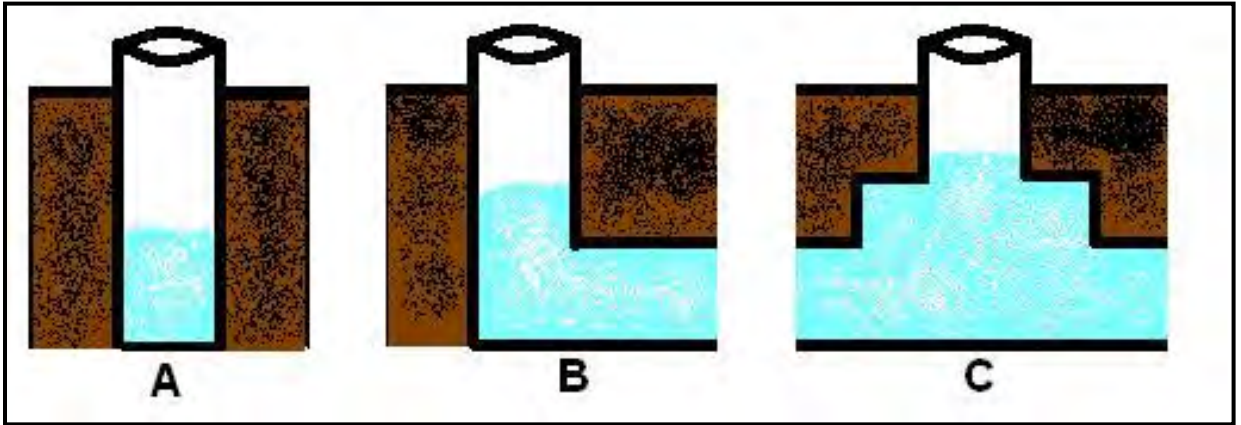
Kuyularda Kurtarma Operasyonu

Kuyulardan kurtarma operasyonlarında ekip elemanlarının ve kuyudaki canlının güvenliği son derece önemlidir.

Ekip elemanları çevre güvenliğini sağlarken bir yandan da:

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

Kuyuda sağ, yaralı, baygın ya da ölü olduğu tespit edilen kazazedenin durumuna göre operasyon düzenlenir.



Şekil-76

Kuyu Çeşitleri

Kuyu operasyonlarında üç hususta çalışma yapılır,

Kuyuda;

- Su olup olmadığı
- Gaz olup olmadığı
- Çökme riski olup olmadığı

Bu üç hususta yapılacak çalışma aynı zamanda kurtarma ekip elemanlarının da emniyetini sağlayacak ve güvenli çalışma ortamı yaratacaktır.

Araştırma ve değerlendirme çalışmalarının değerlendirilmesini takiben ekipler aşağıdaki çalışmaları yaparak operasyonları gerçekleştirmelidir.

Kuyuda su bulunması durumunda kazazedeye derhal can simidi, ya da kurtarma kemeri atarak boğulma riski ortadan kaldırılır.

- Gaz ölçümü yapılarak, kuyuda mevcut gaz olduğu tespit edilirse kazazedeye derhal maske ulaştırılır ve 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.
- Tüm bu çalışmalardan sonra iniş takımları kullanılarak kazazede uygun şekilde yukarı çekilir. Ekip elemanının kuyudan çıkmasıyla çalışmalar tamamlanır.
- Yapılan çalışma sonunda kuyuda canlı ya da ölü olup olmadığı tespit edilmemişse kurtarma ekibi yukarıdaki çalışmaları aynen yaparak kuyuya inmek suretiyle bu durumu kesin bilgi olarak doğrulamalıdır. Kuyuya incek eleman, iniş takımlarını kuşanarak gerekli emniyet bağlarının sağlanması ile kuyuya iner.
- İnme esnasında kuyunun tam orta noktasından inilmeli, kuyunun duvarlarına temas etmekten kaçınılmalıdır. Aksi takdirde istenmeyen çökmelere sebep olunabilir.
- Kuyulardan kurtarma operasyonlarında öncelikle canlı olan kişiler yukarı çekilirken, hayvanların ya da ölümlerin çıkarılmasında (tek ceset) kuyudaki ekip elemanı önce gerekli hazırlıkları yapar ve kendisi yukarı çıkar sonra çekime hazır olan hayvan ya da insan cesedi çıkarılır.
- Kuyu yeteri kadar geniş ise kurtarma ekip elemanı yaralı kazazedeye 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 ulaşılmaya çalışılır.

Kuyularda Kurtarma Operasyonlarına Genel Bir Bakış

- Tespit;**
- **Gözlemleyerek**
 - **Seslenerek**
 - **Dinleyerek yapılır.**

Kuyu içinde insan ya da hayvan (canlı ya da ex) olup olmadığı araştırılmalıdır.
Araştırmadaki kesin sonuç kararı kuyuya inmeden verilmemelidir.

Kuyuya İnmeden Önce

GAZ ÖLÇÜMÜ

- Gaz var ise kuyuya derhal hava basılır.
- Kazazedeye maske takılır.
- Gaz olması muhtemel kuyularda ex-proff özelliği olan malzeme kullanılır.

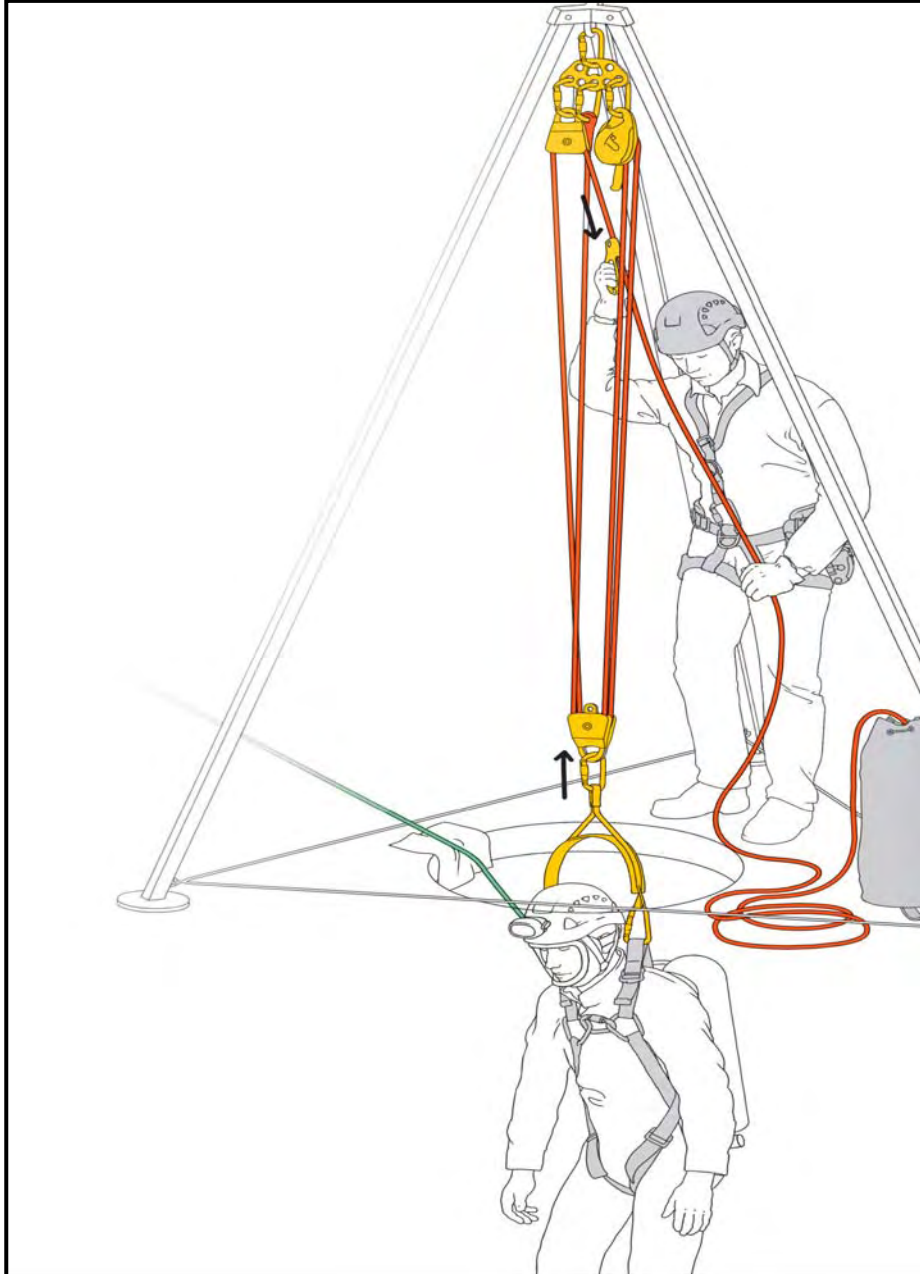
ÇÖKME RİSKİ

- Çökme riski var ise tahkimat yapılır.

SU DURUMU

- Kuyudaki su tahliye edilir.

- Kuyuda tespit için gerekli çalışmalar tamamlandıktan sonra kurtarma ekibi elemanlarından ikisi iniş takımlarını kuşanır. İniş yapacak personel kuyunun orta noktasından iniş yapmalıdır. İniş esnasında mümkün olduğu kadar kuyunun duvarlarına temas edilmemelidir.
- Kuyuya inildikten sonra kazazedeye imkânlar dâhilinde ilk yardım uygulanmalı ve uygun şekilde bağlanarak kuyudan çıkarılmalıdır.
- Ex (ölü) ve hayvanların çıkarılmasında bağlama işlemi yapılmalı ve önce kurtarma personeli kuyudan çıkmalıdır.



Şekil-77

- Kuyularda yapılacak çalışmalarda kuyunun yapısal özelliklerine bağlı olarak (özellikle çok dar olan kuyularda) kurtarma personeli iniş yapamayabilir. Bu gibi durumlarda iş makinelerinden istifade edilmelidir. Kuyunun derinliği hesaplanarak en uygun yerden ikinci kuyu açılmalı ve uygun derinlikte açılacak galeriden kazazedeye ulaşılmalıdır.

Kuyularda Yapılacak Çalışma

1. Adım: Kuyuda ilk önce hazırlık ve güvenlik çalışmaları yapılır.
2. Adım: Kuyuya inecek personel, iniş takımlarını kuşanarak tripotu hazırlar.



Resim-109



Resim-110

3. Adım: İniş yapacak personel, gerekli bağlantıları yapar. Ardından yardımcı malzeme ile birlikte kuyuya inmeye başlar.



Resim-111



Resim-112

El cumarının mandalı hafif bir şekilde boşatılarak ipin kayması sağlanır ve iniş işlemi yapılır.



Resim-113



Resim-114

4. Adım: Kuyudaki çalışma tamamlanarak çıkma işlemine geçilir. Çıkma işleminde, mandalina dokunmadan el cumarı yukarı itilir. Uygun mesafede halata kenetlendikten sonra kol kuvveti ile cumar aşağı çekilerek yukarı çıkılır.



Resim-115



Resim-116



Resim-117

Kuyu Çalışmalarında İp Merdiven Kullanılması

1. Adım: İp merdiven tripota bağlanır. 2,5 m uzunluğundaki bir halatın her iki ucuna "çiftli 8 bağı" atılır. Halatın bir ucu tripota diğer ucu ip merdivene bağlanır. Halatın boşta kalan ucu ile tripotun üst kısmına emniyet bağı atılır.



Resim-118



Resim-119

2. Adım: Personel ip merdivene yandan tutunarak, bir ayağı içten, diğer ayağı dıştan olmak üzere basamaklardan aşağıya iner ve aynı şekilde yukarı çıkar.



Resim-120



Resim-121

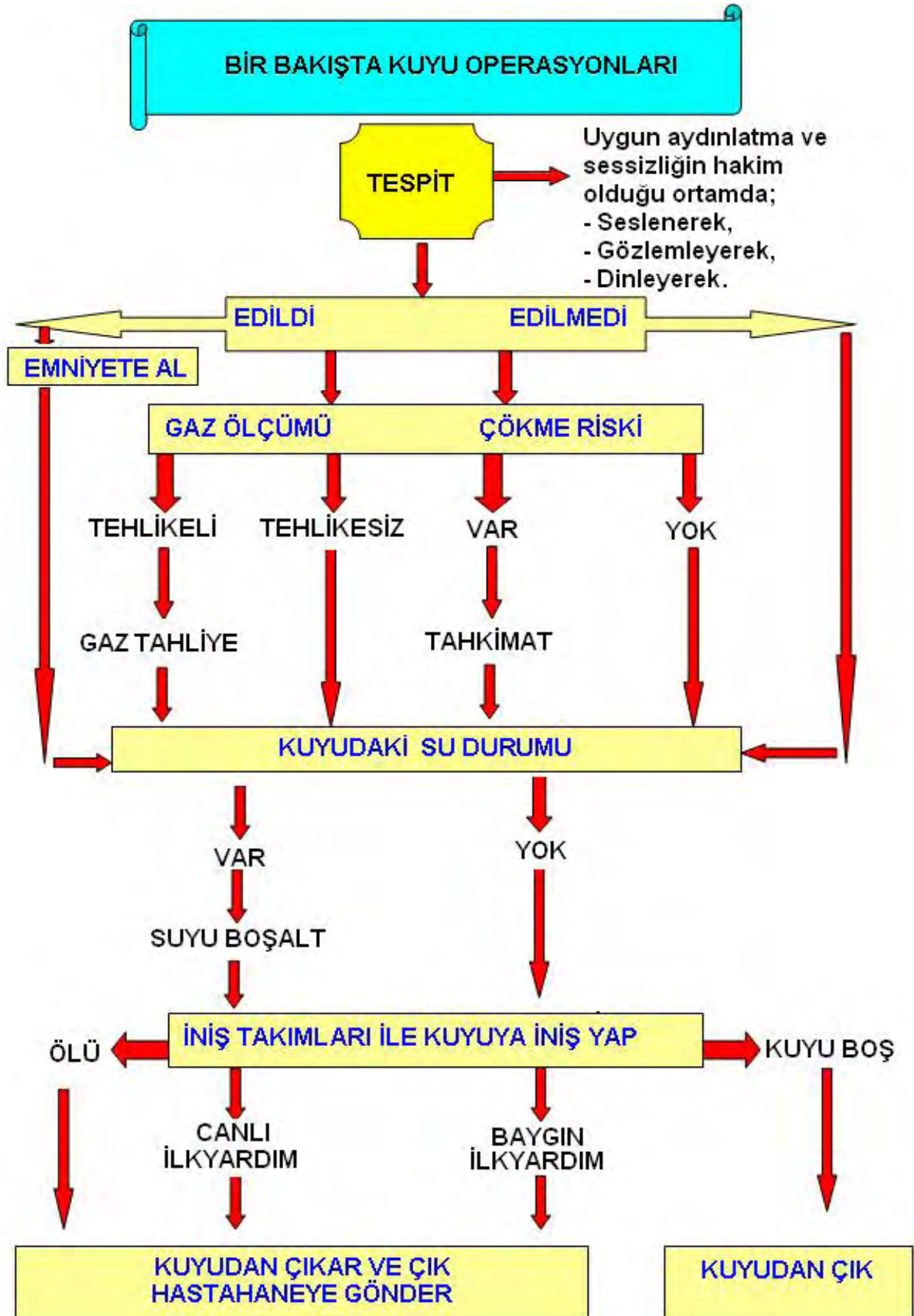
Özel Durum: Personel, merdiven üzerindeki çalışma esnasında gerek duyduğu durumda ayaklarını bir basamağın üzerinden alttaki basamağın altından geçirerek kilitleyebilir.



Resim-122



Resim-123



Yaralı Taşıma Prensipleri ve Uygulamaları

Olay mahallinde güvenlik tedbirleri alındıktan sonra yaralıya önce ilkyardım yapılır ardından sedye vasıtası ile paketlenerek taşınır. Sedye yaralıya mümkün olduğunca yaklaştırılarak yaralının elde taşınacağı mesafe en aza indirilmelidir. Böylece istenmeyen durumların önüne geçilir.

Yaralının hayati tehlikesinin olmadığı durumlarda taşıma işlemi düzenli, planlı ve soğukkanlı yapılmalıdır. Yaralı, iki veya daha fazla personel tarafından taşınmalıdır. Taşıma esnasında battaniye ve kayış gibi yardımcı malzemeler de kullanılmalıdır.

Yaralıyı taşınırken göz önünde bulundurulması gereken hususlar;

- Yaralının sağlık ve güvenliğine yönelik tehlikeler (yangın, duman, aşırı kan kaybı, ezilme sendromu gibi),
- Yaralı, kurtarma personeli ve sağlık ekibinin can güvenliği sağlanmalı, tehlikeler ortadan kaldırılmalı,
- Olay yerinde teknik malzeme ve insan gücü sayısı değerlendirilmeli,
- Kurtarma elemanlarında ortaya çıkacak olumsuzluklar dikkate alınmalı.

Yaralıyı taşırken kullanılacak kaldırma prensipleri;

- Sadece itilemeyecek ve çekilemeyecek durumda olan yaralılar kaldırılarak taşınır,
- Çalışırken kol ve bacakların gövdeye yakın olmasına dikkat edilmeli. Böylece kollara daha az yük binmesi sağlanır,
- Kurtarmacı personel çalışma esnasında en uzun ve güçlü kas gruplarını kullanmalı,
- Zeminden daha aşağı seviyede çalışılıyor ise vücut, diz ve kalçalar bükülerek öne eğilmeli, ağır kaldırmak için kesinlikle belden eğilmemeli,
- Her iki ayak zemine düz yerleştirilmeli ve bir ayak diğerinden hafifçe önde olmalı,
- Yaralının ağırlığını her iki ayağa da eşit dağıtılmalı,
- Baldır ve kalçaların esas kaldırma gücünü sağlayabilmesi için yük, dizler düzeltilerek kaldırılmalı,
- Kazazedeyi kaldırırken karın kasılmalı, kalçalar gövdeye yakın tutulmalı. Böylece omuzlar, omurga ve pelvisle aynı hizada olur,
- Baş dik tutulmalı ve yumuşak koordineli hareketler yapılmalı,
- Sadece rahatça taşınabilecek yükler kaldırılmalı. Vücut, aşırı yük kaldırmak için zorlanmamalı,
- Yavaş ve koordineli adımlarla hareket edilmeli. Bir yaralı sedye ile taşınırken kesinlikle uzun adımlar atılmamalı,
- Hareket ederken mümkünse ileriye doğru yürünmeli. Bu hareketin normal, dengeli ve yumuşak olmasını sağlar,
- İki kişi birlikte hareket ediyorsa; hareketler daima birbirine uyumlu olmalı hatta komutla hareket edilmelidir.

Yaralıyı taşımada göz önünde bulundurulacak temel kurallar dikkate alındığı takdirde taşıma esnasında istenmeyen olumsuzlukların yaşanmasına engel olunur.

Yaralı Taşıma Yöntemleri

- Acil Tek Kişi İle Taşıma (Elde, Sırtta)
- Acil İki Kişi İle Taşıma
- Sedye İle Taşıma

Hafif Yaralıları Taşıma Yöntemleri

Tehlikeli ortamlarda bulunan hafif yaralıları, olay mahallinden süratle uzaklaştırılmalı veya bulunduğu yerde emniyeti sağlanmalıdır.

Hafif yaralıları taşımak için kullanılan yöntemler;

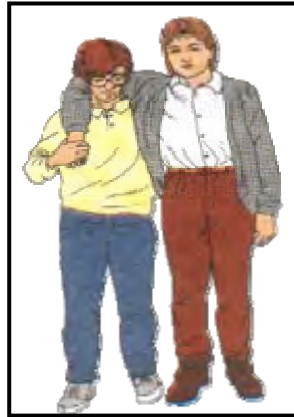
- Sırtta Taşıma
- Yaralıya Destek Olarak Taşıma
- İtfaiyeci Usulü Taşıma
- Sürüyerek Taşıma
- Ön ve Arka Usulü Taşıma
- İki El Üzerinde Taşıma
- Dört El Üzerinde Taşıma

a-Sırtta Taşıma

Yaralı, bilinci yerinde ve tutunabilecek durumda ise çocukların sırtta taşındığı şekilde taşınır.

b-Yaralıya Destek Olarak Taşıma

Yaralı, şuuru yerinde ve kendi kendine yardım edecek durumda ise destek olarak yürüme yöntemiyle taşınır. Kurtarıcı, yanında durduğu yaralının bir kolunu bilekten kavrayarak kendi boynu etrafında dolaştırır. Kurtarıcı diğer kolunu yaralının belinden dolayarak yan tarafına iyice yanaştırır. Yaralıyı eliyle elbisesinden kavrar. Yaralı ve kurtarıcı dış taraftaki ayaklarıyla yürüyerek olay mahallinden uzaklaşır.



Şekil-78

c-İtfaiyeci Usulü Taşıma

Şuurunu kaybetmemiş fakat kendi kendine yardım edemeyecek yaralıları taşımada kullanılan bir yöntemdir. Tek kişi ile taşımada kurtarmacı açısından en iyi yöntemdir. Yaralı açısından ise rahat bir taşıma şekli değildir.

Taşıma işlemi;

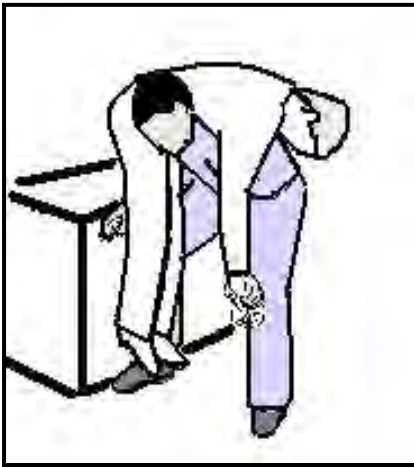
- Yaralı mutlaka yüzükoyun olmalıdır. Yaralı sırtüstü yatıyor ise; yüzükoyun çevrilerek başı dizine dayanır.
- Diz çökmüş kurtarıcı iki koluyla koltuk altlarından girdiği yaralıyı kaldırır.
- Kalkış sırasında yaralının baş ve gövdesi omuz üzerinden aşırılırken sağ kol yaralının bacakları arasından geçirilerek yaralının bacağından kavranır ve sol eliyle yaralının sağ bileğinden tutulur.
- Kurtarıcı, yaralının ağırlık noktası omuz üzerine getirerek doğrulur. Yaralıyı kaldırırken ağız arasından geçmiş eli ile yaralının kolunu da tutarak kurtarıcı bir elini serbest bırakır.
- Kurtarıcı, yaralıyı yere indirirken bacak arasındaki koluyla tuttuğu eli yaralının bileğinden bırakılır ve kol bu defa sol elle tutulur.
- Sağ kol bacaklar arasından çıkarılarak bu defa iki bacağı dolayacak şekilde tutularak sol diz yere koyulur. Kurtarmacı, yaralının bacaklarını ön tarafa getirerek yaralı oturma pozisyonuna getirilir. Sağ el belden yukarıya kaydırılarak yaralı istenilen yere bırakılır.



Şekil-79



Şekil-80



Şekil-81

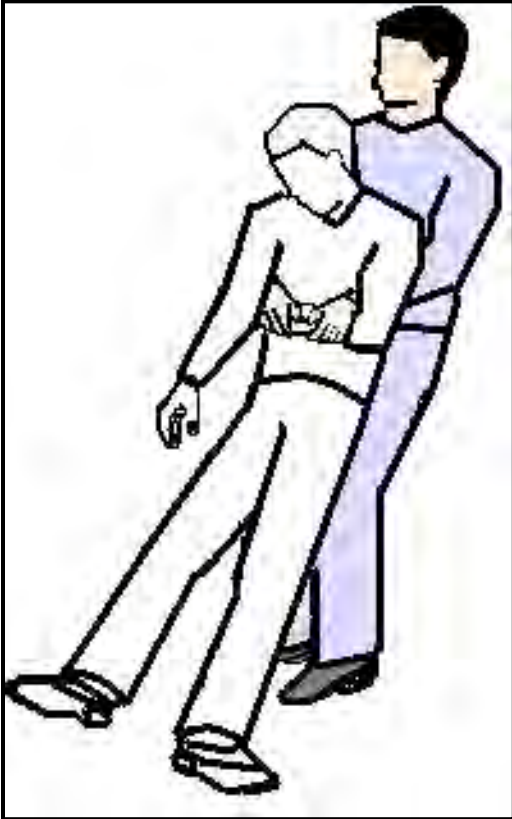


Şekil-82

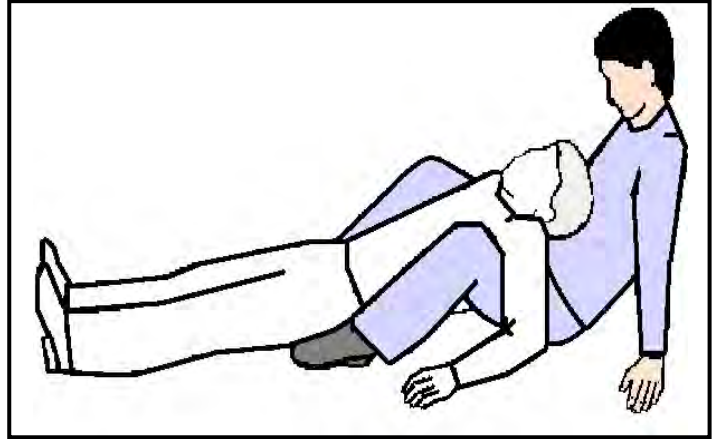
İtfaiyeci Usulü Taşıma

Yaralıyı Sürüyerek Taşıma

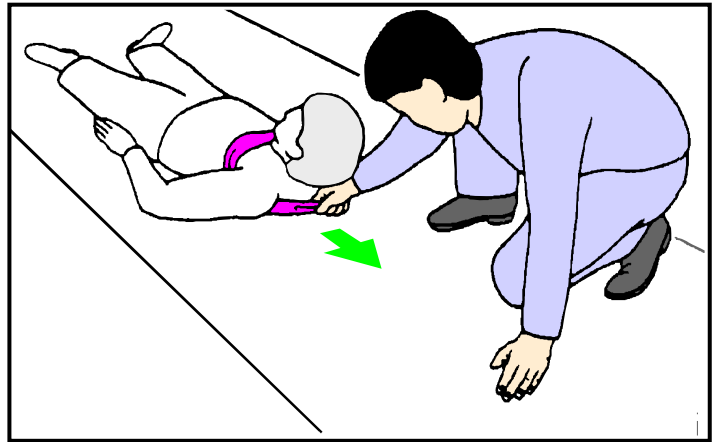
- Yaralının taşınamayacak kadar ağır olması ve şuurunu kaybettiği durumlarda kullanılan bir yöntemdir. Bu yöntemde yaralı sırtüstü olmalıdır.
- Sırtüstü pozisyondaki yaralı bileklerinden bağlanır. Kurtarıcı yüzünüzü yaralıya dönerek diz çöker.
- Yaralının kolları arasından dizler veya eller geçirilir. Kurtarıcı, yaralıyı sürüyerek tehlikeli bölgeden uzaklaştırılır. Eğer yaralı merdivenlerden sürüyerek indirilecekse; yaralı sırtüstü yatırılır, kollar yaralının koltuk altlarından geçirilerek elbisesinden sıkıca tutulur.
- Kurtarıcı, yaralının başını göğsünde tutarak, geriye doğru ve yavaş bir şekilde merdivenlerden iner. Kurtarıcı, yaralıyı ayakları yerde olacak şekilde sürüyerek tehlikeli bölgeden uzaklaştırılır.



Şekil-83



Şekil-84



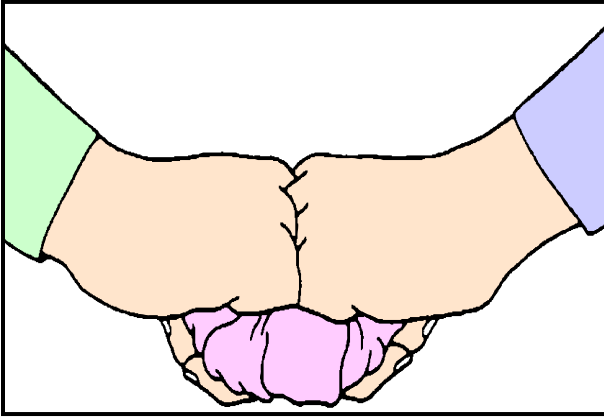
Şekil-85

Yaralının Sürüyerek Taşınması

Yaralıyı İki El Üzerinde Taşıma

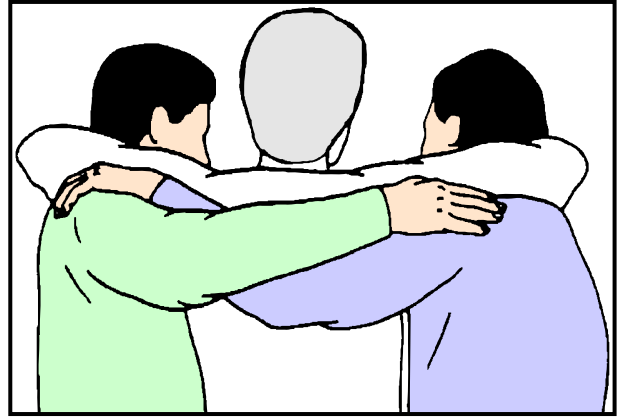
İki kurtarıcının görev yaptığı bu taşıma yöntemi yaralının ellerini kullanamadığı durumlarda kullanılır.

- İki kurtarıcı eğilerek arkada kalan kollarını çapraz bir şekilde yaralının omuz altından uzatır. İmkân varsa yaralının elbisesinden kavranır ve sırtı yükseltilir.
- Diğer kollar yaralının oyluklarından geçirilerek parmaklar birbirine kenetlenir. (kenetleme işlemi bez kullanılarak yapılabilir.)
- Kurtarıcılar, ayağa kalkarak adımlarını birbiri üzerinden aşımak suretiyle olay yerinden uzaklaşırlar.

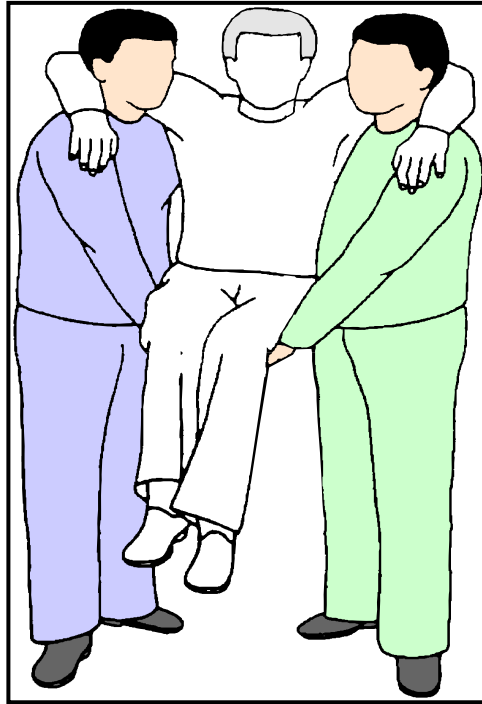


Şekil-86

Bez Kullanılarak Bilezik Yapılması



Şekil-87

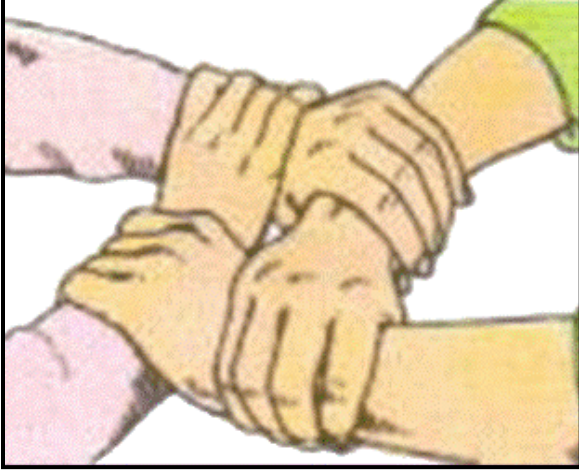


Şekil-88 Yaralının İki El Üzerinde Taşıma

Yaralıyı Dört El Üzerinde Taşıma

Bu yöntemde dikkat edilmesi gereken nokta; yaralının en az bir elini kullanabiliyor olmasıdır.

- İki kurtarıcı yaralının arkasında karşılıklı durur ve birbirlerinin bileklerini sağ eliyle kavrar.
- Kurtarıcılar çömelerek yaralının kenetlenen eller üzerine oturması sağlanır.
- Yaralının aynı zamanda kurtarıcılarının kol ve omuzlardan tutması söylenir.
- Kurtarıcılar ayağa kalkarak doğrulur. Sağdaki sağ ayakla, soldaki sol ayağıyla başlayarak yürüyüşe geçer ve yaralıyı tehlikeli bölgeden uzaklaştırırlar.



Şekil-89
Ellerin Kenetlenmesi

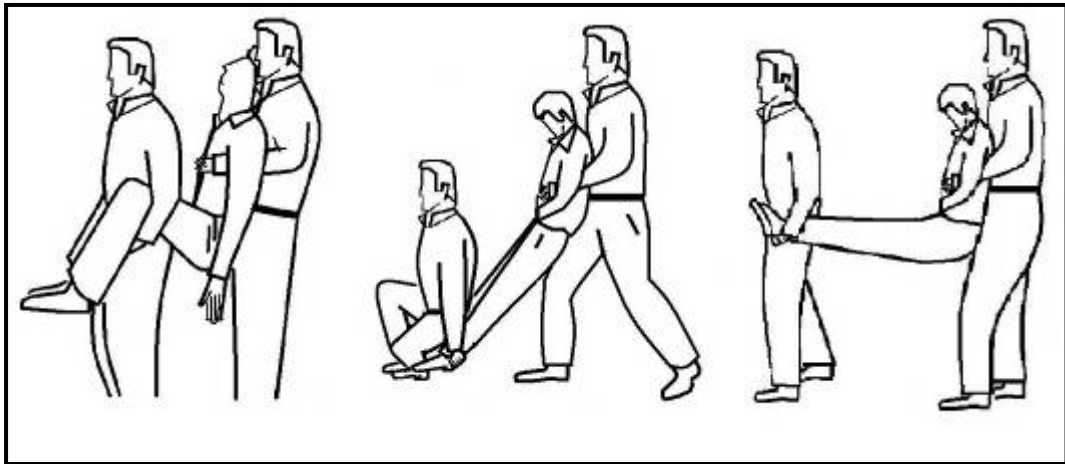


Şekil-90
Yaralının Dört El Üzerinde Taşınması

Yaralıyı Ön ve Arka Usulü Taşıma

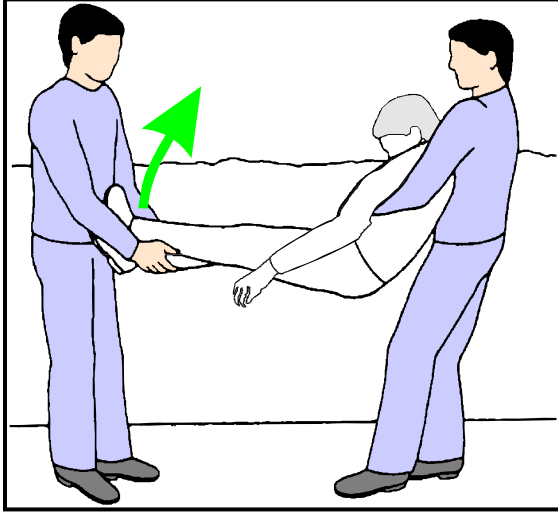
Bu taşıma yöntemi yaralının eller üzerinde taşımayacağı durumlarda kullanılır.

- Bir kurtarıcı yaralının bacakları arasına girer. Bakış istikameti yaralıyla aynı olacak şekilde yaralının bacaklarını dizlerinin altından tutar.
- Diğer kurtarıcı yaralının arkasına geçerek kollarının altından kavrar.(Kurtarıcı, ellerini kolların arasından geçirdikten sonra yaralının göğsü üzerinde kendi bileklerini kavrar.
- Kurtarıcılar birlikte doğrularak yaralıyı tehlikeli bölgeden uzaklaştırırlar.

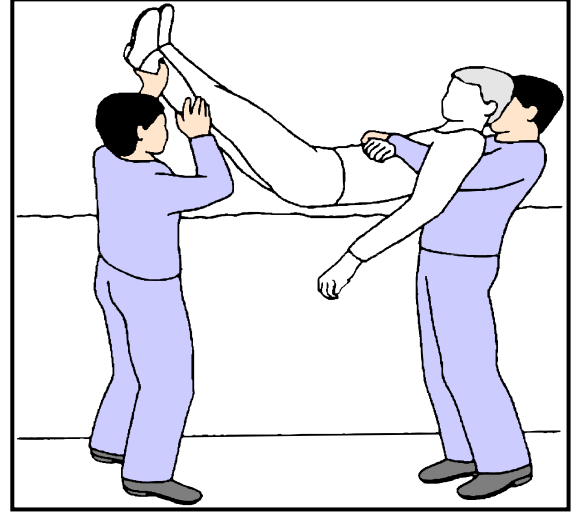


Şekil-91 Yaralının Ön ve Arka Usulü İle Taşınması

Yaralıyı Yüksek Yerden Aşıрма



Şekil-92



Şekil-93

Yaralının Yüksek Yerden Aşırılması

Yaralıyı Sedyeye Taşıma

Kazazede veya yaralının gelişmiş kurtarma tanımına uygun bir şekilde kurtarılması için en ideal taşıma şekli sedye kullanımudur. Özellikle kazazede veya yaralı da muhtemel bir omurilik zedelenmesine bağlı kalıcı sakatlıkların önüne geçilmesi için doğru paketleme yöntemi ve sedye kullanılması gerekmektedir.

Yaralıların taşınması için bu amaçla üretilmiş çok farklı cins ve özelliklerde sedyelerden istifade edilebileceği gibi ortamda bulunan bazı materyallerden bu amaçla istifade edilebilir.

Bunlara;

- Kapı,
- Somya,
- Geniş yüzeyli tahtalar,
- Battaniyeler örnek olarak gösterilebilir.

Kazazede veya yaralıların taşınmasında farklı model ve özelliklerde sedyeden istifade edilebilir.(Standart bir sedye 220 cm uzunluğunda 58 cm genişliğindedir)

Sedye çeşitleri;

- Normal Sedye
- Katlanır Sedye
- Kaşık Sedye
- Vakum Sedye
- Travma Sedyesi

Olay yerinde bulunan bazı materyaller de bu amaçla kullanılabilir. Bu materyaller arasında;

- Kapı gibi geniş yüzeyli tahtalar,
- Somya,
- Battaniye örnek olarak gösterilebilir.

Vakum Sedye:

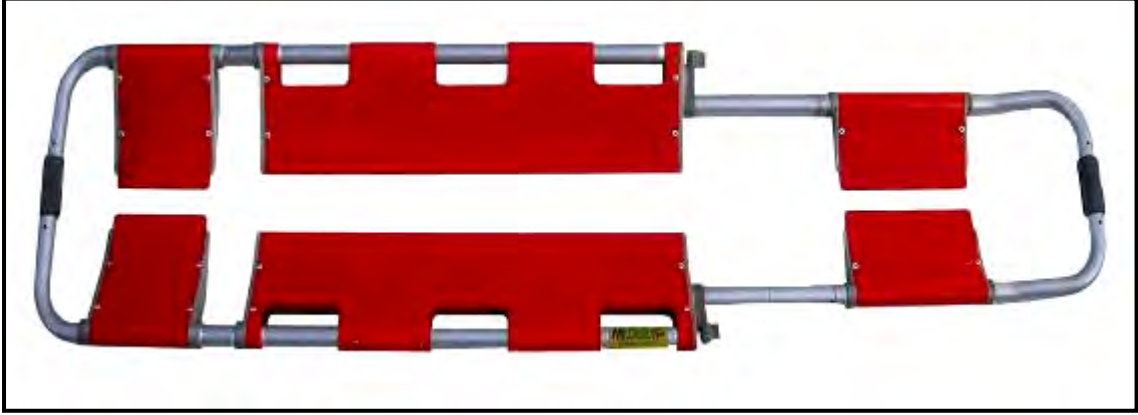
- Vakum pompası yardımıyla içindeki hava boşaltıldığında sedye üzerindeki yaralı bir bütün halinde sabitlenir.
- Yaralının ikinci bir travma oluşmadan kolayca taşınabildiği vakum sedyeler, anti bakteriyel ve kolay temizlenebilir özelliktedir.
- Özel PVC lamine edilmiş polyester kaplama malzemesi yüksek mukavemetlidir.
- Sedye içine granüllerin homojen dağılımı için 3 ayrı kapalı çember yerleştirilmiştir.
- Sedyelerin tip ve modeline göre 4 ile 14 taşıma kolu ve 3 ile 5 arasında yaralı tespit kemeri bulunmaktadır



Resim-124

Kaşık Sedye:

İki parça olan bu sedye, trafik kazalarında ve bina enkazı çalışmalarında dar alanlarda rahat çalışma imkânı sağlar. Hafif olduğu kadar kullanımı da son derece pratiktir.



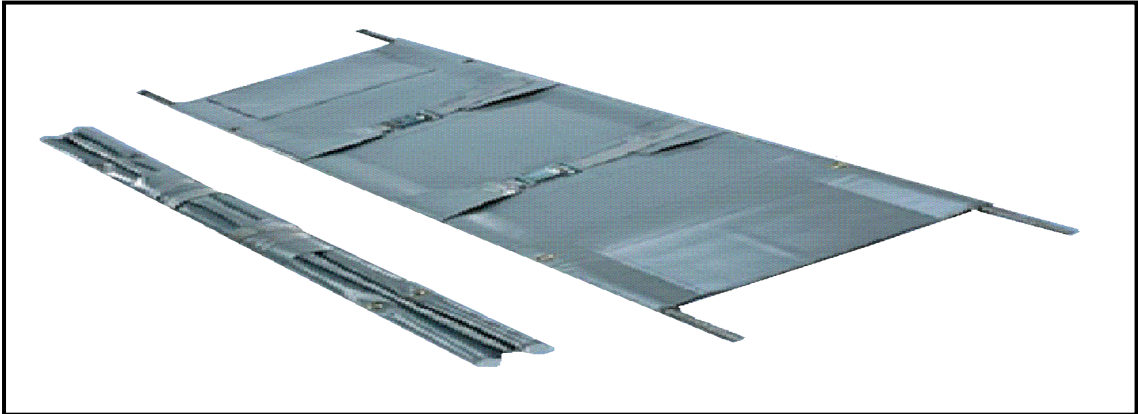
Resim-125

Ortadan İkiye Katlanır Sedye:



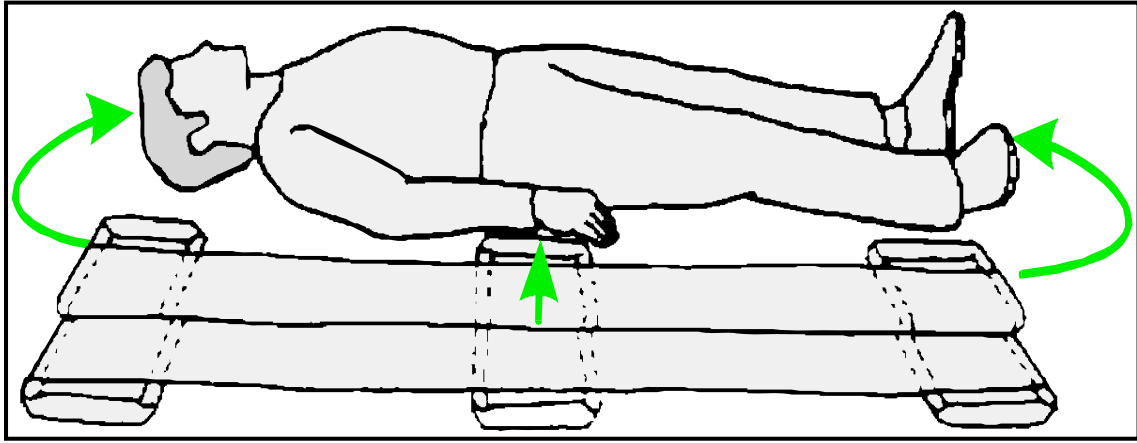
Resim-126

Katlanır Sedye:

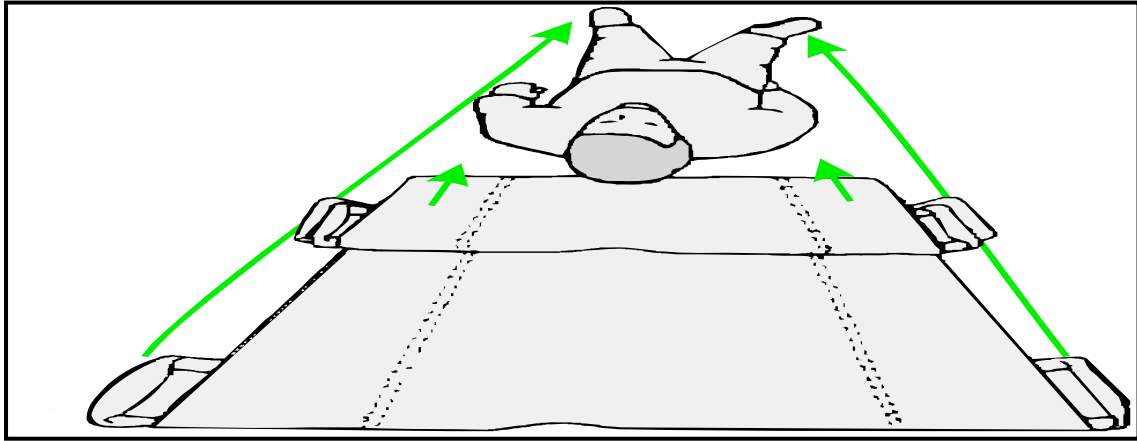


Resim-127

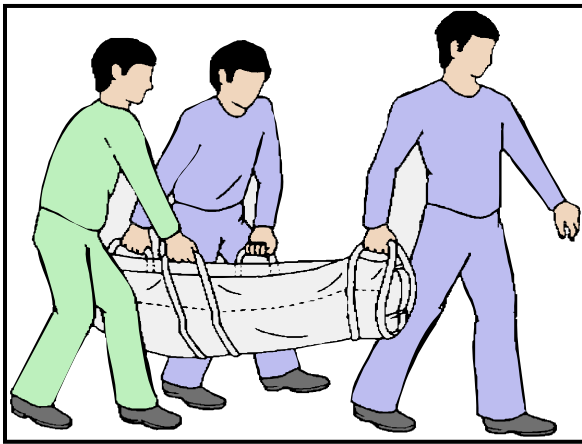
Yaralının Sedyeye Yerleştirilmesi



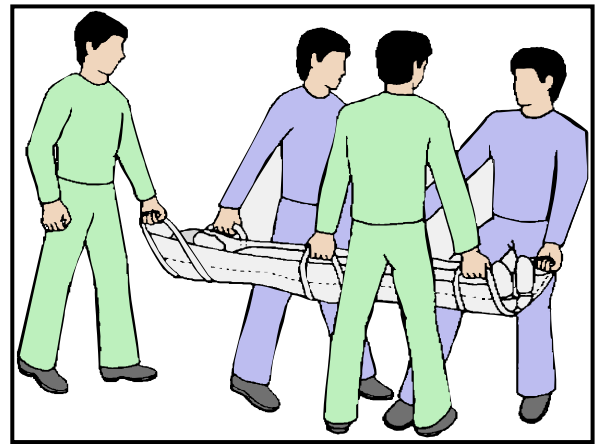
Şekil-94
Yaralının Sedyeye Konulması



Şekil-95
Yaralının Sedyeye Konulması

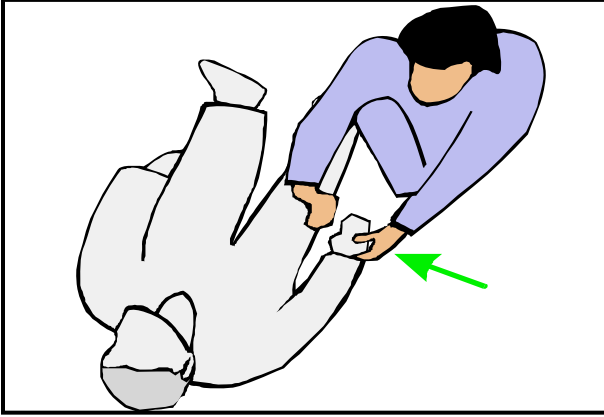


Şekil-96
Yaralının 3 Kişi ile Taşınması

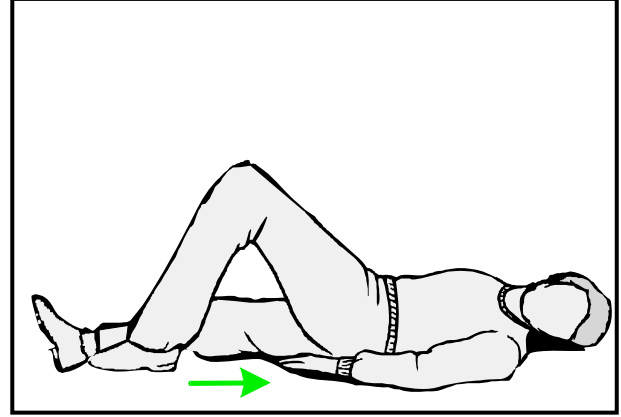


Şekil-97
Yaralının 4 Kişi ile Taşınması

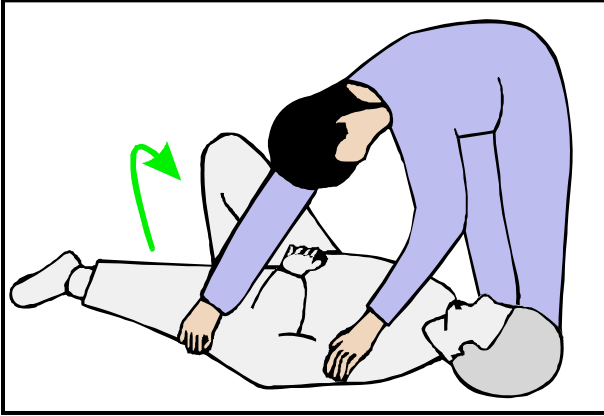
Yaralının Çevrilmesi ve Dinlenme Pozisyonuna Alınması



Şekil-98



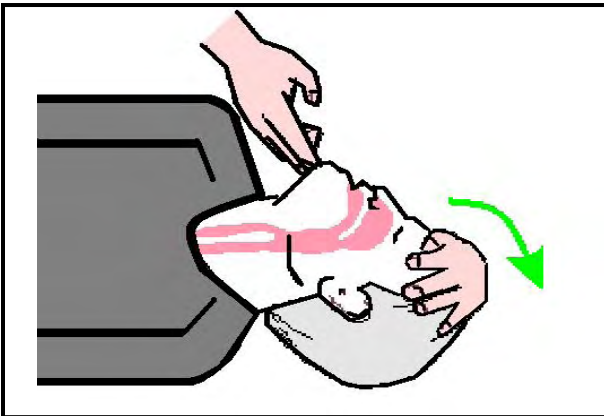
Şekil-99



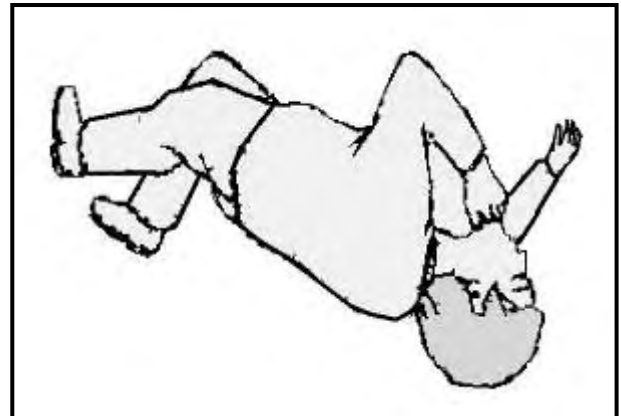
Şekil-100



Şekil-101



Şekil-102



Şekil-103

Yaralının Çevrilmesi ve Dinlenme Pozisyonuna Alınması

Kazazedenin Sabitlenmesi

Kazazedenin sabitlenmesini güçleştiren durumlar;

- Eğer ciddi travma durumu varsa, kayış ve diğer sabitleme elemanlarının kullanımı güçleşecektir. Örneğin; özellikle bacak ve kollarda meydana gelen ciddi çıkık ve kırılmalar,
- Kazazedenin bulunduğu yerin fiziki şartları sabitlemeyi engelleyen etkenler arasındadır. Ulaşımı güç ve uygun sabitlenmeye imkân vermeyen yerler,

Kazazedenin sabitlenmesini belirleyen faktörler;

- Kurtarmada kullanılacak kaldırma ve indirme yöntemi yaralının sabitlenmesini doğrudan etkilemektedir.
- Kullanılan sedyenin kayışlarına göre de sabitleme işlemi de farklılık gösterecektir.

Sabitlenme nasıl yapılır;

- Baş destekleri ve 3 standart kayış kullanılarak kazazede sabitlenir,
- Sepet sedyeye yerleştirilir,
- Biri baş diğeri ayak kısmındaki kayışlar kullanılarak sepet sedyeye bağlanır,
- Ayak kısmından başlayarak kazazede sepet sedyeye bağlanır. Ayaklar müsaitse birbirine bağlanır,
- Kazazede battaniye ile örtülür,
- Sağlık durumu müsaitse kazazedenin gözleri ve başı korunur. Yükseltme, helikopter kullanarak gerçekleştirilecekse kulaklık kullanılır,
- Sarkan tüm kayış ve bağlama elemanları sıkıştırılır. Böylece, kayışların bir yerlere takılması sonucu kazazedenin canını acıtma ihtimali ortadan kaldırılır.

Ekip Çalışmalarından Uygulamalar

- **Yangın evinden ve diğer binalardan sedye ile yaralı indirmeleri**
- **Grup Binası içerisinde üst katlardan merdiven boşluğundan sedye ile yaralı indirmeleri**
- **Binalardan sürgülü merdiven ve sedye kombinasyonları ile yaralı indirmeleri**
- **Otomatik merdiven aracının sedyeleri ile uygulamalar**
- **Kuyu ve sarnıçlardan sedye ve askı takımları kullanılarak yaralı çıkarılması**
- **Yatay inişler**
- **Binadan binaya geçiş**
- **Otomatik merdiven aracı ile çalışmalar (52m)**
- **Yanan binada kurtarma operasyonları**