



T.C. İÇİŞLERİ BAKANLIĞI
AFET VE ACİL DURUM
YÖNETİMİ BAŞKANLIĞI

AFETLERE MÜDAHALE GENEL MÜDÜRLÜĞÜ

AKARSUDA ARAMA VE KURTARMA TEMEL EĞİTİMİ





T.C. İÇİŞLERİ BAKANLIĞI
AFET VE ACİL DURUM
YÖNETİMİ BAŞKANLIĞI

AFAD

AFETLERE MÜDAHALE GENEL MÜDÜRLÜĞÜ

AKARSUDA ARAMA VE KURTARMA TEMEL EĞİTİMİ

ANKARA
2025

**AFAD®**

HAZIRLAYANLAR

Dr. Sadi ERGİN

Afetlere Müdahale Genel Müdürü

İsmail BÜTÜN

İl Müdür Yardımcısı

Tolga SEVİNÇ

Arama Kurtarma Teknisyeni

Mizanpaj ve Tasarım**Sefa TAHRAN**

Grafik Tasarımcı/Art Direktör

Kitapta yayımlanan yazılar, fotoğraflar, harita illüstrasyon ve konuların her hakkı saklıdır. İzinsiz ve kaynak göstermeden alıntı yapılamaz. Bu kitap izinsiz çoğaltılıp satılamaz.

ÖNSÖZ

Değerli Çalışma Arkadaşlarım,

Ülkemizde afet ve acil durum yönetiminin etkin, hızlı ve koordineli bir şekilde yürütülmesi amacıyla, 4 No'lu Cumhurbaşkanlığı Kararnamesi ve 5902 Sayılı Kanun hükümleri doğrultusunda AFAD Başkanlığımız teşkil edilmiştir. Afet ve acil durumlar ile sivil savunma hizmetlerinin tek bir merkezden planlanması, koordine edilmesi, denetlenmesi ve bahse konu hizmetlere ilişkin eğitim standartlarının belirlenmesi temel hedef olarak benimsenmiştir.

Bilindiği üzere, AFAD'ın temel misyonu; risk odaklı afet yönetimi yaklaşımı doğrultusunda afet ve acil durum süreçlerini etkin ve verimli bir şekilde yürütmek, ilgili tüm paydaşlar arasında koordinasyonu sağlamak ve bu alanda ulusal düzeyde politika ve stratejiler geliştirmektir. Bu kapsamda, "Afetlere Dirençli Toplum Oluşturmak" vizyonu, çalışmalarımızın temel ilkesini teşkil etmektedir.

Bu doğrultuda tüm paydaşlarımızla iş birliği içerisinde, eğitimden risk azaltmaya, müdahaleden iyileştirmeye kadar tüm süreçleri bilimsel ve sürdürülebilir bir yaklaşımla planlamakta ve yönetmekteyiz. Bu süreçte eğitimin rolü tartışılmazdır. Bilgi ve beceriyle donatılmış, sahaya hakim, karar alma süreçlerine aktif katılım sağlayan personel yetiştirmek; kurumsal kapasitemizi güçlendirmenin en etkili yollarından biridir.

Eğitim faaliyetlerimizin ülke genelinde farklı alan ve düzeylerde yaygınlaştırılması, yalnızca teorik bilgiye değil, uygulama bilgisine de sahip teknik personelin yetiştirilmesi büyük önem arz etmektedir. Bu hedef doğrultusunda, müdahale hizmetlerine yönelik eğitimlerin programlanması ve uygulanması, Başkanlığımızın koordinasyonunda ülke geneline yaygınlaştırılmaktadır.

Hazırlanan bu eğitim kitabı da tam olarak bu amaç doğrultusunda geliştirilmiştir. "**Akarsuda Arama ve Kurtarma Temel Eğitim Kitabı**", afet müdahale çalışmalarının sahadaki en kritik bileşenlerinden biri olan ipli kurtarma konularında hem teorik hem de uygulamaya dönük kapsamlı bir rehber sunmaktadır.

Bu kitap ile personelimizin; afet sahasında görev tanımlarını net şekilde içselleştirmesi, kullanılan sistemlere hakim olması, ekip içi ve kurumlar arası iletişim kanallarını etkin kullanabilmesi, görev öncesi ve sonrası süreçlere bütüncül bir bakışla yaklaşabilmesi hedeflenmiştir. Aynı zamanda bu kaynak, yerel düzeyde edinilen deneyimlerin kurumsal hafızaya aktarılmasına katkı sunmakta; eğitim birliğini sağlayarak uygulamada standartlaşmayı teşvik etmektedir.

Bu doğrultuda hazırlanan "**Akarsuda Arama ve Kurtarma Temel Eğitim Kitabı**", arama ve kurtarma faaliyetlerinde görev alan personelin yetkinliğini artırmaya yönelik önemli bir kaynak niteliğindedir. Kitabın hazırlanmasında emeği geçen tüm çalışma arkadaşlarıma teşekkür ediyor, bu eğitim içeriğinin AFAD teşkilatımız ve ülkemiz için faydalı hizmetlere vesile olmasını temenni ediyorum.

Ali Hamza PEHLİVAN

Vali

AFAD Başkanı

SUNUŞ

Değerli Çalışma Arkadaşlarım,

Ülkemizde başta deprem olmak üzere sel, heyelan, çığ düşmesi, orman yangınları gibi çeşitli doğa ve insan kaynaklı afetler meydana gelmekte ve maalesef her yıl birçok vatandaşımız bu felaketlerden etkilenerek, can ve mal kayıplarına uğramaktadır. Ancak ülkemiz, yaşanan afet ve acil durumlar neticesinde kazandığı tecrübeler ışığında, mevcut teknoloji ve bilgi birikiminden de faydalanarak hayata geçirdiği afetlerde kriz yönetimi anlayışından risk yönetimi anlayışına geçiş sürecinde, en önemli unsurlardan biri olan eğitim ve tatbikat faaliyetlerini her geçen gün geliştirmektedir.

Bu kapsamda yürütülen **“Akarsuda Arama ve Kurtarma Temel Eğitimi”**, afetlere etkin ve güvenli müdahalede bulunmak amacıyla geliştirilen bütünleşik afet yönetimi sistemimizin önemli bir parçasını oluşturmaktadır. Eğitimlerimiz, yeni riskler ve ihtiyaçlar doğrultusunda sürekli güncellenerek sahadaki uygulamalarla uyumlu hale getirilmektedir.

Afet ve acil durum sahalарında yürütülen çalışmalar yalnızca fiziksel güç ve cesaret değil; aynı zamanda bilgi, dikkat, çevre farkındalığı ve uygun tekniklerin bir arada kullanılmasını gerektiren profesyonel müdahale süreçleridir. Bu çerçevede, akarsuda arama ve kurtarma faaliyetleri, hızlı akan sular, değişken zemin koşulları ve çevresel riskler nedeniyle yüksek düzeyde uzmanlık, ekip uyumu ve disiplin gerektirmektedir. Her uygulama; hem kurtarıcı personelin güvenliği hem de kurtarılacak vatandaşın hayatı açısından son derece kritik öneme sahiptir.

Bu bağlamda hazırlanan **“Akarsuda Arama ve Kurtarma Temel Eğitim Kitabı”**, sahada görev yapan personelimizin su üstü ve akarsu operasyonları konusunda temel bilgi ve beceriler kazanmasını amaçlamaktadır. Eğitim materyali; akarsu dinamikleri, akım okuma teknikleri, kişisel koruyucu donanım bilgisi, halatlı geçiş sistemleri, kurtarma ekipmanlarının kullanımı, emniyetli yaklaşım ve kurtarma yöntemleri ile ekip koordinasyonu ve olay yeri yönetimi gibi konularda hem teorik hem de uygulamalı rehberlik sunmaktadır.

“Suyun Gücünü Anlamak, Hayat Kurtarmanın İlk Adımıdır.”

Bu eser, yalnızca teknik bilgi kazandırmakla kalmamakta; aynı zamanda risk yönetimi bilinci, disiplinli çalışma anlayışı, takım ruhu ve sahada hızlı karar verme yetkinliğini geliştirmeyi de hedeflemektedir. Böylece, zorlu su koşullarında karşılaşılabilecek risklere karşı personelimizin hazırlıklı olması ve müdahale etkinliğinin artırılması amaçlanmaktadır.

Ayrıca, kurum kültürümüzün önemli bir parçası olan temsil sorumluluğu da göz önünde bulundurularak, personelimizin sahadaki her davranışında AFAD'ın kurumsal kimliğini en iyi şekilde yansıtmayı gerektirdiği unutulmamalıdır. AFAD personeli, yalnızca görevini yerine getiren bir saha çalışanı değil; aynı zamanda devletini ve milletini temsil eden bir kamu görevlisidir. Bu bilinçle, kullanılan teknik yöntemlerden iletişim tarzına, ekip içi uyumdan sahadaki tutumlara kadar her aşamada profesyonel yaklaşım sergilenmelidir.

Bu amaçla hazırlanan **“Akarsuda Arama ve Kurtarma Temel Eğitim Kitabı”**, afetlere müdahale kapasitemizi güçlendirmeye yönelik eğitim faaliyetlerimizin önemli bir bileşenidir. Eğitim içeriklerinin sahadaki uygulamalara yansıtılmasının artırılması ve tüm personelimizin bu alandaki bilgi birikiminin güçlendirilmesi, kurumsal önceliklerimiz arasında yer almaktadır.

Bu kıymetli çalışmanın hazırlanmasında emeği geçen tüm paydaşlarımıza ve özveriyle katkı sağlayan çalışma arkadaşlarıma teşekkür eder, kitabın tüm saha personelimize faydalı ve yol gösterici olmasını temenni ederim.

Dr. Sadi ERGİN
Afetlere Müdahale Genel Müdürü

İÇİNDEKİLER

ÖNSÖZ	V
SUNUŞ	VII
İÇİNDEKİLER	IX
KISALTMALAR	XV
TANIMLAR	XVII
ŞEKİLLER	XXI
1. KURTARMA İLKELERİ.....	2
1.1. Kurtarmanın 4 Unsuru	2
1.2. Kurtarma Öncelikleri	2
1.3. Suda Kurtarma Eğitimi	2
1.4. Kurtarmada Altın Kuralla	3
1.5. İletişim	5
1.5.1. El İşaretleri İle İletişim	6
1.5.2. Botu Hareket Ettirirken El İşaretleri İle İletişim	7
1.5.3. Düdük İşaretleri	7
1.5.4. Telsizler	7
2. AKAN SU HİDROLOJİSİ	10
2.1. Kanal Özellikleri	10
2.2. Suyun Kuvveti ve Yüklerin Taşınması	10
2.3. Akan Su Hidrolojisi	11
2.4. Akış Tipleri	11
2.5. Akan Suyun Özellikleri	13
2.6. Sıvı Hareketleri Bilimi	14
2.7. Fiziksel Tehlikeler	16

3. SEL	20
3.1. Sele Dair Dört Gerçek	21
3.2. Selin Dört Aşaması	21
3.3. Sel Haritaları	22
3.4. Sel İhbarları ve İkazları	22
3.5. Sel Suyu Dinamiği ve Tehlikeleri	22
3.6. Selde Çalışmak	23
4. KURTARMA EKİPMANLARI VE GÜVENLİK	28
4.1. Kişisel Ekipman	28
4.2. Teknik Donanım ve Ekip Donanımı	31
4.2.1. Halatlar ve Düğümler	31
4.2.2. Suda Batmayan Halatlar - Türleri ve Kullanımları	32
4.2.3. Suda Batan Halatlar - Türleri ve Kullanımları	32
4.2.4. Halat Kullanımı, Koruması, Bakımı ,Toplanması ve Kayıt Tutulması	33
4.2.5. Teknik Donanım	33
4.2.6. Botlar	33
4.3. Düğümler ve Sabitleme Sistemleri	35
4.3.1. Sabitleme	37
4.3.2. Gergi Sistemleri ve Mekanik Avantaj	39
4.4. Su İçi Kazazede Yönetimi	39
4.4.1. Batmazlık Ekipmanı Yöntemi	39
4.4.2. Kollar Açık Vaziyette Kavrama	40
4.5. Tıbbi Hususlar ve Dekontaminasyon	40

4.5.1. Suya Düşmek	40
4.5.2. Bireysel Sağlık	40
4.5.3. Boğulmanın Tanımı	40
4.5.4. Su Yoluyla Bulaşan Hastalıklar	41
4.5.5. Hipotermi	42
4.5.6. Dekontaminasyon	45
4.5.7. Hipertermi	45
4.5.8. Güneş Çarpması	46
4.5.9. Kalp Masajı ve Suni Teneffüs	46
5. KURTARMA TEKNİKLERİ	50
5.1. Akıntılı Suda Yüzme Teknikleri	50
5.2. Sudaki Engelleri Aşma Tekniği	51
5.3. Sığ Su Teknikleri	51
5.4. Grup Halinde Suda İlerleme Teknikleri	51
5.5. Halatlı Sığ Su Teknikleri	53
5.6. Fırlatma Çantası Kullanılan Kurtarma Faaliyetleri	53
5.7. Halat Kontrol Sistemleri	55
5.8. Yüzerek Kurtarma Operasyonları	55
5.9. Halat Bağlamalı Kurtarma Yöntemleri	57
5.10. Karşıdan Karşıya Halat Germe Yöntemleri	58
5.11. Personel ve Ekipman Sıkışmaları	60
5.12. Hafif Eğimli Yerlerde Sedyenin Taşınması	63
6. BOTLAR	68
6.1. Kürekle Bot Kullanımı	68

6.2. Halatla Bot Kontrolü	72
6.3. Botlar Hakkında Genel Bilgiler	74
6.3.1. Şişme Botlar	74
6.4. Akat Yakıtlı Bot Kullanımı Uygulamaları	75
7. OLAY YÖNETİMİ	78
7.1. Ön Planlama ve Ön Plan Oluşturmak	78
7.2. Risk Değerlendirmesi	79
7.2.1. Genel Risk Değerlendirmesi	79
7.2.2. Bölgeye Özel Risk Değerlendirmesi	79
7.2.3. Dinamik Risk Değerlendirmesi	79
7.3. Olay Yeri Durum Değerlendirmesi	79
7.3.1. Kurtarmanın Aşamaları	80
7.3.2. Kurtarma Seçenekleri	80
7.4. Suda Kurtarmada Bölgelere Göre Müdahale Şekli	81
7.5. Kurtarma Ekibinin Yapısı ve Görevleri	82
7.5.1. Ekip Liderinin Brifingi	82
7.5.2. Ekip Sınıflandırması	82
7.5.3. Taktiksel Karar Alma	83
8. ÖZEL KURTARMA OPERASYONLARI	88
8.1. Gece Operasyonları	88
8.2. Nehirlerde ve Taşkınlarla Arama	89
8.2.1. Nehirlerde ve Taşkınlarla Arama Faaliyetleri	92

8.3. Hayvan Kurtarma Faaliyetleri.....	93
8.4. Kanallar ve Geçiş Havuzları	93
8.5. Set (Alçak Bent) Kurtarma Faaliyetleri	93
8.6. Stabil Olmayan Zeminler.....	94
8.7. Su İçerisindeki Araçlardan Kurtarma	95
8.8. Helikopter Destekli Kurtarmalar.....	100

KISALTMALAR

AFAD	Afet ve Acil Durum Yönetimi Başkanlığı
TAMP	Türkiye Afet Müdahale Planı
KBRN	Kimyasal, Biyolojik, Radyolojik ve Nükleer
KBY	Kişisel Batmayan Yelek
PFD	Personal Flotation Device
VHF	Very High Frequency
GPS	Global Positioning System
SAR	Search and Rescue (Arama ve Kurtarma)
OYM	Olay Yeri Yönetimi
İKY	İl Kriz Yönetimi

TANIMLAR

Akarsuda Arama ve Kurtarma	Akarsu, sel veya taşkın ortamlarında mahsur kalan kişilerin bulunması, kurtarılması ve güvenli bölgeye taşınmasını içeren özel eğitilmiş arama kurtarma faaliyetini,
Akıntı Vektörü	Akan suyun yönünü ve hızını temsil eden teknik terim; kurtarma faaliyetlerinde akışın tahmin edilmesini,
Anafor (Girdap)	Akan suyun bir engele çarpması sonucu oluşan dönel hareketli akımı,
Batmazlık Ekipmanı	Kişinin su üstünde kalmasını sağlayan kişisel koruyucu donanımların (KBY, can simidi vb.) genel adını,
Dekontaminasyon	KBRN veya biyolojik kirlenme durumlarında, personel, ekipman veya kazazedenin zararlı maddelerden arındırılması işlemini,
Dinamik Risk Değerlendirmesi	Sahada değişen koşullara göre anlık olarak yapılan risk analizini,
Halatlı Kurtarma Sistemi	Kurtarma personelinin suya girmeden veya kontrollü şekilde müdahale edebilmesi için halat, karabina, makaralar vb. ekipmanla kurulan sistemi,
Hidrolik (Devridaim)	Su akışının engelle karşılaşılarak döngüsel bir hareket oluşturduğu alanı,
Hipotermi	Vücut ısısının normalin altına düşmesi sonucu meydana gelen hayati riskli durumu,
İpli Kurtarma	Kurtarıcıların halat veya fırlatma çantası kullanarak kazazedeye ulaşmadan müdahale ettiği yöntemi,
Kazazede	Afet veya acil durum sonucu yaralanan veya tehlike altındaki kişiyi,
Kurtarma Tahliyesi	Tehlikeli bir bölgeden kişilerin, kurtarma ekiplerince fiziksel olarak çıkarılması işlemini,
Olay Yeri Komutanı (OYK)	Olay sahasında operasyonel kararlardan ve koordinasyondan sorumlu kişiyi,
Risk Değerlendirmesi	Tehlikelerin belirlenmesi, olasılık ve etkilerinin analiz edilmesi yoluyla alınacak önlemlerin planlanması süreci,
Sifon	Suyun bir engelin altından geçerken yarattığı güçlü çekim etkisini,
Suda Kurtarma	Her türlü su ortamında (akarsu, göl, deniz, baraj) yapılan arama ve kurtarma faaliyetlerinin genel adını,
TAMP Operasyon Planı	Türkiye Afet Müdahale Planı kapsamında iller ve hizmet grupları için hazırlanan operasyonel planını,
Yukarı Akım / Aşağı Akım	Su kaynağının bulunduğu yönü (yukarı akım) ve suyun aktığı yönü (aşağı akım),

ŞEKİLLER

Şekil 1.1. Su İçi Faaliyetlerde Kullanılan Halatın Doğru Gerilimi.....	4
Şekil 1.2. Ayak Sıkışması	5
Şekil 1.3. El İşaretleri İle İletişim	6
Şekil 1.4. Botu Hareket Ettirirken El İşaretleri İle İletişim	7
Şekil 2.1. Nehir Hidrolojisi	11
Şekil 2.2. Katmanlı Akış	11
Şekil 2.3. Sarmal Akış.....	12
Şekil 2.4. Anafor (Girdap)	13
Şekil 2.5. Aşağı Akım V	13
Şekil 2.6. Tampon Dalga.....	14
Şekil 2.7. Sürekli Dalga	14
Şekil 2.8. Suyun Obje Üzerinden Akması	14
Şekil 2.9. Kayanın Üzerinden Akmakta Olan Suyun Havadan ve Profilden Görüntüsü	15
Şekil 2.10. Devirdaim Çeşitleri	15
Şekil 2.11. Hidrolik (Deviraim)Şekilleri	16
Şekil 3.1. Nehir Taşkın Yatağı	20
Şekil 3.2. Nehir Taşkını	20
Şekil 4.1. Kişisel Koruyucu Ekipman	28
Şekil 4.2. Basit Düğüm	36
Şekil 4.3. Yük Taşıyıcıların Sabitlenmesi	38
Şekil 5.1. Akıntılı Suda Yüzme	50
Şekil 5.2. Grup Halinde Suda İlerleme Teknikleri	52
Şekil 5.3. Halatlı Sığ Su Tekniği	53
Şekil 5.4. Fırlatma Çantası Atış Teknikleri	54

Şekil 5.5. Fırlatma Çantası Atış Hazırlığı	54
Şekil 5.6. Aşağı Yönlü “V” ve “Y” Düzeni	56
Şekil 5.7. Şişme Yangın Hortumu Yöntemleri	57
Şekil 5.8. “Long Beach” Kurtarma Yöntemi	58
Şekil 5.9. Charlotte Kurtarma Yöntemi	58
Şekil 5.10. Araç Stabilizasyonu.....	59
Şekil 5.11. Diyagonal Halat Germe.....	60
Şekil 5.12. Yaralı Kazazede Destek Halatı.....	61
Şekil 5.13. V/Y Düğümlü Kazazede Kurtarma	62
Şekil 5.14. Yukarı Doğru İlerlemeye Yarayan Bağlamalar	63
Şekil 5.15. Tırtıl Yöntemi	63
Şekil 5.16. Yön Değiştirme	64
Şekil 6.1. Akıntıda İleri Yönlü Ferry Kayma.....	69
Şekil 6.2. Akıntıdan Dinamik Çıkma	70
Şekil 6.3. Ferry Kaymasıyla Akıntıdan Dışa Yarma	70
Şekil 6.4. Halatla Bot Kontrolü	72
Şekil 7.1. Bölgelere Göre Müdahale Şekli.....	81
Şekil 8.1. Nehirlerde ve Taşkınlarla Arama	90
Şekil 8.2. Set (Alçak Bent) Tehlike Unsurları	94
Şekil 8.3. Araç Gövde Panelleri.....	96
Şekil 8.4. Araç Hidrolojisi	97
Şekil 8.5. Araç Hidrolojisi ile Oluşan Düşük Basınç Alanı.....	97
Şekil 8.6. Araç Sabitleme Noktaları	98
Şekil 8.7. Helikoptere Güvenli Biniş/İniş Grafiği.....	101

1. BÖLÜM

KURTARMA İLKELERİ

1. KURTARMA İLKELERİ

1.1. Kurtarmanın 4 Unsuru

Başarılı bir kurtarma olabilmesi için dört unsurun bir arada olması gerekmektedir.

- Eğitim
- Pratik
- Deneyim
- Karar Alma

Bir ekibin başarılı olması için, öncelikle, temel eğitim kursu alması gerekir. Ekip daha yetkin olmak adına bu becerileri ve teknikleri pratik yoluyla ileri taşımalı, böylece deneyim kazanmalıdır. Bu kapsamda bazı bölgelerde pratik yapılabilir.

Ekipler daha deneyimli ve talimli hale geldikçe, çeşitli durumların üstesinden gelirken daha sağlıklı bir muhakeme geliştirecektir. Zorlu koşullarda kurtarma yapma durumunda kalındığında muhakeme hayati hale gelmektedir. Kurtarmanın nasıl yürütüleceğine veya yürütülmeyeceğine dair doğru kararlar almak adına, muhakemeye yeteneğinin gelişmiş olması elzemdir.

Neyin işe yaradığı, neyin sorunlu olduğu, çeşitli sistemlerde avantajların ve dezavantajların ne olduğu, çözümlerin ne olabileceği hakkında deneyim kazandıktan sonra, ekipler, her durumda en iyi çözümü vakit kaybetmeksizin muhakeme yapabilme becerisine sahibi olacaktır. Muhakeme çeşitli koşullar ve uygulamalarla pratik yapmak ve deneyim kazanmak suretiyle harcanan zamanın bir sonucudur.

1.2. Kurtarma Öncelikleri

Tüm olaylarda, kurtarma ekiplerindeki personellerimiz öncelikleri şunlar olmalıdır:

- Kişinin Kendisi
- Ekip
- Kazazede

Kendi eylemlerinizi için sorumluluk almak hayati öneme sahiptir. Kurtarma alanı gibi tehlikeli bir ortamda kendi güvenliğiniz de buna dahildir. Doğru şekilde eğitilmiş ve donanımlı olunmadığı takdirde, görev tamamlanamaz hale gelebilir ve zayıf artabilir. Eğitimsiz bir şekilde, yanlış muhakeme edilmiş dürtülerle hareket etmek, örneğin birini kurtarmak üzere teçhizatsız ve eğitimsiz bir halde suya atlamak, başarı getirmekten ziyade trajediyle sonuçlanmaya açıktır. Kurtarıcının, becerilerini açacak şekilde faaliyet göstermemeleri çok önemlidir.

Yukarıdaki ifade, ekipler için de geçerlidir. Bireyler ekip üyelerine göz kulak olmak ve onları kontrol edilemeyecek bir tehlike düzeyine maruz bırakmamakla yükümlüdür. Ekip üyelerinin güvenliğini korumak adına yedek sistemler mevcut olmalıdır. Tüm ekibin gereksiz risklerden kaçınmak suretiyle kendi güvenliklerine dikkat etmeleri elzemdir. Yalnızca kurtarıcı kendi güvenliğini ve ekibin güvenliğini sağladığı takdirde su ortamında kurtarmaya veya faaliyet göstermeye başlanabilir. Herhangi bir iş veya kurtarma faaliyeti, ekibin becerilerini aşmamalıdır.

Son olarak, kendilerinin, ekibin ve kazazedenin güvenliğini sağladıktan sonra, ekipmanın kurtarılması yolunda pek az risk alınmalıdır; zira donanım ikame edilebilir, ancak insanlar asla!

1.3. Suda Kurtarma Eğitimi

Yapılan eğitim uluslararası kabul gören standartlarda olmalıdır. Eğitimin yetişmiş personel, uygun ekipmanlar gibi gerekleri vardır. Bu düzeyde eğitim alan kurtarmacılar dünyanın gelişmiş ülkelerindeki kurtarmacılarla aynı seviyede olmalıdırlar.

Uluslararası düzeyde bilgi beceri ve ekipmanların yeterliliği hayati önem taşır. Bu eğitimi alan kurtarma personeli müdahale edebileceği alanı ciddi ölçüde genişletmiş olacaktır.

1.4. Kurtarmada Altın Kurallar

Konuya Basit Yaklaşın

Pek çok kurtarma faaliyeti, kurtarma ekipleri tarafından, kurulması fazla uzun süren sistemler veya ekip üyelerinin beceri düzeylerini aşan karmaşık çözümler uygulanmaya çalışıldığından, başarısız olmaktadır.

Daima Proaktif Olun (Bir Sonraki Aşamayı Tahmin Edebilme)

Kurumlar veya kurtarma ekipleri su ve sel taşkınlarını potansiyel tehlike olarak tanıdıktan sonra, ona göre planlama ve hazırlık yapmaya başlayabilirler. Hazırlık yalnızca müdahale için ön-planlama (eğitim, ekipman, personel, yönetim sistemleri, iletişim vs.) ile sınırlı olmayıp, eğitim ve yaygın eğitim ve uyarı sistemlerini (ör: sel erken uyarı sistemleri) de kapsar. Etkili yaygın eğitim ve risk azaltımı sayesinde, insanların su ve taşkın yaralı/kazazede olma potansiyelini büyük ölçüde azaltıp kurtarma ihtiyacını asgariye indirebiliriz.

Olay mahalinde proaktif olmak desteklenmeli; kurtarıcılar suya girmeden önce kurtarma mahalinin (yukarı akım gözlemcileri ve aşağı akım destekçileriyle) kontrol altına alındığına emin olmalıdır. Yetkili kişi, mevcut planın başarısız olması halinde devreye girecek olan alternatif planlar hususunda proaktif olmalıdır. Ekibin her üyesi etrafı gözlemlemeli ve sonraki adımı düşünmelidir.

Kurtarma Başlamadan Öncelik Şöyle Olmalıdır: Kişinin Kendisi> Ekip>Kazazede

Her kurtarmada en önemli kişi, kurtarmacının kendisidir. Kişisel güvenliğinizi kontrolünün sizde olduğundan emin olduktan sonra, ilgileceğiniz bir sonraki aşama ekip arkadaşlarınızdır. Ancak ve ancak bu aşamadan sonra yaralı/kazazede düşünmeye başlayabiliriz. Dışarıdan bakıldığında, bu, “ben” merkezli ve adaletsiz bir yaklaşım gibi görünebilir. Zira, kurtarmanın amacı yaralı/kazazedenin ta kendisi değil midir?

Oysa yaralı/kazazede yalnızca kendi kontrollerine sahip olan ve kurtarılmaları gerekmeyen ve kendilerinin yanı sıra bir başkasına da göz kulak olabilecek ekstra enerji ve kabiliyeti haiz kurtarıcılar tarafından kurtarılabilir. Bir kurtarıcı kendi güvenliğini sağlamadığı takdirde kurtarıcı olamaz, yaralı/kazazede olur. Birey ve ekip güvenliğini sağlamış bir kurtarma ekibi, yaralı/kazazede adına, bireysel bir kurtarmacıdan çok daha önemli bir destektir.

Kişisel Batmayan Yelek Giyin (KBY)

Suya girme riskini alan kişinin, uygun kişisel can yeleği giyinmiş olması gerekmektedir. Genellikle ılık bölgelerdeki kişiler bu tanıma girer Giyilmesi gereken can yeleği kişinin operasyonel rolüne uygun olmalıdır. Yaralı/kazazedelerle temas kurulduktan sonra, öncelik olarak onlara can yeleği sağlanmalıdır.

Doğru Ekipman Kullanın

Suda kurtarma ekipmanları son otuz yılda hayli gelişmiştir. Uygun olmayan, güvensiz veya gelişigüzel ekipman nedeniyle kurtarıcılar ve yaralı/kazazedeleri risk altında bırakmanın bir gerekçesi kalmamıştır. Ekipman amaca uygun, yürürlükteki standartlarla uyumlu, gözlemlenmiş ve test edilmiş olmalıdır. Her şeyden önemlisi, kurtarıcılar kullandıkları ekipmanlara aşina olmalıdırlar.

Suda Kurtarma Faaliyetleri İçin Yangın Başlığı Kullanmayın

Yangın başlıkları genellikle, suda giyilmeleri halinde boyun bölgesi yaralanmalarına neden olabilecek siperliklere sahip olup hacmen büyüktürler. Su ortamlarında kullanılmak üzere özel olarak hazırlanmış başlıkların geniş bir çeşitliliği vardır ve bu ortamda kurtarıcı olarak faaliyet gösterirken bunlardan biri takılmalıdır. Bu “Olmazsa Olmaz”, ‘Doğru ekipman kullanın’ maddesiyle bağlantılı olup suda kurtarma eğitimlerinin henüz ortaya çıktığı dönemlere dayanır.

Suya Girmeden Önce Daima Yukarı Akım Gözlemcileri Kullanın

Su ve sel kurtarma bölgeleri sıklıkla, molozların taşındığı ve diğer nehirlerin kurtarma alanına aşağı yönlü aktığı dinamik ortamlardır. Yukarı akım gözlemcileri ideal olarak nehrin her iki yakasına konulduklarında yalnızca kurtarıcıları molozlara ve potansiyel tehlikelere karşı uyarmakla kalmayıp, aynı zamanda yürütülmekte olan kurtarma faaliyetinin olduğu nehri kullanan başka kişileri de uyarmaya yarar. Yukarı akım gözlemcileri ve operasyon yöneticisi arasında mükemmel bir iletişim olmalıdır.

Suya Girmeden Önce Daima Aşağı Akım Destekçileri Bulundurun

Bir su veya sel olayında insanların aşağı akımla sürüklenme ihtimali her zaman vardır. Etkili aşağı akım destekçilerinin bulunması bir önceliktir. Fırlatma çantaları ve şişirilmiş yangın hortumları bu noktada önemli olsalar da nihai desteği sağlamazlar. Hakiki bir destek, koşulsal bir desteğe tercih edilmelidir. Ancak, herhangi bir desteğiniz olması hiç olmamasından daha iyidir.

Daima Bir Yedek Planınız Olsun

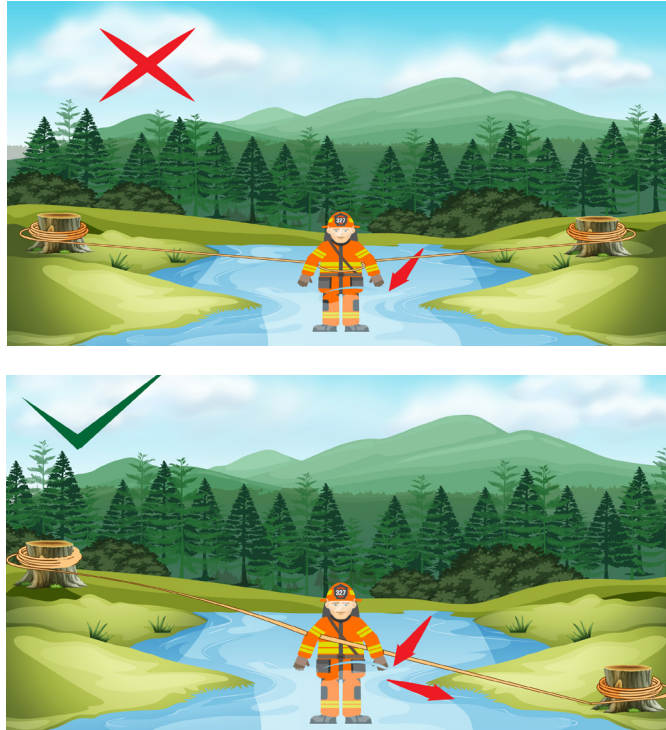
Ekip Lideri daima büyük resmi görmeli ve ‘farzedelim ki?’ ve ‘sırada ne var?’ soruları üzerine düşünmelidir. Bir ekip A Planını uygularken, diğer ekipler yedek planları uygulamaya hazır olmalılardır. Bu yedek planlar için, ön planlama sürecinde gereken ilave kaynaklar ve personel talep etmeyi gerektirebilir.

Suda Halatlı Faaliyetler Esnasında Asla Kurtarıcının Etrafına Halat Dolamayın

Halata bağlanıp suda mahsur kaldıkları için kendilerini kurtarmayarak ölen kurtarmacılar olmuştur. Eğer bir kurtarmacı halata bağlı olarak suya girecekse, bir kurtarma can yeleği üzerindeki hemen çözülebilen özel kayış takımına bağlı olmalıdır.

Suda Halatlı Faaliyetler Esnasında Su İçi Faaliyetlerde Kullanılacak Bir Halatı Asla Akıma Dik Bir Açıyla Germeyin

Halat doğrudan doğruya akım boyunca gerili olup kurtarıcı ona doğru kaydığı sırada halata yük binmesi halinde suyun basıncı kurtarıcıyı aşağı akım yönünde itecektir. Bu durumda aşağı akım yönünde halat V biçimini alır, akım yönünde V'nin uç noktasındaki kurtarmacı, hareket edemez.



Şekil 1.1. Su İçi Faaliyetlerde Kullanılan Halatın Doğru Gerilimi

Asla Halatın İlmeği İçinde Kalmayın ve Daima Halatın Yukarı Akım Tarafında Durun

Su yakınında halatlarla faaliyet gösterirken, halatların yarattığı tehlikelere karşı sürekli uyanık olmak gerekir. Kıyıdaiken halatın ilmeklerinin içinde veya üzerinde durmak, kurtarmacıyı halata dolaşma riski altında bırakır. Bir mekanik avantaj sisteminin oluşturduğu ilmeklerin içinde durmak, halat sisteminin aksaması halinde, kurtarmacıyı, mahsur kalma veya sistem parçalarının darbesine maruz kalma riski altında bırakır.

Dayanak sağlamak veya sudan objeler kurtarmak amacıyla halat kullanıldığında, kurtarmacıların halatın yukarı akım tarafında durmaları gerekmektedir. Bu durumda, sudaki obje aşağı yönde kayıyorsa, kurtarıcı gene aşağı yönde hareket eden halatın darbesiyle devrilmeyecektir.

Kurtarmanın İcra Edilişi Sırasında Sürüklendiğiniz Takdirde Ayaklarınızı Asla Yere Koymayın

Akan suda ayağa kalkmaya çalışmak, hayati tehlike potansiyeli barındıran ayak sıkışması durumlarına yol açabilir. Böyle durumlarda kişinin ayağı nehir tabanında sıkışır, suyun kuvveti kişinin bedenini aşağı akım yönünde iter ve kişinin başı su altına çekilmiş olur. Ayak sıkışmaları taşkın bölgelerindeki su altı molozları ve tehlikeli maddeler yüzünden de olabilir. Doğru yüzme tekniklerini kullanmak ve güvenli bir dönemece varıncaya dek ayağa kalkmamak ayak sıkışması riskini asgariye indirir.



Şekil 1.2. Ayak Sıkışması

Kurtarmanın İcra Edilişi Sırasında Kazazedenin Kurtarma Faaliyetine Bizzat Yardım Etmesini Asla Beklemeyin

Su veya taşkın olayında yaralı/kazazede olmak, kişinin kurtarma faaliyetine yardımcı olma kabiliyetini büyük ölçüde olumsuz etkileyen bir deneyim olabilir. Eğitimden başarıyla geçmiş, eğitimli kurtarmacılar dahi, suyun hızla üşüten etkisine maruz kaldıklarında kendi kurtarma faaliyetlerine yardımcı olma kabiliyetini yitirebilirler.

Kurtarmanın İcra Edilişi Sırasında Kazazedeye Ulaştığınızda, Onunla Kalın

Yaralı/kazazedeye ile temas sağlandığında, bütün çaba, onunla teması yeniden kaybetmeme ve onu doğrudan bir gözetimle güvenlik altına alma yönünde harcanmalıdır.

1.5. İletişim

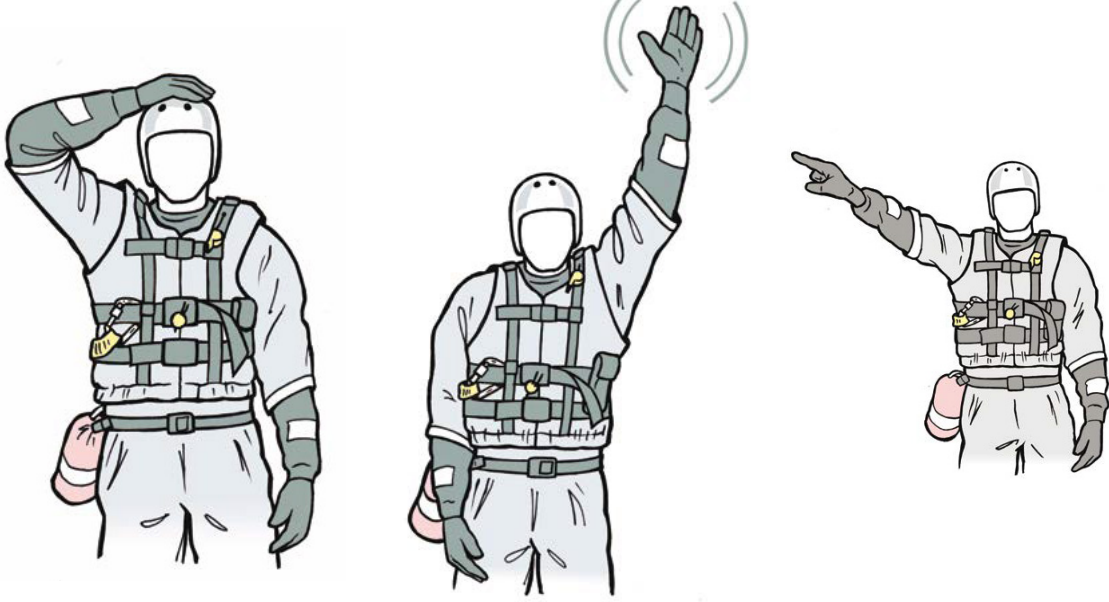
Genellikle, başarı ve başarısızlık arasındaki ayrımı ortaya koyan unsur etkili iletişimdir. Bir olayın sorunsuz ilerlemesi için tüm ekip üyeleri- Ekip Lideri -ekipler arasında iletişim sağlıklı olmalıdır.

Bu en basitinden, birbirine seslenme veya işaret yoluyla olabilir. Ancak, aralarında el telsizi sisteminin de olduğu daha teknik yöntemler de mevcuttur. Eğer teknik bir iletişim yöntemine başvuruluyorsa, yedek bir yöntemin de hemen kullanılabilecek şekilde mevcut olması şarttır. Kurtarmacılar telsizlerin bozulabileceğini ve pillerin bitebileceğini akıllarından çıkarmamalıdır. Tek bir iletişim yöntemine bel bağlamak tehlikelidir.

Hangi yöntem kullanılırsa kullanılsın, tüm ekip üyelerinin bu yöntemi bilmesi ve anlaması gerekir. Gerektiğinde, iletişimin doğrulanması adına mesaj teyit edilmelidir. Nehir kıyısı genellikle gürültülü bir çalışma ortamıdır ve iyi iletişim için elverişli değildir. Bu durumda iletişimin net, kısa ve anlaşılabilir olması hayatidir.

1.5.1. El İşaretleri İle İletişim

Aşağıdaki şekiller yaygın olarak kabul edilmiş el işaretleridir.



Tek el başın üzerinde: Tamam

Baş hizasından yukarı doğru kaldırılmış tek el: Tehlikeli durum

Yatay düzlemin yukarısına doğru işaret: o yöne ilerleyin



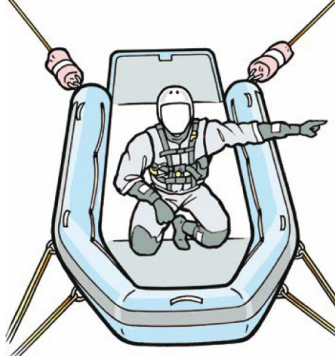
Kollar göğüste çaprazlamasına kavuşturulmuş: Tıbbi yardım gerekli



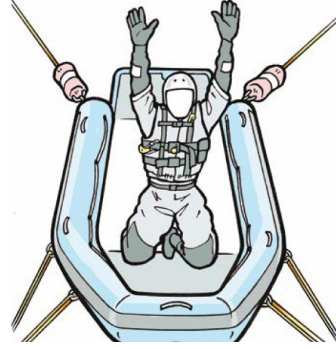
Avuç içi gösterildiğinde: Dur

Şekil 1.3. El İşaretleri İle İletişim

1.5.2. Botu Hareket Ettirirken El İşaretleri İle İletişim



Belirli bir yönü göstermek: Botu o yöne ilerletin



İki el havada: Dur

Şekil 1.4. Botu Hareket Ettirirken El İşaretleri İle İletişim

1.5.3. Düdük İşaretleri

- 1 düdük : Dur veya Dikkat
- 2 düdük : Yukarı akım yönüne dikkat veya yukarı yönde ilerle
- 3 düdük : Aşağı akım yönüne dikkat veya aşağı yönde ilerle
- 3 tekrarlı düdük : Acil durum veya kurtarma

1.5.4. Telsizler

El telsizlerinin kullanıldığı durumlarda iletişim disiplini içinde olmalı ve kanallar meşgul edilmemelidir. Bu, önemli mesajların gözden kaçırılmasının önüne geçilmesine yardımcı olur. Telsizler, hasar almaması ve işler durumda kalması bakımından, su geçirmez kılıf içinde kullanılmalıdır. Suya dayanıklı ve su geçirmez telsizler mevcuttur, ancak bunlarda tanımlanmış limitlerin aşılmasına dikkat etmek gerekir.

2. BÖLÜM

AKAN SU HİDROLOJİSİ

2. AKAN SU HİDROLOJİSİ

Akan suyun üç ana özelliği vardır.

Güçlüdür: İster araba ister kaya ister köprü ister sudaki insanlar olsun, akan su çarptığı tüm objelere kuvvet uygular. Bu kuvvet suyun hızına bağlıdır. Akımın hızı arttıkça kuvvet de artar.

Sürekli: Akan su, objelere sürekli bir kuvvet uygular. Bu, bir iniş ve çıkış döngüsü olan okyanus dalgalarından farklıdır.

Öngörülebilir: Akan su, gelişigüzel hareket ediyormuş gibi görünse de, eğitilmiş bir göz için hayli düzenli ve öngörülebilir.

Yüzey özellikleri gözlemlenebilir ve su altında nelerin olduğunu tahmin etmek için kullanılabilir.

2.1. Kanal Özellikleri

Nehir ve taşkınların genel doğası çeşitlilik gösterir ve başlıca dört etkene bağlıdır.

- Akan suyun hacmi
- Kanal eğimi
- Kanal yatağı ve kıyıların niteliği
- Suyun hızı

Hareketli suyun nasıl davranış göstereceğini anlayarak, onu kullanabiliriz ve bu sayede kabul edilemez tehlike düzeylerinden kaçınabiliriz.

Hacim: Bir kanalın herhangi bir noktasındaki ölçümleri bilmek suretiyle, su kavşakları arasındaki herhangi bir noktadaki mevcut akış hacmini hesaplayabiliriz.

Kanal Eğimi: Genellikle, kanal eğimi suyun hızını belirleyen başlıca etkidir. Genel bir ilke olarak, kanaldaki su aşağıya ne kadar dik akıyorsa suyun hızı o kadar yüksek olacaktır.

Kanal Yatağı ve Kıyıların Niteliği: Su hızı ve tehlikeler gibi çok sayıda etmenin belirlenmesinde kanal yatağı ve kıyıların tipi önemli girdiler sağlayacaktır.

Düz yamaçlı, insan yapımı drenaj kanalları düzgün bir akışa sahiptir ve sıkışma riski düşüktür. Bu kanallar, kurtarmayı zorlaştıran çok yüksek akış hızlarına neden olabilir. Düzgün akışlı bir drenaj kanalı, aynı eğime sahip doğal bir nehir kanalına göre daha yüksek bir su akış hızına sahip olacaktır. Doğal nehir yatakları kaya tipine bağlı olarak geniş bir çeşitlilik gösterir ve bu, önemli miktarda ayak sıkışması riski anlamına gelir.

Suyun Hızı: Suyun hızını büyük ölçüde, yukarıda belirtilen üç ana etken belirler.

Kanallardaki daralmalar da suyun hızını artırır. Suyun hacmi değişmeyeceğinden, kanal daraldığı takdirde ya suyun derinliği ya da suyun hızı (ya da her ikisi birden) artmak zorundadır. Bu tür durumlar hem doğal nehir kanallarında (nehir ortasındaki kayalar nedeniyle) hem de taşkın hallerinde (duvarlar, sokaktaki arabalar nedeniyle) ortaya çıkar.

2.2. Suyun Kuvveti ve Yüklerin Taşınması

Akan suyun hızı ile uyguladığı kuvvet arasındaki ilişki doğrusal değildir. Esasen, kuvvet hızın karesi kadar artar. Örneğin, eğer suyun hızı iki katına çıkarsa, suyun belirli bir objeye uyguladığı kuvvet dört katına çıkar. Nehirler ve su yolları yükleri çeşitli şekillerde taşır. Suda kurtarma personeli yüzey altında sürüklenen tehlikeli maddelere ve molozlara karşı dikkatli olmalıdır.

Üst Yük veya Yüzey Yükü: Kano, sal ve tahta parçaları gibi yüzen molozlar buna dahildir. Üst yük, yüzücüleri ve yaralı/kazazedeleri de içerir.

Asılı Yük: Asılı yükler yüzey altında ilerler ve zorluk yaratır. Ağaç, batmış vasıta vs. gibi suya batmış molozlar bu kapsamdadır. Cansız bedenler de (çürüme durumlarına göre) asılı yük olarak ilerler.

Dip Yükü: Dip yükü, nehir tabanı boyunca sürüklenen ya da yuvarlanan ağır objelerden meydana gelir. Yüksek enerjili suda, buna taban boyunca yuvarlanan iri kayalar, araçlar vb. de dahil olabilir.

Çözünmüş Madde: Çözünmüş madde, suya karışmış tehlikeli madde ve kimyasallardır. Bu çözeltiler zararsız oldukları noktaya kadar seyrilmemiş olabilirler.

2.3. Akan Su Hidrolojisi

Nehrin Yönelimi: Akılda bulundurulması gereken önemli bir nokta; 'nehrin sağ' ve 'nehrin solu' gözlemcinin bakış açısına göre değil, suyun akışına göre belirlenir.

- Yukarı Akım: Suyun kaynağından geldiği taraf.
- Aşağı Akım: Suyun aktığı taraf.
- Nehrin Sağ: Aşağı yönde bakıldığında nehrin sağ.
- Nehrin Solu: Aşağı yönde bakıldığında nehrin solu.

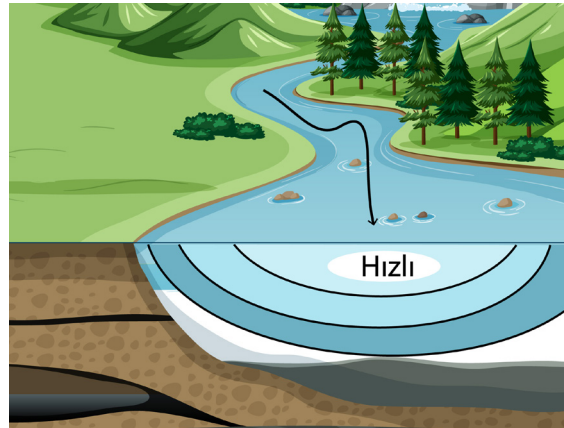


Şekil 2.1. Nehir Hidrolojisi

2.4. Akış Tipleri

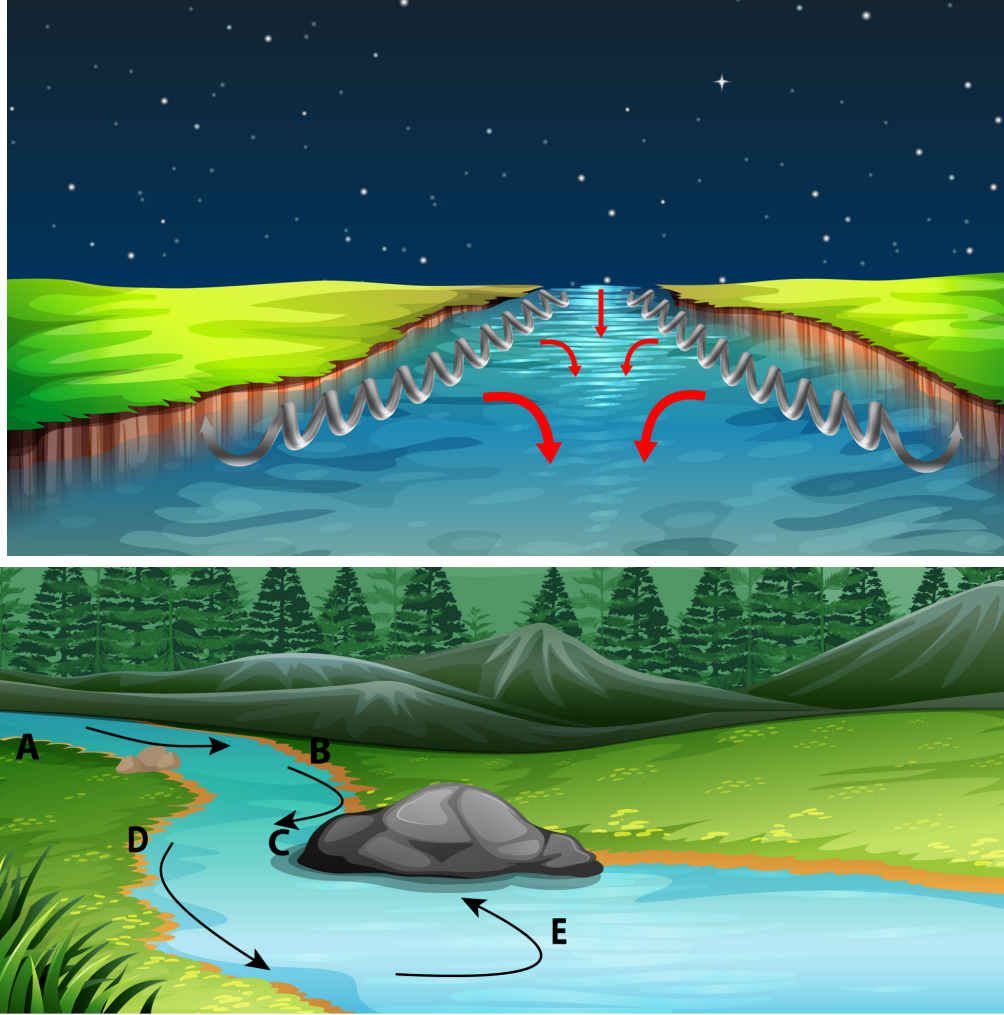
Akan su kanallarında karşılaşılan iki tip akış vardır.

Katmanlı Akış: Kanaldaki tüm su aynı hızda ilerlemez. Kanal yatağı ve kıyıları ile temas halinde olan su katmanları sürtünmenin etkisiyle yavaşlar. Orta seviyeye yakın olan su, daha yavaş olan suyla sürtünmesinden dolayı yavaşlar. En hızlı akış kanalın merkezinde, yüzeyin hemen altında, kıyılardan en uzaktır.



Şekil 2.2. Katmanlı Akış

Sarmal Akış: Sarmal akış, nehrin kenarındaki setlerin suyu yavaşlatması ve kanal ortası suyun daha hızlı olan ilerleyişi nedeniyle meydana gelen sarmal bir etkidir. Bu etki, doğal kanallarda nispeten nadirdir; yalnızca tamamen dolu olup azami hızla ilerlediklerinde görülür. Sarmal akış, yaralı/kazazedeyi ve molozu kıyıdan nehrin ortasına doğru itebilir.



Şekil 2.3. Sarmal Akış

Akıntı Vektörü: Akıntı vektörü suyun aktığı yönü karşılayan teknik bir terimdir. İlerleyen su en az direnç olan yolu izler; bir dış etken veya obje tarafından etkiye maruz kalmadıkça düz bir çizgi halinde akar.

A noktasındaki su, B noktasındaki nehir kıyısına çarpana dek düz bir çizgi halinde akar. Daha sonra su, C noktasındaki uca varana dek setin etrafını dolaşır; D noktasında tekrar kıyıya çarpana dek düz bir çizgide ilerler ve kıyıyı takip eder. Su en az direnç olan yolu izler; dolayısıyla E noktasındaki boşlukları doldurma çabasıdadır.

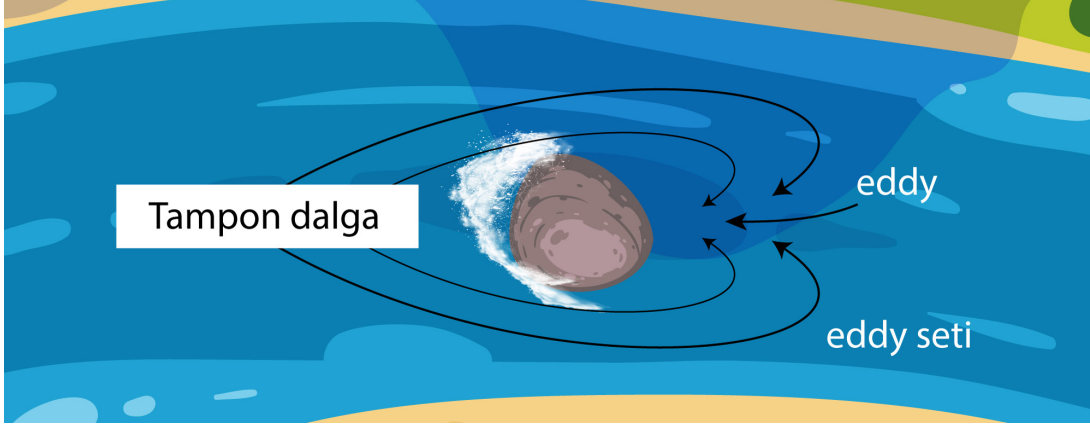
Neticede akım kıvrımların dış alanlarına yüksek basınç uygular. Bu, kıyıların altının oyulmasına yol açan erozyona neden olabilir. Buna karşılık, kıvrımların iç taraflarında daima düşük basınç olacaktır. Bu da kıvrımların iç taraflarında birikmeye ve sığlığa yol açabilir.

Akıntı vektörünü tanıma ve anlama, personelin kendini başarıyla kurtarması ve yaralı/kazazedelere yönelik kurtarma faaliyetlerini yürütebilmesi adına önemlidir. Akıntı vektörünün doğru gözlemlenmesi, kurtarmacıların, (mümkün olan durumlarda) nehrin kuvvetine karşı çalışmak yerine onunla beraber çalışmasını sağlayacaktır.

2.5. Akan Suyun Özellikleri

Nehir yatağı ve kanal kıyısı nitelikleri pek çok su özelliğinin de belirleyicisidir. Engellerin meydana getirdiği özellikler genellikle su seviyesi ve hızına göre belirlenir.

Anafor (Girdap): Kayanın aşağı akım tarafında, girdap çizgisinin ardında girdap oluşur. Objenin yukarı akım tarafında bir yüksek basınç alanı, tampon dalga oluştuğundan, objenin aşağı akım tarafında da alçak basınç alanı oluşması gerekir.



Şekil 2.4. Anafor (Girdap)

Anafor Seti: Nehirlerde su akımlarının her iki tarafta karşı yönde ilerlediği yerlerde sınır çizgisi oluşur. Anafor akımı ile aşağı yönlü ana akım arasındaki fark, yumuşak yüzey dalgacıklarından derin çalkantılara kadar değişkenlik gösterir.

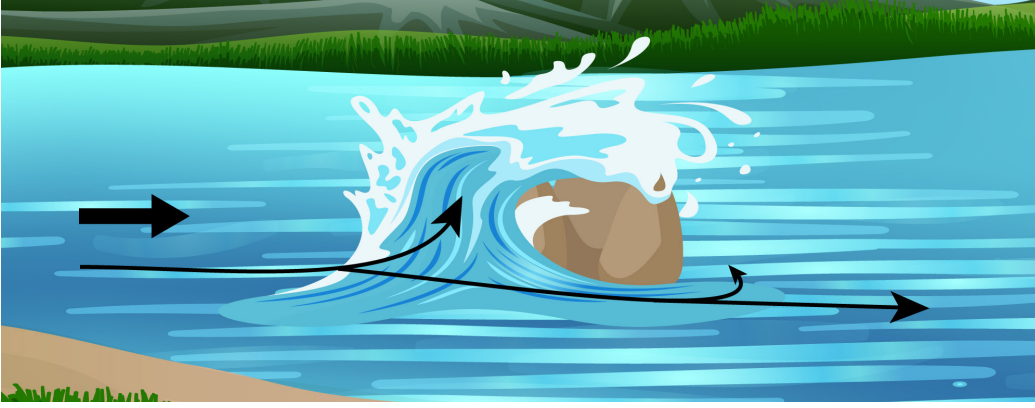
Yukarı akım V: Objeye çarpıp tampon dalga oluşturduktan sonra her iki yanda objenin etrafından akar. Bu, yukarıdan bakıldığında bir V şekli ortaya koyar ve V'nin ucu akımın tersi yönü gösterir. Buna yukarı akım V denir. Her nerede yukarı akım V varsa, orada, görünür olmasa bile bir engel vardır.

Aşağı akım V: Eğer akışta birden fazla obje varsa, su objeler arasından geçmek zorunda kalacaktır. Bu su akışı, ucu akıntıyla aynı yönü gösteren bir V şekliyle tanımlanır ve aşağı akım V olarak bilinir. Bu özellik, su akışının en az direnç olan kanala doğru toplanmasından kaynaklanır.



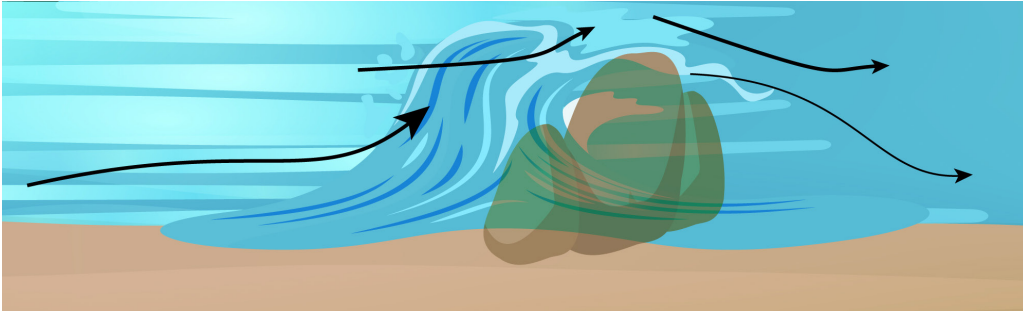
Şekil 2.5. Aşağı Akım V

Tampon Dalga: Su içinden geçemeyeceği bir objeye çarptığı takdirde bir tampon dalga oluşur. Su doğrudan geçemediğinden, objenin herhangi bir tarafından yoluna devam etmeden önce objeden seker. Burası bir yüksek basınç alanıdır. Eğer bir obje tampon dalga oluşturmuyorsa, su ya objenin içinden ya da altından (bir süzgeç gibi) geçmektedir.



Şekil 2.6. Tampon Dalga

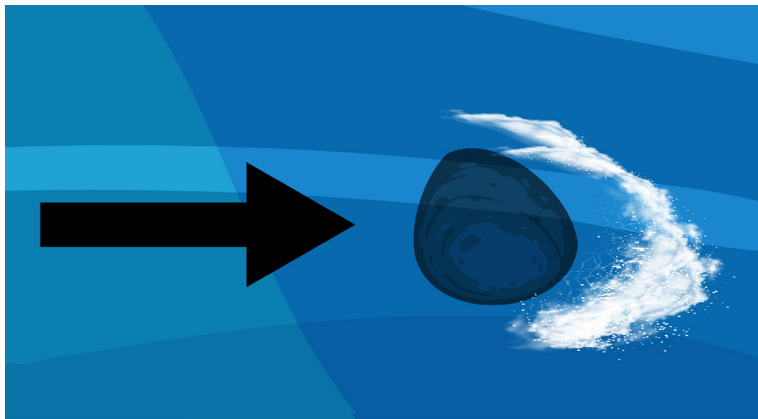
Sürekli Dalga: Su seviyesi yükseldikçe obje suyun altında derine batar ve böylece su objenin üzerinden ve her iki tarafından geçer. Bu, su yüzeyinde dalgalar oluşmasına neden olabilir. Bunlar tepe noktalarında kırılan, büyük, dik dalgalar (kabarık dalgalar) veya yumuşak yüzey dalgaları olabilirler. Bu hem suyun hızına hem de su altındaki objenin suyun derinliği ile ilintili olarak büyüklüğüne bağlıdır. Bir sürekli dalga dizisine dalga katarı denir.



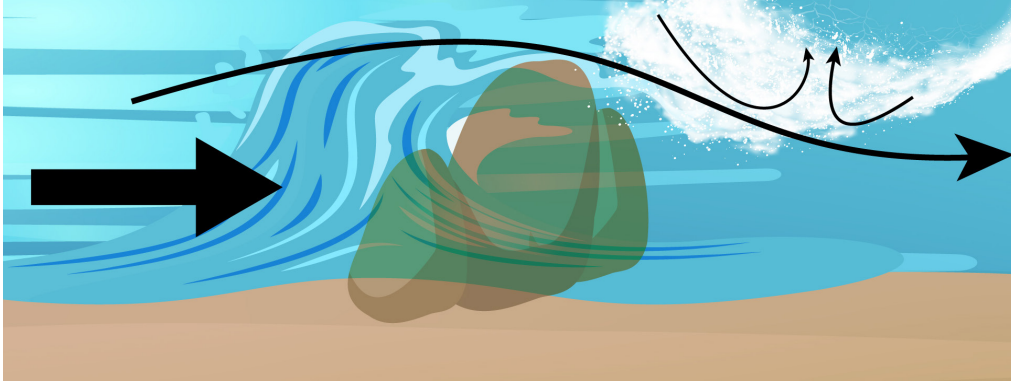
Şekil 2.7. Sürekli Dalga

2.6. Sıvı Hareketleri Bilimi

Su seviyesi suyun obje üzerinden aktığı noktada ise, suyun akış özelliği tekrar değişir. Suyun akış özelliği çeşitli biçim ve boyutlarda olabilir. Suyun obje üzerinden akması ve aşağı akım tarafında ivme kazanması koşuluyla değişiklik meydana gelir. Devridaimler moloz gibi objeleri, teknelerin ve yüzücülerin hareketlerini engelleyecek kadar güçlü olabildiklerinden, tehlikelidirler.



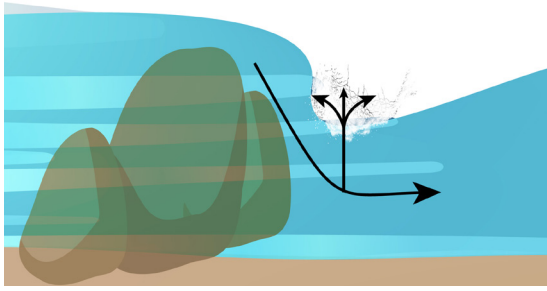
Şekil 2.8. Suyun Obje Üzerinden Akması



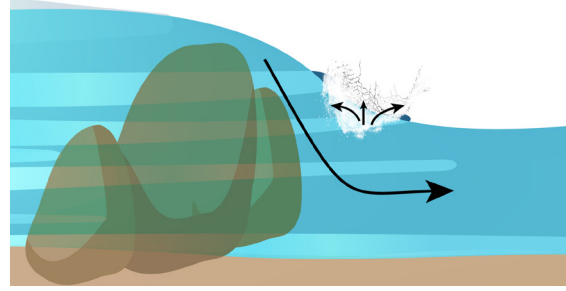
Şekil 2.9. Kayanın Üzerinden Akmakta Olan Suyun Havadan ve Profilden Görüntüsü

Düşüş Yüksekliği: Düşüş yükseldikçe su hız kazanır ve hidrolik içerisinde daha fazla enerji meydana gelir. Enerji hem devridaimde hem de devridaimin altından akıntı yönünde devam eden su akışında (dışa akış) açığa çıkar. Ne kadar suyun devridaimde ne kadarının dışa akışta olacağı düşüş eğimine göre belirlenir.

Düşüş (Cephe) Eğimi: Dik açılı suyu nehir yatağına doğru zorlar, akıntı yönünde az miktarda dışa akışla derin bir devridaim oluşur. Dar açılı ise, akıntı yönünde bolca dışa akışla beraber yüzey devridaimi meydana getirir. Derin devridaimler daha fazla tutuş potansiyeli nedeniyle daha kuvvetli, dolayısıyla daha tehlikeli olurlar.



Derinlemesine Devridaim



Yüzeysel Devridaim

Şekil 2.10. Devridaim Çeşitleri

Geri Toplanma: Geri toplanma, devridaim yüzeyinden akıntının tersi yönünde, hidrolik tesire doğru olan su akımıdır (moloz vb. objeleri tekrar hidroliğin içine topladığından buna geri toplanma denilmektedir). Geri toplanmanın akıntı yönündeki ucu, kaynama çizgisinden anlaşılır, bu olay suyun yüzeye çıkarak ya hidroliğe doğru ya da akıntı yönünde devam ettiği noktadır. Geri toplanmanın mesafesi hidroliğin cephesinden kaynama çizgisine kadardır ve geri toplanma ne kadar büyükse tehlike de o kadar büyük olur. Eğer kaynama çizgisinde tekrar geri toplanmanın içine doğru akan su miktarı, akıntı yönünde devam eden sudan fazlaysa bu, güçlü bir geri toplanması olan kuvvetli bir devridaimi işaret eder.

Biçim: Nehirlerde doğal olarak biçimlenmiş hidrolikler sıklıkla düzensiz şekil sergiler ve bununla bağlantılı olarak düzensiz bir devridaim sahiptir. Bu devridaim içerisinde, daha fazla suyun akıntı yönünde devam ettiği zayıf noktalar (boşaltım noktaları) ortaya çıkarabilir. Bunlar bir yüzücü için çıkış noktası işlevi görebilir.

Hidroliğin köşeleri birer aşağı akım noktasıysa bunlara açık köşeli hidrolik denir. Hidroliğe giren her şey bu noktaya sürüklenerek devridaimden çıkabilir. Hidroliğin her iki tarafının akıntı yönünde iki açık uç sağlaması da mümkündür. Eğer hidroliğin köşeleri birer yukarı akım noktasıysa, bunlar kapalı köşeli hidroliktir ve su burarlardan hidroliğin merkezine doğru çekilir. Kapalı köşeler çıkış sağlayamadıklarından tehlike arz edebilirler. Kapalı köşeler kaya, insan yapımı setler, beton duvarlar gibi hidroliğin köşelerinden çıkışa izin vermeyen engeller nedeniyle de oluşabilir.



Açık Köşeli Hidrolik

Kapalı Köşeli Hidrolik

Engellerin Neden Olduğu
Kapalı Köşeli Hidrolik

Şekil 2.11. Hidrolik (Deviraim)Şekilleri

Bu etkenler hidroliğin niteliğini belirlediğinden, bu etkenlerin değerlendirme yapılırken göz önünde bulundurulması gerekir. Bir diğer önemli etken ise neyin hidroliğe maruz kalacağıdır. Bot veya yüzücü farklı batmazlık düzeylerine sahiptirler ve hidrolikte farklı hareket ederler.

2.7. Fiziksel Tehlikeler

Akan suya ilişkin genel tehlikelere ek olarak, yaygın başka fiziksel tehlikeler de vardır.

Altı Oyuk Kayalar: Altı oyuk kaya, sıklıkla dönemeçlerin dış tarafında ve akıntı vektörünün aşındırdığı yerlerde görülür. Su kayadan sekmek yerine, altından devam edeceğinden kaya üzerinde belirgin bir tampon dalga olmayacaktır. Dolayısıyla kurtarmacılar için ciddi bir sıkışma riski vardır.

Sifonlar: Akım içerisindeki bir nesnenin altında bir boşluk olduğunda birkaç küçük kayanın üzerinde duran büyük bir kayada sifon oluşur. Bu, objenin hem etrafından hem de altından su akmasını sağlar. Kayanın altından akan su, sifondur. Bu yüzücüler de dahil olmak üzere objelerin aşağı çekilmesine ve onların sıkışmasına neden olabileceğinden çok tehlikeli bir özelliktir. Eğer su bir objenin altında sifon meydana getirmişse, genellikle yukarı akım yönünde ya küçük bir tampon dalga oluşacak ya da hiç tampon dalga oluşmayacaktır. Bu, su altında bir sifon olduğunun tipik göstergesidir. Sert zeminde duran arabalar sifon yaratan tipik unsurlardır. Araba nehir yatağında tekerlekleri üzerinde durabilir. Su arabanın etrafından geçtiği gibi arabanın altında da sifon oluşturur. Bu, arabanın yukarı akım tarafında operasyon yürüten kişiler için büyük bir tehlikedir.

Kanalizasyon Kapakları: Taşkın ortamında kontrol ve drenaj kapakları kabaran sel suları nedeniyle yerinden sökülebilir. Sel suları çekilirken ise, açık kalan bu delikler son derece kuvvetli ve tehlikeli sifonlara dönüşür. Bu sifonların uyguladığı kuvvet, girdap oluşması nedeniyle kesintisiz ve son derece güçlüdür. Basit bir değnek yardımıyla, açık kalmış bu kontrol ve drenaj deliklerini tespit etmek önemlidir.

Köprüler: Köprü ayakları normal olarak, suya dayalı kuvvetleri asgariye indirmek için tasarlanmıştır ve tampon dalga yaratmazlar. Bu durum ise, bir botun veya tedbir almayan bir kişinin kapılıp sıkışmasına sebep olur.

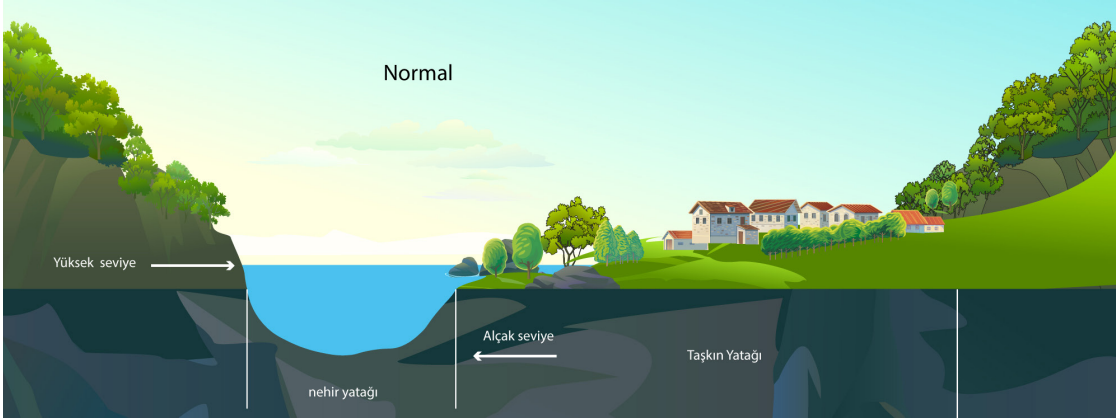
Moloz: Doğal veya insan eliyle yapılmış her tür moloz suya kapılabilir. Bu, akıntı yönünde kurtarma alanına doğru ilerlerken tehlike yaratır. Molozlar, içlerinde mahsur kalma tehlikesi bulundurulur. Bunlar köprü ayaklarında da toplanarak süzgeç niteliğinde tehlike meydana getirebilir.

3. BÖLÜM

SEL

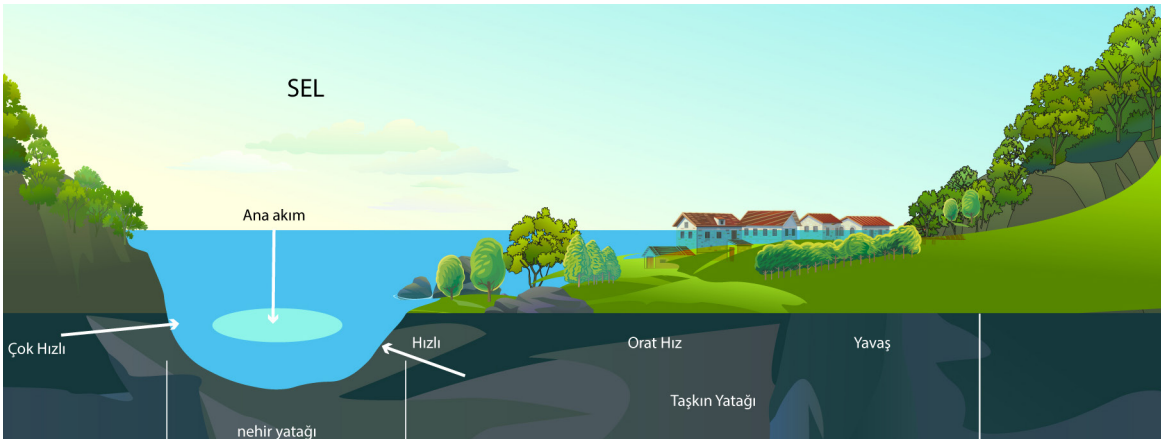
3. SEL

Sel ortamında çalışmak, suyla ilgili tehlikeler göz önüne alındığında herhangi bir su ortamında çalışmakla aynı olsa da kendine has bazı özellikleri vardır. Yağmur, kar erimesi, yukarı akım tarafında baraj sularının saliverilmesi gibi etkenler nedeniyle nehir seviyeleri büyük değişkenlik göstermektedir. Ancak nehir seviyesi çoğu zaman nehir kanalı dahilinde olacaktır. Bu yüzden, akışı ve özellikleri nispeten öngörülebilir niteliktedir. Nehir seviyeleri, 'taşmak üzere' oldukları noktaya kadar artmaya devam eder ve bu noktadan sonra her türlü artış nehrin kıyılarından taşmasına, suyun yakındaki alçak arazilere akarak taşkın yatağı oluşturmasına neden olur.



Şekil 3.1. Nehir Taşkın Yatağı

Su hacminin artması, nehirde çoğu önceden de var olan tehlike unsurlarının, örneğin setlerin, su altına çökmüş olsalar da muhtemelen daha kuvvetli ve tehlikeli hale geleceği anlamına gelir. Ayrıca bir dizi yeni tehlike unsuru mevcuttur. Köprülerin altında botların geçebileceği kadar aralık olmayabilir. Artık su, suyun içinde olmaması gereken ve büyük tehlike yaratan, park etmiş arabalar, çitler, bariyerler, giriş kapıları, yol tabelaları ve park bankları gibi engellerin arasından ve etrafından akmaktadır.



Şekil 3.2. Nehir Taşkını

Sel suları büyük miktarda moloz taşır ve bunlar evlere ve köprülere doğru yığılarak, hem yapısal hasara neden olur, hem de sudaki insanlar için ciddi bir risk oluşturur. Su, taşkın yatağına aktığı sırada lağım, tarımsal atık ve böcek ilacı gibi tehlikeli maddelerle kirlenme riski büyük ölçüde artar. Su, kıyılarından taşarak taşkın yatağını kapladığı zaman hızında gözle görülür bir azalma olacaktır. Ancak asıl nehir kanalının olduğu yerde su eski hızında akmaya devam edecektir. Bunlar, selde faaliyet göstermeyi tehlikeli bir hale getirir.

3.1. Sele Dair Dört Gerçek

1. Birden çok kurum-kuruluşun müdahil olduğu olaylardır
2. Birden fazla kurumun yetki alanına giren olaylardır.
3. Tehlikeli madde içeren ve halk sağlığını ilgilendiren olaylardır
4. Acil müdahale personelini ve halkı duygusal, psikolojik ve fiziksel olarak yıpratabilecek, uzun vadeli olaylardır.

Kurtarma ekipleri ve acil durum planlamacıları, sellerin kendi yaşam özellikleri olduğunu ve belirli gereklilikler arz ettiğini anlamalıdır. Bunlarla ilgili olarak etkili ön-planlama, özel eğitim ve doğru ekipman kullanımı sayesinde toplum sel olaylarının etkilerinden daha iyi korunabilir.

Büyük çaplı bir sel olayında, olay yerinde birçok kuruluş mevcut olacaktır. Bu kuruluşların etkili iletişim kurmaları ve birlikte verimli çalışmaları esastır. Sel suları hiçbir yetki alanı ayırmasına veya karar alma mekanizmasına göre hareket etmez. Neticede kurtarma ekipleri başka bölgelerden gelen ekiplerle birlikte çalışacaklardır. Ortak eğitim teknikleri ve ekipmanlar belirlemek suretiyle bu süreç büyük ölçüde basitleştirilebilir.

Büyük çaplı bir sel olayının kamu sağlığı boyutları apaçık ortadadır; çok sayıda insan zararlı atıklara maruz kalacaktır. Çocuklar ve yaşlılar en fazla risk altında olanlardır. Dolayısıyla bu risk göz önüne alındığında sağlık hizmetleri tam kapasiteyle çalışacaktır.

Selin uzun vadeli bir etkiye sahip olduğu akıldan çıkarılmamalıdır. Eldeki kaynakların miktarı ne olursa olsun, her zaman daha fazlasına gereksinim olabilir. Kurtarma müdahalesinden yıllar sonra bile geçici konutta barınan ve evlerinin yeniden inşa edilip hazır hale gelmesini bekleyen vatandaşlar olabilir.

3.2. Selin Dört Aşaması

Sel olayları dört aşamaya ayrılabilir. Tüm sel olayları bu aşamalarla ilerler; ancak her bir sel olayı kendine özgü olduğundan farklı bir hızla ilerleyecektir.

Sel Öncesi: Bu aşamada sel henüz meydana gelmemiştir fakat gelecekte herhangi bir zamanda meydana gelebilme riski vardır. Bu durumda, geçmişteki taşkın verileri değerlendirilerek bir müdahale planı geliştirilmelidir. Bu, personel eğitimi ve ekipman yatırımı için en doğru zamandır. Bu aşamada sağlanacak kamusal eğitim, sel meydana geldiğinde değerli hale gelecektir.

Ani Baskın: Ani baskında; akarsular, nehirler, fırtına drenajları ve atık su yönetim sistemleri tamamen dolmuştur. Su, doğal yollarından taşarak yolları kaplamaya ve mülklere zarar vermeye başlamıştır. Bu aşama yüksek hızlı su ile özdeşleşmiştir. Pek çok kurtarma tekniği bu aşamada yapılır. İnsanlar hazırlıksız yakalanabilir ve hayatları tehlikeye girebilir. Bu aşamada, sadece kazazedeler değil kurtarmacılar da azami kişisel risk altında olurlar.

Yayılma: Akarsu ve nehirler kıyılarından belirgin şekilde taşmıştır ve su yatayda ilerlemektedir. Belirgin arazi kaybı yaşanmakta; bu da, giriş ve çıkışların kapalı olacağı anlamına gelmektedir. Binaların dolu olup olmadığına bakılmaksızın, etki altında oldukları düşünüldüğünde, bu aşama tahliyenin yoğun olduğu bir aşamadır. Temel altyapı sistemi tıkanığında tehlikeli maddeler yüze çıkacaktır. Tahliye, insanların yaşadıkları yerlerden kendi iradeleriyle ayrılacakları durum anlamına gelir ancak çoğunlukla böyle olmaz. İnsanlar kurtarma ekiplerince (örneğin botlarla) taşınıyorlarsa kurtarma gerçekleşiyor demektir. Yeni kavram, 'kurtarma tahliyesi' terimidir. Bu, kaynaklara ve zamana mâl olacaktır.

Islah: Mülk sahipleri geri döndükçe, kurumlar yeni maruz kalınan tehlike unsurlarına bağlı olarak kaza ve yaralanmaların arttığını gözlemleyecektir. Binalar ve yollar kontrol edilmelidir. Altyapı onarımı ve tehlikeli madde konuları aciliyet taşır. Tehlikeli madde problemleri nedeniyle kamu sağlığı kurumları hayli yoğun olacaktır. Arama ve kurtarma sona ererek yerini arama ve iyileştirme faaliyetlerine bırakacaktır. Kurtarmaya yönelik kaynakların (özellikle şişme botların) kullanımı, azalan su seviyeleri ve yeni tehlike unsurlarının belirmesi nedeniyle yeniden düzenlenmelidir.

3.3. Sel Haritaları

Modern bilgisayar teknolojisi son derece ayrıntılı sel uyarı haritaları çıkarmamızı mümkün kılmaktadır. Türkiye’de, ayrıntılı haritalar çıkaran, çeşitli kurumlar vardır. Bu kurumların en önemlilerinden biride AFAD’dır. AFAD’ın “Türkiye Afet Bilgi Bankası (TABB)” internet sitesi bu konularla (afet çeşitleri-istatistikleri) ilgili gerekli bilgi ve donanımına sahiptir.

Tarihsel taşkın verilerine ve nehir akış ölçümlerine bakmak suretiyle bilgisayar modelleri geliştirilebilir ve bunlar, sel tekrarlama istatistikleri ve sel haritaları oluşturmak için kullanılabilir.

3.4. Sel İhbarları ve İkazları

Öngörülen taşkın olayları için doğru ihbarda bulunmak hayati bir konudur. İhbarlar tahliye, sel tahkimatlarının yerleştirilmesi, yolların kapatılması ve arama-kurtarma kaynaklarının tahsis edilmesi gibi önceden planlanmış müdahale faaliyetlerine olanak tanımaktadır.

Sel İkazı: Sel İkazı, taşkın olma ihtimali bulunduğu ve halkın hazırlıklı olması gerektiği anlamına gelir. Bu ikaz, öngörülen selin iki saat ile iki gün öncesinde devreye girer.

- Sel planınıza göre hareket etmeye hazır olun.
- Gerekli malzemelerden oluşan sel kitleri hazırlayın.
- Yerel su seviyelerini ve sel tahminlerini takip edin.

Sel İhbarı: Sel İhbarı, taşkın olmasının beklendiği ve acil eylem gerektiği anlamına gelir. Bu ikaz, selin yarım saat ile bir gün öncesinde devreye girer.

- Ailenizi, ev hayvanlarınızı ve değerli eşyalarınızı güvenli bir yere alın.
- Tehlikeli olmaması şartıyla gazınızı, elektriğinizi ve suyunuzu kesin.
- Taşkın koruma ekipmanlarını gerekli yerlere koyun.

Şiddetli Sel: Şiddetli sel İhbarı, şiddetli taşkın meydana geldiği ve hayati tehlike bulunduğu anlamına gelir. Bu ihbar, taşkın ciddi bir hayati tehlike arz ettiğinde devreye girer.

- Kaçma imkanının olduğu güvenli bir yerde kalın.
- Evinizi tahliye etmeniz gerektiğinde bunun için hazır olun.
- Acil durum hizmetleriyle iş birliği içinde olun.
- Acil tehlike oluşması halinde 122’yi arayın ve yardım çağırın.

3.5. Sel Suyu Dinamiği ve Tehlikeleri

Su akıntısı ve sel tehlikelerini tanımak ve risk değerlendirmesi yapmak hayati bir beceridir. Tüm tehlike unsurları kurtarmaya başlamadan önce tespit edilip ele alınmalıdır. Akan su ve taşkın ortamında muazzam çeşitlilikte tehlike mevcuttur. Bunlardan bazıları kısaca aşağıdaki gibidir:

Elektrik: Elektrikle suyun temas etmemesi gerektiği açıktır. Enerji hatları kısa devre yapabilir veya ark oluşturabilir. Sel sırasında, enerji hatları ve su yüzeyi arası mesafe azalır; bu özellikle botla kurtarma faaliyetleri sırasında önem taşır. Trafoları su basabilir ve geniş bir bölgede elektrik kesilebilir. Dağıtım şirketleri, bölgedeki ilgili kurumlarla yakın iş birliği içinde olup, sel riskine maruz altyapıyı tespit edebilirler. Altyapının muhafazasını sağlayan ayrıntılı müdahale planları mevcut olmalıdır. Bölgede elektrik kesilse dahi bazı kurumların yedek veya acil durum enerji sistemleri olabilir. Kurumların ön-planlarında bu bilgi yer almalıdır.

Doğal Gaz: Boruların etrafındaki toprak sel nedeniyle aşırırsa gaz şebekeleri kesilebilir. Evler hasar görmüşse, lokal tesisat sisteminde kırılmalar meydana gelebilir, bu da gaz kaçağına neden olabilir. Bu durum, özellikle botla çalışan ekiplere yangın ve patlama tehlikeleri arz eder.

Lpg ve Yağ Tankları: Bu tankların içeriği sudan hafif olduğundan, tanklar dolu da olsa yüzeyde kalır. Tanklar suya battığında desteklerinden kopup sürüklenebilir; gaz kaçırabilir veya yağ sızdırabilir.

Kimyasal ve Biyolojik Tehlikeler: Tüm su yolları belli ölçüde kirlidir. Sel suyu önemli miktarda tehlikeli madde içerebilir. Buna suya karışan endüstriyel atıklar, kanalizasyon atıkları, tarım kimyasalları, hayvan ölüleri ve benzeri şeyler dahildir. Bu kirletici maddeler suda veya su yakınında faaliyet gösteren kişilerde ciddi sağlık sorunlarına yol açabilir. Su yakınında çalışırken kişisel hijyen önemlidir; tehlikeye maruz kalmış olması muhtemel personelin acilen dekontamine edilmesi gerekir.

Muhtemel Tehlikeli Maddeler

- Sele kapılan araçlardan sızan benzin ve yağ
- Lağım yağmur drenajları
- Yakıt depoları Kimyasal bileşikler
- Evsel atıklar Endüstriyel kimyasallar
- Böcek ilaçları
- Gübreler
- Atık çukurları
- Septik tanklar
- Ölü hayvanlar

3.6.Selde Çalışmak

Sel, bir su olayı olduğundan suda kurtarmanın tipik özellikleriyle benzerlikler arz etse de kendine özgü birtakım farklılıkları da bulunur. Olay yönetimi, çok sayıda kurumdan müdahil olan ekiplerin iletişimini, planlamasını, görev dağılımını, kontrolünü ve bilgi alışverişini sağlamak adına hayati önem taşır. Hava koşullarına, özellikle mevcut ve tahmini yağış durumuna, gelgit etkilerine ve zemin drenajına dikkat etmek gerekir. Elbette bu faktörlerin hepsi su seviyesini etkileyecektir. Bu hususta, kesintisiz değişimler kurtarmacıların belirli bir duruma olan yaklaşımını belirleyecektir. Su seviyesi değiştikçe suyun hızı da değişecek ve bu, faaliyetleri büyük ölçüde etkileyecektir.

Sel suyu derinlik, akış, hız ve hacim bakımından hayli değişken olabilir. Sel suyu, istenmeyen bölgelere doğru akıp hareket edebilir. Nehirler belirlenmiş olan kanallarından taşıp daha geniş bir çevreyle etkileşime girdiğinde, fiziksel, biyolojik ve kimyasal açıdan yepyeni bir tehlikeler zinciri ortaya çıkar. Kurtarmacılar yeni tehlike unsurlarına karşı daima uyanık olmalıdırlar. Sel suyu neredeyse kesin bir şekilde kirlenmiş haldedir. Suyun kanalizasyon sisteminden çıkması ve kimyasallarla kirlenmesi ya da petrokimyasallar ihtiva etmesi olasıdır. Suyun test edilmesi ve sudan örnekler alınması, personelin, ekipmanın ve koruyucu kıyafet elbisesinin dekontaminasyonu gibi hususlara dikkat edilmelidir. Tüm sel taşkınları tehlikeli madde içeren olaylar olarak görülmeli; uygun dekontaminasyon işlemleri uygulanmalıdır. Sel suyuna maruz kalmış personelin sağlık durumu takip edilmelidir.

Personelin müdahale için suya girdiği durumlarda, uygun bir şekilde su geçirmez elbise giyilmiş, batmazlık ekipmanı ve başlık takılmış olmalıdır. Su geçirmez elbise yerine su geçirmez çizme kullanılacağı durumlarda; personelin daha derin olan noktalarda kurtarılması güç şekilde suya batma ihtimali olduğu göz önünde bulundurulmalıdır. Ayrıca sel suları nedeniyle deride kontaminasyon oluşup, enfeksiyon ve hastalıklar baş gösterebilir.

Sel baskını olan bölgelerde, su altındaki tehlikeleri kontrol edebilmek için personele uygun su altı çubukları temin edilmelidir. Selde kıyıda kurtarma teknikleri, geniş alanların su altında kalması nedeniyle sınırlı bir müdahaleye sebep olabilir, motorlu ve kürekli botların etkili bir şekilde kullanılması, kritik bir sel müdahale yöntemidir. Bu tür olaylarda ekiplerin botla ya da kıyıda etkili kurtarma yapabilmeleri için özel eğitime sahip olmaları gerekir. Eğer botlar kullanılıyorsa, bot tipinin seçimi önemli bir husustur. Su sığlaştığı zaman sert tabanlı bot kullanmak gerekebilir. Kurtarmacılar kurtarma operasyonunu yürütürken suda botların yanı sıra ilerleyebilme becerisine sahip olmalıdır. Ancak akış hızlı veya derinlik değişkense, havadan halatlı kurtarma veya helikopter gibi daha ileri kurtarma tekniklerinin kullanılması gerekecektir.

Taşkın olan bir bölgede pek çok insanın kurtarılmaya ihtiyacı olabilir. Olay yöneticilerinin ilk kimin kurtarılabileceğine ve hangi kurtarma ekiplerinin belirli durumlarla baş etmeye daha uygun olduğuna karar vermesi önemlidir; bu hususta ekipleri sınıflandırmak hayli yararlı olacaktır.

Kurtarmacıların çok sayıda insanı taşıdığı durumlarda, taşımanın nasıl olacağına dikkat edilmelidir. Vatandaşlar için, küçük çocuktan yetişkine kadar çok çeşitli boyutlarda kişisel yüzdürme gereçleri gerekecektir. Bunlar müdahalecilerin kullandığından belirgin bir şekilde farklı işaret ve renklere sahip olmalıdır.

Tahliye sırasında vatandaşlar, yanlarına makul şekilde ne tür kişisel eşyaları alabilecekleri hususunda tavsiyeye ihtiyaç duyacaklardır. Evcil hayvanlar, özellikle uğraşılması zor bir husustur; pek çok insan, hayvanları olmadan evlerinden ayrılmayı reddetmektedir. Kurtarılan insanların da acil barınak ve konutlarla ilgili yardım ve tavsiyeye ihtiyacı olacaktır.

Sel olaylarında, araştırma önemli bir konudur. Bazı kazazede gözle görünmeyen yerlerde olabilirler. Kimsenin mahsur kalmadığına emin olmak adına her ev tek tek aranmalıdır. Bu ise hayli vakit alıcı olacak; etkili bir şekilde yerine getirmek için çok sayıda personel gerektirecektir. Taranmış olan bölge işaretlenmeli, bu işaretlemede binanın dışarıdan görülebilecek kapı veya çatı gibi noktalarına spreysel boyalarla yapılarak yerine getirilmelidir. Arama işlemi tekrar etmemek adına olay yönetim merkezi bilgilendirilmelidir.

4. BÖLÜM

KURTARMA EKİPMANLARI
VE GÜVENLİK

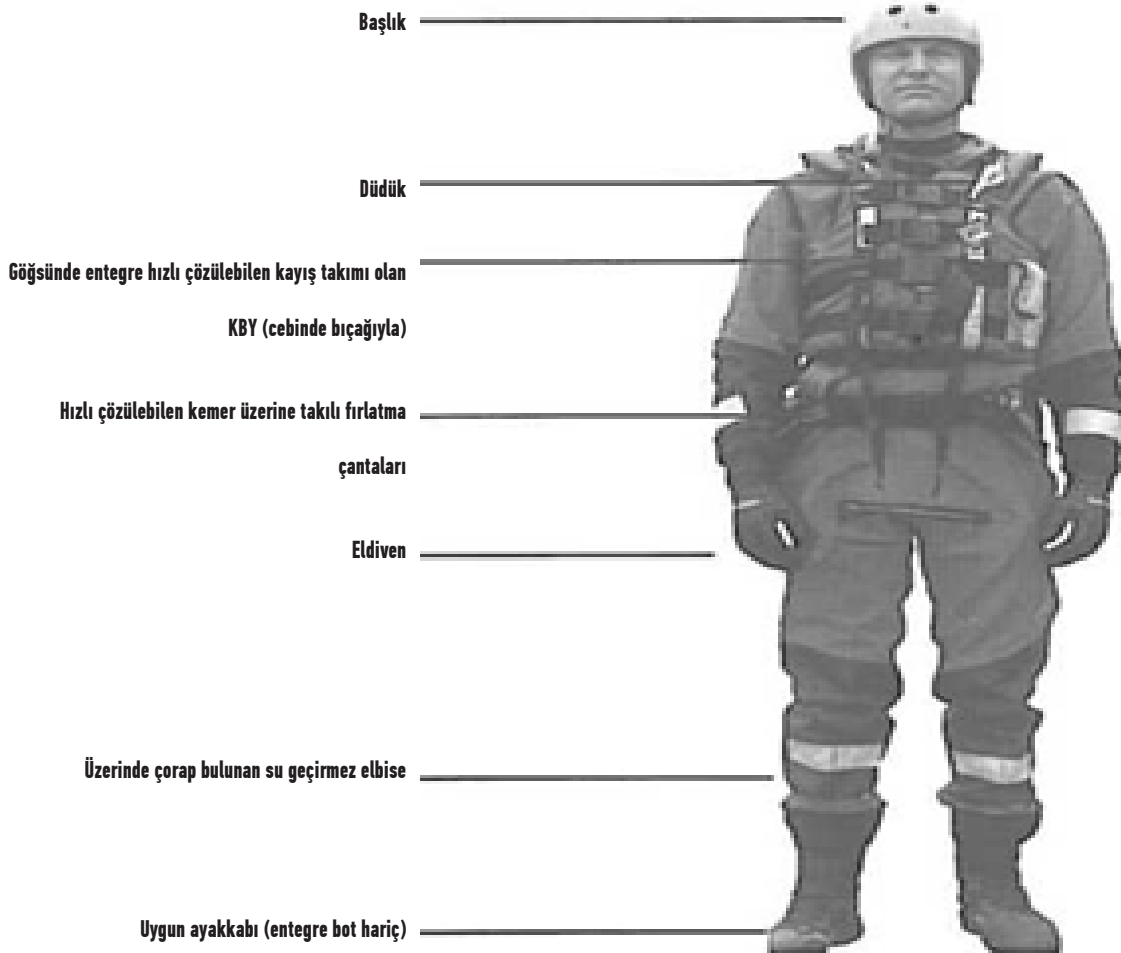
4. KURTARMA EKİPMANLARI VE GÜVENLİK

4.1. Kişisel Ekipman

Kurtarma ekipleri, faaliyet bölgelerine ve seviyelerine bağlı olarak yanlarında çok sayıda ekipman taşırlar. Diğer personel, kurtarma ekibi üyeleri olmasalar dahi kullanılan ekipmana dair bilgi sahibi olmalıdır, çünkü soğuk bölgede destek görevi üstlenebilirler. Kurtarma personeli karşılaştıkları durumlara ve üstlenecekleri rollere uygun donanıma sahip olmalıdır. Göreve yönelik koruyucu kıyafet önemlidir. Nasıl ki yangına müdahale eden itfaiyeciler ısıya dayanıklı kıyafetler giymeleri gerekiyorsa, suda kurtarma yapacak kurtarmacıların da yapacakları müdahaleye uygun kıyafetler giymesi gerekir.

Ekipman seçmeden önce personelin korunması gereken tehlike unsurlarına bakmak gerekir. Seçilecek ekipmanlar, faaliyet gösterilecek bölgeler ile doğrudan alakalıdır. Suda kurtarma hususunda başlıca tehlike unsuru suyun kendisidir. Ancak suda kurtarmayla ve özellikle de sel olaylarıyla alakalı olarak, tehlikeli madde konusu mutlaka göz önünde bulundurulmalıdır.

Daha iyi bir seçenek olarak, hem kuru elbise üzerinde entegre çorap kullanıp, hem de özel su kurtarma botları, yürüyüş botları veya endüstriyel güvenlik botları gibi ilave botlar giyilebilir. Bu seçenek, ekipman hususunda daha esnek olunmasını sağlar. Böylece, ayrı giyilen botlar nihai kullanıcının ayağına da uygun olur. Doğal olarak lateks çoraplar entegre botlardan daha hassastır.



Şekil 4.1. Kişisel Koruyucu Ekipman

Yarı Kuru Elbise: Kuru elbiseden tek farkı el, ayak bilekleri ve boyun kısmının olduğu bölgelerde su girişini engelleyen bir conta sistemi vardır. Fermuarlar su geçirmez.

Islak Elbise: Neopren(yapay kauçuk) ıslak elbise, hem iyi yalıtım hem de darbe koruma sağlar. Neopren ayrıca, kurtarmacılar için daha fazla batmazlık sunar. Ancak en iyi termal özellik için, ıslak elbisenin bedene sıkıca oturması gerekir. Böylece elbiseler daha da kişiye özel hale gelir. Islak elbiseler kişinin derisi ile giysi materyali arasında bir su tabakası hapsederek, suyun vücut sıcaklığıyla ısınması yoluyla iş görür. Fermuarları da su geçirir Berrak nehirlerde faaliyet gösteren kurtarma ekipleri için ıslak elbiseler iyi bir seçenek olsa da, bunlar sel ortamında kullanılmaya uygun değildirler, çünkü deri sel suyuyla temas halinde olacak ve tehlikeli maddelere karşı koruyamayacaktır.

Yarı Islak Elbise: Islak elbiselerden tek farkı el, ayak bilekleri ve boyun kısmının olduğu bölgelerde su girişini engelleyen bir conta sistemi vardır. Fermuarlar su geçirir.

Kişisel Batmazlık Yelekleri: Özel kurtarma operasyonlarına yönelik bir dizi batmazlık ekipmanı mevcuttur. Özel kurtarma operasyonlarına yönelik bir dizi batmazlık ekipmanı mevcuttur. Yüzdürme halatını kurtarmacıya tutturmak için tek güvenli nokta, bu kayış takımıdır. Ani çözülebilen göğüs kayışları, kurtarmacının kaçması gerektiği durumlarda yük altında serbest kalmasını sağlar. Kemerli karabina, ani çözülebilen kayış takımı için faydalı bir ilave olup, kurtarmacının halat sistemine kolayca tutunmasına ve serbest kalmasına olanak tanır. Ancak kemerli karabina yanlış tutturulduğu takdirde, dolanma tehlikesi arz eder. Batmazlık ekipmanları suya bilinçli girişler için tasarlandıklarından kolay yüzme şansı tanır ve köpük dolgulu olduklarından darbelere karşı iyi koruma sağlar. Makul düzeyde yalıtım da sunarlar, ancak sıcakta yapılan operasyonlarda dezavantajdır. Kişisel batmazlık yelekleri, kişinin yüzmesine yardımcı olur. Bunların, can yelekleri ve batmazlık yelekleri gibi değişik türleri vardır.

Can Yelekleri: Can yelekleri çeşitli tiplerde ve batmazlık düzeylerinde olabilir. Bazıları köpük dolgulu, bazıları şişme, bazılarıysa her ikisinin bir kombinasyonudur. Can yelekleri, suya batmaya karşı tasarlanmıştır. Batmazlık sağlarlar ve suyun içinde bedeni ve solunum yolunu koruyacak şekilde su üstünde tutarlar.

Başlıklar: Suda kurtarma başlıkları için henüz Avrupa'da ve Türkiye'de bir standart yoktur. EN1385, 'Kano sporu ve akarsu sporlarına uygun başlıklar' için Avrupa standardıdır. Bu başlıklar, başa düşük hızdaki darbeler karşısında koruma sunmak üzere tasarlanmıştır. Köpük astar, yaygın olarak kapalı hücreli köpüktür ve bunların çoğunda beşik yoktur. EN 1385 başlıkları motorlu botlarda kullanıma uygun değildir. Yüksek hızlı çarpışmalardan kaynaklanacak potansiyel yaralanmalar ise EN 1385 başlıklarının sunduğu korumanın ilerisine geçmektedir. Yüksek irtifa başlıkları (EN 397) ve dağcılık başlıkları (EN 12492) yüksekte düşebilecek objelere karşı korur. Çoğunun, başlığın tepesiyle arasında boşluğu olan bir beşiği vardır. Bu boşluk, darbenin şiddetini emer. Ancak başlık deliksiz olduğunda akan suda bu boşluk kova vazifesi görerek boyun yaralanmalarına yol açabilir veya başlığın sürüklenip gitmesine yol açarak kişiyi savunmasız bırakabilir. Modern başlıkların çoğundaki delikler su drenajı için değil, havalandırma içindir. Başlıkta deliklerin olması onun su başlığı olduğu anlamına gelmez. Bazı başlıklar, EN 1385 ve EN 12492, ya da EN 12492 ve PAS 028 gibi birden çok standarda uyacak şekilde tasarlanmıştır.

Eldivenler: Su ortamında ellerin hem soğuğa ve yıpranmaya hem de olası tehlikeli maddelere karşı korunması gerekir. Destekli avuç içleri olan neopren eldivenler hem sıcaklık hem de keskin objelere karşı belirli oranda koruma sağlar. Ancak çok kalın olmaları halinde halat hakimiyeti zorlaşır. Öte yandan bu eldivenler tehlikeli maddelere karşı koruma sunmazlar. Hakiki bir kuru eldiven bunu sunacaktır, ancak yüzmeyi ve halat hakimiyetini zorlaştıracaktır.

Ayakkabı: Suda kurtarmada kullanılacak ayakkabılar çeşitli özelliklere sahiptir. Spor amaçlı su ayakkabıları genellikle ince tabanlara sahiptir ve nehir kıyılarında kullanıma uygun değildir. Piyasada mevcut, iyi destek sağlayan çok sayıda bot bulunmaktadır, bunların bazıları da tırmanışa uygun lastik tabanlara sahiptir. Su botları, kontamine su, engebeli arazi, uzun süre suda kalma gibi sert koşullara maruz kalmasına rağmen hızlı kurur. Botlar engebeli arazide koruma sunmalı, yüzmeye izin verecek kadar esnek olmalı ve gerektiğinde taban ve topuk bölgesi için yeterli koruma sağlamalıdır. Suni kauçuk botlar iyi yalıtım sağlar ve yürüyüş botlarının aksine, sürekli ıslaklık durumunda bile çürüme yapmadan dayanabilir. Ancak yürüyüş botları zemine daha iyi tutunmayı sağlar ve engebelere karşı destek sunar.

Bazı endüstriyel botlar da mevcuttur. Bunlar yürüyüş botlarına benzer, ancak ilave çelik veya kompozit gövde ve taban ile parmak ucu koruması da sağlar.

Düdük: Suya girildiğinde işlevini yitirmeyecek bir düdük, su olaylarında operasyonlara katılan herkes için hayati bir gereçtir. Düdükler tehlike anında dikkat çekmek için veya belirli çağrılar içeren bir iletişim sisteminin parçası olarak kullanılır. Suda kurtarma ortamları genellikle, akan suyun yarattığı yüksek düzeyde geri plan gürültüsü içerir. Çoğu durumda, sesli iletişim mümkün olmadığına düdük sesleri duyulabilir. Ayrıca düdük özellikle gece operasyonları için kullanışlıdır.

Bıçaklar: Su ortamı yakınında halatlarla faaliyet gösteren herkes bıçak taşımalıdır. Halatlar suda kolaylıkla dolanıp düğümlenebilir. Sahip olunan bıçak, hayli keskin ve kolay ulaşılabilir olmalı ve güvenli bir şekilde korunmalıdır. Bıçağın bir askı ipiyle KBY'ne bağlanması önerilmez, çünkü boşta sallanarak tehlike yaratacaktır.

Fırlatma Çantaları: Fırlatma çantası standart bir suda kurtarma gerecidir ve her zaman bulundurulması gerekir. Fırlatma çantaları kullanım amacına göre çeşitli uzunluklara sahip olabilir; en yaygın olanları 15 ila 25m'dir. Kullanılan halatlar genelde polipropilendir. Ancak bazı özel fırlatma çantaları naylon ve spectra gibi birden fazla materyalin kombinasyonudur. Bunların tümü düşük erime sıcaklığına sahip olduğundan yüksek açılı halatlı kurtarma operasyonlarına uygun değildir. Çantalarda kullanılan halatlar ve çantanın kendisi, yüzer olmalıdır. Halatı ve çantayı su yüzeyinde tutmak yaralı/kazazedenin halatı kavramasını kolaylaştırır ve halatın molozlara dolaşma riskini azaltır.

Aydınlatmalar: Gece görev yapan personelin yeterli aydınlatmaya ihtiyacı vardır. Bu, ya taşınabilir jeneratörler ve projektörler, ya da araçlar yoluyla sağlanabilir. Sahadaki personelin kişisel aydınlatmalara ihtiyacı vardır. Bu bakımdan, eller serbest kullanıma olanak tanıdıklarından ve kişinin baktığı tarafı aydınlattıklarından, baş fenerleri idealdir. Arama faaliyetleri için baş fenerleri genellikle yetersiz kalır ve yeterince uzak mesafeye ışık tutmaz. Bu amaç için elle taşınan kuvvetli spot ışıklar gerekir. Suda görev yapacak kurtarmacıların fener ve aydınlatma teçhizatları su geçirmez olmalıdır. Personel ve ekipman için, aydınlatma çubuğu gibi acil durum ışıkları önerilir. Bunlar çalışma aydınlığı sunmasalar da, kişisel aydınlatmaların bozulması halinde ekipman veya personelin yerini tespit etmek adına etkilidir.

Paletler: Paletler suda yüzmekte olan kurtarmacının hızını belirgin şekilde artırır. Ancak kullanılmaları zahmetli ve yorucu olabildiği gibi, kıyıda kullanılmaları zor olacaktır. Normal dalış paletleri suda kurtarma için fazla büyüktür, ancak çeşitli üreticiler özel nehir paletleri önermektedir.

Koruyucu Gözlük: Su, ışığı yansıtma ve yoğunlaştırma hususunda kara benzer; eğer güneşli havada suda uzunca süre kalınması bekleniyorsa UVA ve UVB ışığın %99-100'ünü engelleyen kullanışlı güneş gözlükleri gözleri zarar görmekten korur. Polarizasyon ise, ekstra koruma sunmasa da, su gibi yatay yüzeylerdeki parlamayı giderir ve daha net, canlı görüş sağlar. Koruyucu gözlük takıldığında, aşırı parlaklığı giderme faydasının yanı sıra, darbeye dayanıklılık ve sisli havada faaliyet gibi operasyonel hususları da göz önünde bulundurmak gerekir. Kurtarmacının gözleri için ekstra bir risk (örneğin, su içindeki bir araç üzerinde hidrolik kesici araçlar kullanılırken) mevcutsa, gereken koruyucu gözlük takılmalıdır.

Batmazlık Ekipmanları: Su akıntısı koşullarında nispeten nadir de olsa, cankurtaranlar kazazedelerden kaynaklanabilecek risklere karşı uzun yıllardır batmazlık ekipmanları kullanmaktadırlar. Ürünün bir çok farklı tasarımı mevcuttur. Hepsinin ortak özelliği, kolay kavranabilir bir şekle sahip olup geniş bir batmazlık miktarı sunmaları ve kurtarmacının kendisini kazazededen uzak tutabilmesine olanak tanıyan bir halat uzunluğuna sahip olmalarıdır.

4.2. Teknik Donanım ve Ekip Donanımı

Kurtarma ekipleri, alanlarına ve faaliyet seviyelerine bağlı olarak çok çeşitli teçhizatlar taşırlar. Farkındalık düzeyindeki personel, kurtarma ekibi üyeleri olmasalar dahi kullanılan ekipmana dair bilgi sahibi olmalıdır; çünkü soğuk bölgede destek görevi üstlenebilirler. Doğru teknik ekipmanın kullanılması çoğu suda kurtarma olayının ana bileşenlerinden biridir. Az sayıda ekipman ve bazı temel teknikler yoluyla, kurtarma faaliyetini çok daha güvenli ve etkili kılacak sistemler kurulabilir.

4.2.1. Halatlar ve Düğümler

Halatlar suda kurtarma faaliyetlerinde geniş bir uygulamaya sahiptir. Her uygulama için doğru halat türünün seçilmesi önemlidir. Halatın tipi ve özellikleri imalat yöntemlerine ve yapımında kullanılan malzemeye göre değişir. Kural olarak, bir halatın gerilme direnci, üzerine bir düğüm atıldığında belli oranda azalma olur. Azalır. Bunun nedeni halatın kıvrım ve düğümlerinden dolayı tüm liflere eşit yük binmemesi, hatta bazılarının atıl kalmasıdır.

Halatın Yapısı: Halat yapımında yaygın olarak kullanılan malzemeler ve özellikleri şunlardır.

Naylon

- Yüksek gerilme direnci
- Yüksek esneklik
- Yüksek enerji Emilimi
- Yüksek darbe direnci
- 230C'de (446F) yumuşar
- Suda batar; suyu emdiği için direnci azalır

Polyester

- Yüksek gerilme direnci
- Düşük esneklik
- Yüksek erime noktası (249C/480.2F)
- İyi derecede aşınma direnci
- Islanmış durumda direnç kaybı olmaz
- Suda batar

Polipropilen

- Aynı kalınlıkta polyester veya naylonun yaklaşık %50'si kadar dirence sahiptir
- 165C'de (329F) yumuşar
- Suda batmaz
- Islanmış durumda minimum direnç kaybı olur
- Polipropilen, aşınmaya polietilen kadar dirençli değildir

Polietilen

- Polipropilene göre yaklaşık %5 daha az dirençlidir
- Polipropilenden yaklaşık %5 daha ağırdır
- Düşük erime noktası (138C/280.4F)
- Batmazlık gerektiren, kritik olmayan uygulamalarda sıkça kullanılır; ör: su kayağı çekme halatları

Aramitler, örn. Kevlar

- Yüksek ısıya dayanıklı
- Çok yüksek gerilme direnci
- Çok düşük esneme (%1.5-3 esneme halinde kopma)
- Düşük darbe emme kabiliyeti
- Suda batar
- Vinçle kaldırma faaliyetlerinde giderek artan kullanım

HMPE (yüksek modüllü polietilen), örn. Spectra, Dyneema

- Çok dirençli
- Çok düşük esneme (%2.7-3.5 esneme halinde kopma)
- Düşük darbe emme kabiliyeti
- Düşük erime sıcaklığı (135C/275F)
- Suda batmaz; ıslandığında direnç kaybı olmaz
- Çok kaygandır ve iyi düğüm tutmaz

Suda ve halatlı kurtarmaya yönelik modern halatların çoğu, yapı itibarıyla mantolu (kernmantle) halattır. Bu sözcük Almanca'da çekirdek (kern) ve manto (mantle) demektir. Halatın direncinin büyük kısmını merkezdeki lifler sağlar ve bunlar örgü bir manto ile korunmuştur. Manto, direncin az bir kısmını sağlar, ama lifleri aşınma, kirlenme ve UV tahribatından korur. Bu imalat yöntemi dirençli, hasara dayanıklı, kolay kullanılabilir halatlar üretilmesini sağlar. Fırlatma çantalarında bulunan bazı halatlar ise, mantoludan ziyade örgülü yapıda olabilir.

4.2.2. Suda Batmayan Halatlar- Türleri ve Kullanımları

Suda kurtarma için, batmayan halatlar esastır. Bunlarla çalışmak daha kolaydır ve sudaki objelere dolanma ihtimalini büyük ölçüde azaltırlar. Fırlatma Çantalarında Kullanılan Halatlar: Fırlatma çantalarının çoğu, parlak renkli polipropilenden yapılır. Bu da, yumuşak bir şekilde kavranabilen (fırlatma çantası içine kolayca toplanabilen), görünürlüğü yüksek, iyi yüzen bir halat sağlar. Bunlar çekme işlemlerine ve yüksek gerilimli uygulamalara uygun değildir. Düşük erime noktalarından dolayı, yalnızca halat tutacağı ve Pursik düğümleriyle beraber, azami dikkat göstererek kullanılmalıdır.

Kombine Su Kurtarma Halatları: Halen bir dizi özel suda kurtarma halatı mevcuttur ve bunlar kurtarma faaliyetine mahsus nitelikleri elde etmek için değişik imalat materyallerini birleştirir. Bunlara aşağıdaki gibidir:

- **Naylon Manto/Polipropilen Çekirdek:** Manto, aşınmaya dayanıklılık sağlarken, çekirdek batmazlık sağlar.
- **Polipropilen Manto/HMPE Çekirdek:** Çekirdek malzemesi ekstra direnç sağlar. Günümüzde az aydınlatmalı kurtarma faaliyetleri için, karanlıkta parlayabilen kurtarma halatları mevcuttur. Bu kurtarma halatları suda kullanım için tasarlanmıştır; yüksek açılı işler ve kurtarma uygulamaları için uygun değildir.
- **Kanyon Geçiş Halatları:** Kanyon geçiş sporunda kullanılmak üzere üretilmiş çeşitli özel halatlar mevcuttur ve bunlar kanyonda alçalış ve iniş için tasarlanmıştır. Bunların çoğu, suda batmayan halatlardır; ancak hepsi böyle olmadığından, üretici bilgilerinin kontrol edilmesi önerilir. Pek çok kanyon halatı, B tipi halat olduklarından yarı-statik halatlar için olan EN standardına (EN 1891) uygundur. Bunlar, ağır yüklerin ve mekanik avantaj sistemlerinin kullanıldığı su içi uygulamalar, örn. sudaki araçlardan kurtarma için idealdir.

4.2.3. Suda Batan Halatlar - Türleri ve Kullanımları

Bunların neredeyse hepsi naylondan yapılmıştır. Kullanıma bağlı olarak ya dinamik ya da yarı statik halatlar olarak sınıflandırılır. Bir halatın dinamik mi, yarı statik mi, yoksa özel su kurtarma halatı mı olduğunu muayene yoluyla anlamamız mümkün değildir, çünkü aynı görünüşte ve renkte olup dokunulduğunda aynı hissi verebilir. Potansiyel olarak ölümcül olabilecek karmaşıklıkların önüne geçmek adına halatın en doğru şekilde kaydedilmesi, işaretlenmesi ve takip edilmesi gerekir. Dinamik Halatlar (EN 892): Bu halatlar, kaya tırmanıcıların ve dağcılarının düşmelerinin yarattığı dinamik yüklere karşı esneyebilecek şekilde tasarlanmıştır. Suda kurtarma faaliyetlerinde sınırlı kullanıma sahiptir.

Yarı Statik Halatlar (EN 1891): Bunlar düşük esnemeli halatlardır ve genellikle halatlı erişim ve halatlı kurtarma faaliyetlerinde kullanılır. Çeşitli çapları mevcut olmakla beraber, genellikle 10,5 ila 11 mm çapındadır. Dirençleri ve nispeten düşük esneme özellikleri bu halatları, highline kurtarma sistemlerindeki botlar için takip hatları veya her türlü yüksek açılı kurtarma uygulamaları gibi ağır yük uygulamaları için ideal kılar. Avrupa standardında, A Tipi ve B Tipi olmak üzere iki halat tipi tanımlanmıştır. Aralarındaki temel fark, A Tipi halatların ağır hizmete uygun olmasıdır. B Tipi halatlar ise daha zayıftır ve hafif hizmete uygun olarak tanımlanmışlardır. Yüksek açılı kurtarma durumlarında başlıca güvenli halat olarak yalnızca A tipi halatlar kullanılmalıdır.

Yardımcı Halat: Suda batan, düşük esnemeli halatlar, yardımcı halat olarak veya Pursik düğümü uygulamaları için kullanılmak üzere daha küçük çaplarda bolca mevcuttur. Pursik düğümleri genellikle 6mm veya 8mm'lik halatlarla yapılır.

Dokuma Bant: Çoğu dokuma bant, naylon veya polyesterden yapılmıştır. Çeşitli özellikleri nedeniyle, bu, belirli uygulamalarda halat yerine tercih edilebilir. Hem halattan daha ucuzdur. Hem de geniştir. düzgün yüzeyinden dolayı nispeten daha az aşınır. Dokuma bant üzerinde kullanıma uygun az sayıda güvenli düğüm vardır (normal koşullarda bant düğümleri kullanılır). Bu nedenle, önceden dikilmiş dokuma bant kayışları kullanılması yaygındır.

4.2.4. Halat Kullanımı, Koruması, Bakımı ,Toplanması ve Kayıt Tutulması

Halatlar ve dokuma bant, özellikle gerilim yüküyle köşelere ve pürüzlü objelere sürtündüğünde hasara maruz kalabilir. Halatlar zarar görme riski altında olduklarında korunmalıdırlar. Bunun için, özel tasarlanmış çeşitli koruyucuların yanı sıra branda ve kurtarma çarşafı gibi genel materyaller de kullanılmaktadır. Yapılan testler en iyi halat koruma performansının branda ile elde edildiğini göstermiştir ve bu aynı zamanda en ucuz materyaldir.

Halatlar, kullanıldıktan sonra kurutulmalı ve ışık almayan, serin, kuru ortamda saklanmalıdır. Gerekli takdirde halatlar üreticinin talimatlarına göre yıkanabilir. Halatın ömrü, ne kadar iyi bakım yapıldığına ve ne koşullarda kullanıldığına bağlıdır. Halat kullanımının kaydı tutulmalı ve her halatın bir seri numarası, işareti ve kayıt etiketi olmalıdır.

Genel bir kural olarak, halatlar açıldıktan sonra bulundukları koşullar veya kullanım durumları daha erken bir tarihte ıskartaya ayrılmasını zorunlu kılmadığı takdirde en fazla beş yıl süreyle kullanılmalıdır. Ayrıca halatlar açılmadan önce en fazla beş yıl süreyle depolanabilirler. Bu demektir ki, satın alınıp depolandığı halde açılıp kullanılmamış olan bir halat, on yılını doldurduğunda ıskartaya ayrılıp imha edilmelidir.

4.2.5. Teknik Donanım

Karabinalar: Bunlar halatları, kayışları, bantları vs. demet halinde kelepçeleyen metal bağlantılardır. Karabinalar çeşitli boyut ve şekillerde olabilir. Bunlar çelikten veya alüminyum alaşımdan yapılır. Çeliğin, alüminyum alaşıma göre daha sağlam ve ucuz olma avantajı vardır, ancak daha ağırdır ve paslanmaya yatkındır. Alüminyum alaşımlı karabinalar, ideal dayanıklılık-ağırlık oranına sahiptirler ve genellikle suda kurtarma faaliyetlerinde kullanılırlar. Paslanmaz olsalar da, özellikle deniz suyuna maruz kaldıklarında aşınmaya açıktırlar. Piyasada karabinalar, kısırtımaçlı veya kilitli tasarım olarak mevcuttur. Adından da anlaşılacağı üzere kilitli karabinaların çengelinde kilit mekanizması bulunur. Bu onları güvenlik açısından kritik olan uygulamalarda kullanılmaya daha uygun yapar. Kilit mekanizması için, geleneksel vidalı kilitlerden modern dönme kilit tasarımlarına uzanan çeşitli tasarımlar mevcuttur. Vidalı kilitler kullanıcının kilidi manuel olarak kapatmasını gerektirir. Dönme kilit sistemleri ise bunu otomatik olarak yapar. Karabinaların doğru kullanılması, tam verim elde etmek adına çok önemlidir. Yük, kilit kapalı şekilde ana eksen üzerine binmelidir. Bu, karabinaların tam verimle iş görmesini sağlar.

Sarıp Bağlama Gereçleri: Bu gereçler yük altındaki halatı kontrol etmek için kullanılırlar ve sıklıkla sarıp bağlama gereci veya sürtünme gereci olarak adlandırılırlar. Pek çok çeşitleri mevcuttur. Suda kurtarma sırasında bu gereçler, hatları germek ve botların hareketini kontrol etmek gibi çeşitli amaçlarla kullanılabilir.

Halat Tutacakları: Halat tutacağı, halatın üzerinde kilitlenmek suretiyle, bir yöne veya her iki yöne doğru çeken kuvvetlere karşı tutunmayı sağlar. Bu, mekanik bir gereç veya Pursik düğümü gibi mekanik olmayan bir gereç olabilir. Bazı halat tutacakları dişli tasarıma sahiptir. Bunlar genellikle tek kişilik yüklerde kullanılmak üzere tasarlanmıştır. Aşırı yükleme halinde kritik halat hasarı meydana gelebilir.

Makaralar: Makara, içinde tekerlek olan ve halat yön değiştirirken sürtünmeyi azaltan bir gereçtir. Belirli durumlarda kullanılmak üzere çeşitli dizaynları ve şekilleri mevcuttur.

4.2.6. Botlar

Botlar çeşitli şekil ve boyutlarda olup çok sayıda kullanım alanına sahiptir. Tüm su ve sel kurtarma ihtiyaçlarına yanıt verebilen bir bot modeli yoktur. Bir özelliğe karşılık diğerinden ödün vermek gerekir; bu nedenle kurtarmacıların botun kabiliyetlerini ve sınırlarını anlaması önemlidir. Sel olayları çeşitli aşamalara ayrılabilir. Selin değişik aşamaları farklı tipte müdahale gerektirecektir. Örneğin, tahliye, kurtarma, arama ve kurtarma, iyileştirme.

Sel olayının ikinci aşaması ile alakalı yüksek hızlı su koşulları, suyun hızıyla baş edebilecek hızlı ve güçlü bir botu gerektirebilir. Sel olayının üçüncü ve dördüncü aşamaları daha sağlam, delinmeye dayanıklı, basit çözümler getirilmesini gerektirebilir. Her botun avantajları ve dezavantajları vardır.

Bot satın alınmadan önce ekip olarak sorulması gereken bazı sorular şunlar olmalıdır:

- Bot ne için kullanılacak?
- Bot nasıl taşınacak?
- Hangi tür suda kullanılacak?
- Nerede suya indirilecek?
- Botu güvenli bir şekilde kullanabilmek için kaç kişilik mürettebata ihtiyaç vardır?

Şişme Kurtarma Botları: Bunlar genellikle sal gibi bir yapıya sahip daha küçük botlardır. Taşınma sırasında katlanıp daha sonra kolaylıkla suya indirilebilir. Üzerine motor takılabilen sert bir dayanakları ve örneğin Hypalon kaplı bir dizi alüminyum şeritten oluşan yarı-sert bir zeminleri vardır. Bazen, yönlendirme kabiliyetini artırıp çalkantılı suda yararlı olan şişirilebilir omurgaları olur. Şişme kurtarma botları (ŞKB) akarsuda korunaklıdır ve manevra kabiliyetleri vardır; ayrıca motorsuz olarak da oldukça verimli kullanılabilirler. Akarsu salları gibi bölmeli yapıdadır. Bu tip botlar çok sayıda acil durum kuruluşu ve kurtarma ekibi için hayli popüler olmuştur; bunun nedeni çok-amaçlı ve kullanımı kolay olmaları, ayrıca taşınmalarının ve suya indirilmelerinin de zahmetsiz olmasıdır. Ancak yük ve insan taşıma kabiliyetleri diğer botlar kadar değildir ve aşırı yüklendikleri zaman son derece dengesiz olabilmektedirler. Hafif olduklarından sığ suda kolaylıkla ilerleyebilirler.

Sert Gövdeli Botlar: Sert gövdeli botlar çok çeşitli şekil ve boyutlardadır; düz tabanlı veya derin V biçimli olabilirler. Alüminyum, ahşap veya plastik gibi çeşitli dayanıklı malzemelerden yapılırlar. Bazı botlar, çift katmana veya dahili batmazlık bölmelerine sahiptir; bu, onların, içlerine su dolması halinde dahi suya batmamasını sağlar. Düz tabanlı botların başlangıç stabilitesi iyidir, ancak bunlar çalkantılı suda daha dengesiz hissettirir. Bir botun ne kadar derin bir V'si varsa, başlangıç stabilitesi o kadar düşük olacak, ancak sert hava koşullarında ve dalgalı suda da bir o kadar dengeli olacaktır.

Sert gövdeli botların yanları daha yüksektir. Ancak bu, yaralı/kazazedenin botun içerisine çekerken sorun yaratabilir. Bu tipteki hemen her botun suya indirilmesi için treyler ve kızak gerekir. Bu tip botlar rahat temin edilir ve tasarım özelliklerine dikkat edildiği sürece oldukça kullanışlıdır.

Sert Şişme Botlar: Bunlar, sallardaki gibi şişme tüplere sahip olmanın yanı sıra, sert gövde ve omurga kombinasyonuna sahip botlardır. Bu, sert gövdenin sunduğu hız ve idare stabilitesi ile, şişme yan tüplerin korunaklılığı ve stabilitesinin güzel bir bileşimidir. Daha büyük ŞSB'lar, direksiyonlu merkezi bir konsol ile gaz keleşbeği kumandasına sahip olmak suretiyle, daha iyi bir su ve kazazede görüşü sunarlar, buna karşılık dümenli botlardan elde edilebilen idare kabiliyetinin bir kısmından feragat edilmiş olur. Diğer sert gövdeli botlarda olduğu gibi, genellikle römork yardımıyla suya indirilmeleri gerekir.

Tek Kişilik Su Araçları: Suda kurtarma faaliyetlerinde giderek daha sık kullanılmaktadır. Sörf kurtarma operasyonlarında eskiden beri kullanılmakta olup güç, hız ve manevra özellikleri sayesinde müthiş bir kurtarma aracı olarak ün kazanmışlardır. Jet tahrikli olduğundan, sudaki kazazedelere çarparak onların yaralanmalarına neden olabilecek bir pervane yoktur. Ancak jet tahriki kesilirse, anında güç kaybeder. Bu su aracı nehir ve akarsu kurtarma operasyonları söz konusu olduğunda henüz emekleme aşamasında olsa da, yüksek potansiyel vaat etmektedir. Suya indirilmesi için römork gerekir.

Akarsu Salı: Bunlar boyut olarak 3,5 ila 5m olup genellikle Hypalon adı verilen plastik maddeden yapılır. Bazen, daha hafif olan, ancak sağlamlığı ve aşınma direnci de daha az olan PVC'den de yapılabilirler. Akarsu salları kolay taşınır ve hemen her yerden suya indirilebilir. Hafifliklerinden dolayı sığ suda kolaylıkla ilerleyebilirler. Neredeyse bütün akarsu salları kürekle kullanılır ve mürettebatın mutlaka yüksek beceri düzeyine sahip olmasını gerektirir. Çoğu sal, etkili bir drenaj sistemi olması adına şişme tabana ve basit drenaj deliklerine sahiptir. Bu, salın zorlu su koşullarında su tahliye etme derdi olmaksızın kullanılabilmesini sağlar. Salın tüpleri bölmelere ayrılmıştır ve bu sayede tek bir tüpteki patlamanın bütün botun havasını indirmesi önlenmiş olur.

Sallar çeşitli kurtarma senaryoları için oldukça stabil bir platform sunar ve bu nedenle kurtarma ekibi için önemli bir araç vazifesi görür. Gerek serbestçe kürek çekilerek, gerekse gergili diyagonal halat sistemi kullanılarak; hem yüksek bir hattan, bir set üzerinden yapılacak kurtarma operasyonlarında, hem de suya batmış araçlara hızlı erişim için başarıyla hizmet verirler.

Botlarda Tahrik Türü Seçimi: Bot seçerken tahrik türüne de karar verilmesi gerekir. Seçilen botun sevki için ya kürek gücü ya da motor gücü seçimi yapılmalıdır. Hangisinin uygun olduğu, mevcut duruma veya kurtarma operasyonuna bağlı olacaktır. Hangi su aracı seçilmiş olursa olsun, kürekli ya da motorlu kullanımda ne gibi sınırlar olacağının anlaşılması gerekir. Tüm kürekli botlar akıntı yönünde ilerleyebilir. Suyun girdabı sayesinde dışa doğru kaymak, hatta akıntıya ters yönde gidebilmek de mümkündür, ancak bu, akım yönünün izin vermesine bağlı olacaktır. Mürettebat akan suda verimli bir şekilde kürek çekebilmek kabiliyetine sahip olmalı; bunun için de düzenli olarak hep birlikte pratik yapılmaları gereklidir. Bir kurtarma senaryosu esnasında kürekli botların hızlı bir şekilde intikal etmeleri, büyük bir avantaj sağlayacaktır.

Diğer Su Araçları

Kayık

- Muazzam manevra kabiliyeti
- Yüksek beceri düzeyi gerektirir
- Çok sınırlı taşıma kapasitesi
- Kürekli
- Dirençli
- Sınırlı genel kullanım sunan son derece özelleşmiş bir araç

Kano

- Manevra kabiliyeti yüksek beceri düzeyi gerektirir
- Sınırlı taşıma kapasitesi
- Kürekli veya değnekli
- Dirençli
- Çok yönlü ancak özel üretilmiş.

Şişme kurtarma platformları (geçitler)

- Bot değildir
- Çamur ve buz gibi dengesiz yüzeyler için tasarlanmıştır
- Dengesiz yüzeyde destek sunmak amacıyla yükü geniş bir alana yayar
- Akan su ve selde kazazede tahliyesi için uygun değildir

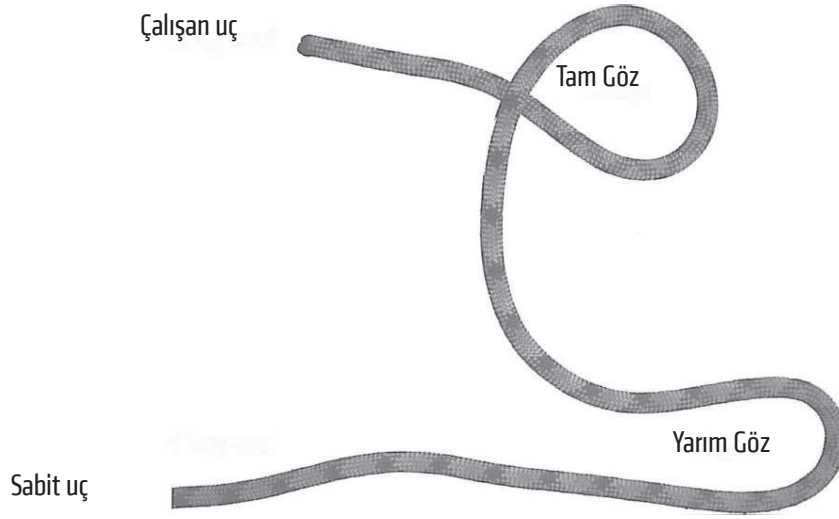
Kurtarma altlıkları ve kızaklar

- Yüzerek kurtarma için faydalı bir destektir
- Kurulması kolaydır
- Suya maruz kalmış yaralı/kazazedeler için su-içi seçeneği gerektirir
- Çamur ve buz çalışmaları, sörf kurtarma, sel kurtarma için ve TST ile birlikte kullanım için çeşitli tasarımları mevcuttur

4.3. Düğümler ve Sabitleme Sistemleri

Suda kurtarma ile ilgili işlemlerin pek çoğunda, görevli teknisyenlerin aşağıdaki alanlarda uygun beceri ve deneyime sahip olması gerekir:

- Düğüm-Bağ-İlmek yapabilme
- Sabitleme sistemleri yapmak
- Mekanik ekipmanlarla sistem oluşturabilme



Şekil 4.2. Basit Düğüm

Çok sayıda düğüm-bağ-ilmek olmasına karşın suda ve kıyıda kurtarma çalışmalarında bunların bir kısmı kullanılmaktadır. Suda ve kıyıda, gece-gündüz dahil olmak üzere, ihtiyaç duyulduğunda kurtarmacı tarafından bu düğümler-bağlar ve ilmekler güvenli ve hızlı bir şekilde yapılabilmelidir. Kurtarmacı sıkça uygulama yaparak bu alışkanlıkları kazanmalıdır.

Düğüm yapıldıktan sonra çalışan uç yeterince uzun bırakılması halinde emniyet düğümüne ihtiyaç yoktur. Düğüm sonu çalışan uç uzunluğu standart olarak 15 cm'den kısa olmamalıdır. Düğüm atıldığında, halatın keskin bir kıvrım yapmasından dolayı dayanıklılığı azalacaktır. Dayanıklılık kaybının miktarı, düğümdeki kıvrımların sıklığına bağlı olacak ve düğümden düğüme farklılık gösterecektir. Kıvrımın dış tarafındaki lifler yükün büyük kısmını alırken, kıvrımın iç tarafındaki liflerin yükü az olacaktır. Düğümlerin iyi bağlanmış görünmeleri ve eşit yük almaları için halatın kaplanmış (mantolanmış) olması gerekir. Bu, düğümün azami dayanıklılığını artıracaktır.

Kullanımdan sonra, halat depoya kaldırılmadan önce üzerindeki düğümler çözülmelidir. Halatta uzun süre kalan düğümler oturur ve çözülmeleri zorlaşır. Uzun süre bağlı kalmış bir düğüm çözüldüğünde, halat önceki haline göre düğümün olduğu noktada dayanıksızlaşır.

Basit Düğüm: Bağlanması kolay olan bu düğüm, yaygın olarak halatın ucunda emniyet düğümü olarak kullanılır.

Yarım Göz Üzerine Basit Düğüm: Halatın ucunu yarım göz (kroz) oluşturacak şekilde iki kat yapmak suretiyle, ilmek oluşturmak üzere bir basit düğüm atılır. Bunun bağlanması kolaydır, ancak yük bindikten sonra çözülmesi zordur.

Sekizli Düğüm: Basit düğüme benzer ancak ilave devir atılmaz. Düğümdeki 8 figürü kolayca fark edilebilir. Bu yaygın olarak halatın ucunda emniyet düğümü olarak kullanılır.

Çiftli Sekizli Düğüm: Halatın ucunu yarım göz (kroz) oluşturacak şekilde iki kat yapmak suretiyle, halatın ucunda ilmek oluşturmak üzere bir sekizli düğümü (kropi) bağı yapılır.

Açık Sekizli: Bu düğüm, kropi bağlanamaması halinde, halatın ucuna ağaç veya direk gibi bir objenin etrafında ilmek atılmasına olanak tanır. Bu, sabitleme uygulamalarında sıkça kullanılır. Kropi yaparak başlayın, ardından halatın ucunu objenin etrafından geçirin, en baştaki kropinin içinden tekrar bağlayın.

Alp Kelebeği: Bu düğüm halatın ortasında birden fazla yönde yüklenebilen bir ilmek oluşturur. Halatın hasarlı bir kısmını izole etmek için de kullanılabilir.

Bant Düğümü: Bu, birbirine benzer iki perlon bantı bağlamak veya aynı parçanın iki ucunu birleştirip ilmek yapmak için kullanılır. Sağlamlığı azamiye çıkarmak için düğümün uygun şekilde yapılmış olması önemlidir.

Kazık Bağı: Bu bağ, halatları, kalasları, direk ve benzerlerini bağlamak için temel ve başlangıç bağı olarak kullanılır.

Yay Düğümü

Yarım Kazık Bağı: Bu, normalde, özel şekilli bir tespit elemanının etrafına bağlanan, hareket ettirilebilen bir bağıdır. Tespit edilen elemanın ve kendisinin üzerinde hareket ettikçe sürtünme oluşturur. Yüklerin hareketini kontrol etmek için kullanılır.

Çift Balıkçı Düğümü: Benzer kalınlıkta iki halatın ucunu birleştirmek için kullanılır. Yüklendikten sonra çözülmesi çok zor olabilir.

Pursik Düğümleri: Aslen dağcılar tarafından sabitleme halatı olarak geliştirilmiş olan bu düğümler, özellikle mekanik avantaj sistemi kurulmasında son derece yararlıdır. Bunlar 6-8mm kordon veya bandın ana halatın etrafına sarılması suretiyle yapılır. Bu daha sonra, ana halatı kavramayacak şekilde yüklendiği zaman sıkılaşır, ancak yükü alındığı zaman ana halatı boyunca kaydırılarak yeniden konumlandırılabilir. Değişik özelliklere ve uygulama alanlarına sahip çok sayıda Pursik düğümü vardır. En yaygın suda kurtarma uygulamalarında kullanılan iki tanesi şunlardır:

1. **Üç Sargılı Pursik:** Bu düğüm, ana halatın yaklaşık yarısı çapında bir kordonla bağlanır; örneğin 11 mm'lik bir halat 6-8 mm'lik bir Pursik düğümü gerektirir. Normal çalışma yükü altındayken çözülmez. Ancak aşırı yüklem altında kayma eğilimi gösterir.
2. **Klemheist:** Eğer bir perlon kullanılıyorsa, kullanılabilecek en iyi Pursik düğümü klemheist'tır. Üç sargılı Pursik'te olduğu gibi klemheist da, normal çalışma yükleri altında çözülmeyp aşırı yük uygulandığında kayacaktır.

4.3.1. Sabitleme

Güvenilir dayanak noktaları seçip sabitleme sistemleri kurmak Kurtarma Teknisyeni için anahtar becerilerden biridir. Doğru sabitleme seçimi zamanla edinilen deneyim ve muhakeme becerinin sonucudur. Büyük kaya ve ağaçlar gibi sağlam dayanak noktaları tekil dayanak noktaları olarak, suda kurtarma durumlarında karşılaşılabilecek en zor şartlar için (örn. suya batmış araçların sabitlenmesi) bile yeterli olabilir. Ancak bunlar her zaman mevcut olmayabilir ve birden fazla dayanak noktası kullanarak, yükün birden fazla dayanak arasında paylaştırılacağı sabitleme sistemleri (çok noktadan sabitleme) kurulabilir.

Tek Noktadan Sabitleme

Düğümsüz (Tam Dayanıklı Çift Düğüm): Bu hem yapılması en kolay sabitleme sistemlerinden biridir, hem de en kullanışlı olanlarındandır. Halat uygun bir objenin etrafına (ağaç, direk vs.) sarılır ve yüzey sürtünmesi halatın sabit olmasını sağlar. Objedeki yüzey sürtünmesi halatın kaç defa sarılması gerektiğini belirler.

- Yukarı yöne doğru sarın. Bu halatın gevşemesini önler.
- Sargıları sıkı ve düzgün yapın.
- Düğüm atılmayacağından, halatın dayanıklılığı azalmayacaktır. Bu aynı zamanda temiz bir hattır.
- Eğer derseniz, ekstra güvenlik için, halatın yüksüz ucunu yüklü olan hatta tespit elemanı ile tutturabilirsiniz. Ama şu durumda hat, temiz bir hat olmayacaktır.

Çember İlmeği: Bu bir objenin etrafına sarılmak veya iki nesneyi birbirine bağlamak üzere perlonun kullanılmasıdır. Daha sonra bandın her iki ucu birbirine tutturulur ve sabitleme tamamlanır. Perlonlar bu hususta çok kullanışlıdır, çünkü banda atılacak her düğüm sayesinde üzerine tam yük binecek, böylece çözülmesi zor olacaktır. Sargılı çember ilmeği. İlave sargı, ilmeğin direği daha sıkı tutunduğu ve aşağı kaymasının daha zor olduğu anlamına gelir.

Tek Noktadan Çift Bağlı Düğüm: Benzer bir sabitleme, çift bağlı bir kropi bağı dayanak noktasının etrafına yapmak suretiyle oluşturulabilir. Bu, tam dayanıklı çift düğümün uygun olmayacağı durumlarda kullanılabilir. Bunun için bant kayış veya tespit elemanı gerekmez, ancak çözülmesi zor bir kropi bağı oluşabilir.

Üç Sar, İki Çek: Bu hayli kullanışlı ve yararlı bir sabitlemedir. Belirli uzunlukta bir bandın dayanağın etrafına üç defa sarılması ve uçların bant düğümü yoluyla birleştirilmesi yoluyla elde edilir. Daha sonra, sargıların ikisi üçüncü sargıdaki düğümü izole edecek şekilde çekilir, böylece bu sargı dayanağa sıkıca sarılmış olunur. Diğer iki sargı ise tespit elemanı ile halat sistemine bağlanır. Bu sistemin avantajları:

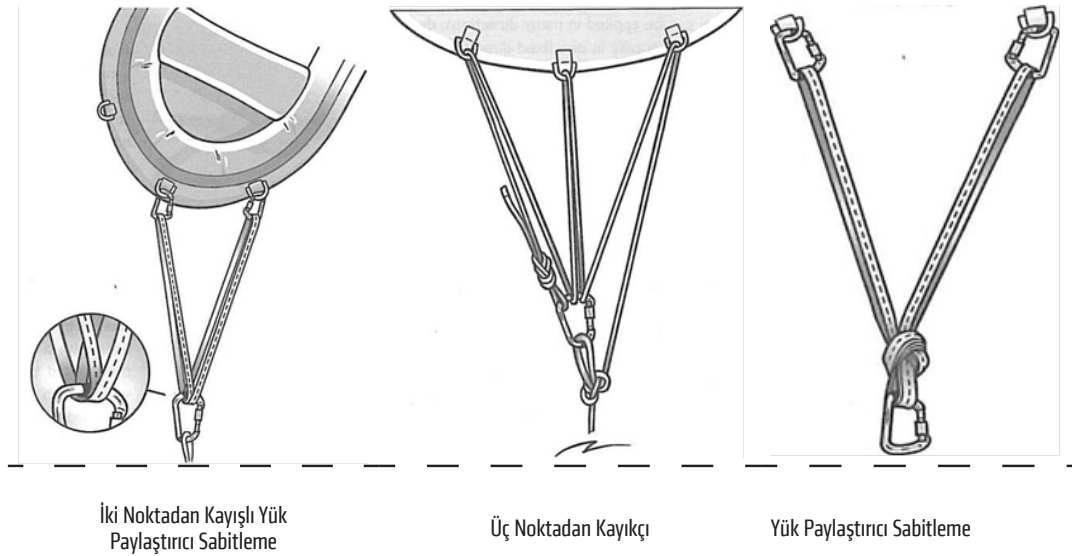
- Düğüm tam yükten izole edilir; böylece kullanımdan sonra çözülmesi kolay olur.
- Dayanak noktası birkaç bant sargısıyla yapılarak dayanıklılık artırılır; ancak, bunların etrafına sarıldığı objenin yeterli boyut ve sağlamlıkta olması gerekir.

Çok Noktadan Sabitleme Sistemleri

Suda kurtarma faaliyeti sırasında, suyun sürekli akışı nedeniyle kuvvetler birçok yönde uygulanır. Halatlı kurtarmada ise kuvvetler yerçekimi nedeniyle tek yönde oluşur. Çok noktadan sabitleme sistemleri, nasıl kurulduklarına bağlı olarak, ya yükleme yönünün hareket etmesi halinde çeşitli yönlerde iş görebilecek şekilde (yük dağıtıcı sabitleme), ya da sabit tek bir yönde iş görebilecek şekilde (yük paylaştırıcı sabitleme) oluşturulurlar.

Yük Paylaştırıcı Sabitleme: Yük yönü değiştikçe yükü birden çok sabitleme noktasına paylaşırlar. Sistemdeki sabitleme noktalarından biri bozulduğu takdirde diğerlerine şok yüklemesi olacaktır. Yük yönünün değişebildiği, su merkezli uygulamalar için idealdir; örn. sıkışmış bir botun kurtarılması. Şişme botun üzerindeki D halkalarına sabitleme yapılırken, yalnızca D halkalarına bağlantı olacağından, çok noktadan sabitleme kullanılması gerekir. Çok noktadan sabitleme kullanıldığında, yük, birkaç D halkası boyunca dağıtılmış olur. Böylece, bunların biri bozulduğunda diğerleri yedek vazifesi görür. Bunun için kullanılacak en kolay sistemlerden biri, kayıkçı düğümüdür. Yük paylaştırıcı sabitleme:

- Tek yönde iş görmek üzere kurulur
- Sabitlemelerden biri bozulduğu takdirde diğerlerine şok yüklemesi olacaktır.
- Yüklemin yönü değiştiği takdirde tüm yük tek dayanak noktasına binecek, diğerleri boşta kalacaktır. Genellikle suyun dışında, yük yönünün yerçekimi etkisiyle belirlendiği ortamda kullanılır.



Şekil 4.3. Yük Taşıyıcıların Sabitlenmesi

İç Açılar: Bir yük iki veya daha fazla nokta arasında paylaştırıldığında her bir dayanak noktasına ne miktarda yük bineceği, odak noktasında oluşan iç açılara bağlıdır. Eğer yük birbiriyle yan yana olan iki dayanak noktasına paylaştırılmışsa ve sabitleme sisteminin iki ayağı aslen birbirine paralel durumdaysa, her bir dayanak noktası yük gücünün yarısını alır. Dayanak noktalarının arası açıldıkça iç açı genişleyecek ve her bir dayanak noktasına daha fazla yük binecektir. 90°'lik iç açıda, her bir dayanak noktasına kuvvetin yaklaşık %70'i binecektir. 120°'lik iç açıda, her bir dayanak noktasına yükün tamamına denk kuvvet binecektir.

İç açı 120°'yi aştığında, her bir dayanak noktasına binen yük, desteklenen yükten giderek daha ağır hale gelecektir. Örneğin, 160°'de her bir dayanak noktası, yükün üç katına denk bir kuvvete maruz kalacaktır. Sistemdeki her dayanak noktasındaki yükü azaltmak istediğimizden, iç açığı mümkün olduğunca az olacak şekilde, muhakkak 90° veya altında tutmalıyız. Elimizi açık şekilde tutarak, işe yarar bir 90°'lik gönye elde edebiliriz.

4.3.2. Gergi Sistemleri ve Mekanik Avantaj

Mekanik Avantaj, kurtarıcıya, ağır bir yük kaldırma veya büyük bir kuvvete karşı koyma konusunda destek sağlar. Kurtarmacılar mekanik avantajı genellikle halat germek, objeleri sabitlemek veya yük çekmek için kullanırlar. Enerji yaratılamaz; bu yüzden mekanik avantaj, büyük bir yükün kısa bir mesafe boyunca, daha uzun bir mesafe üzerinde hareket eden daha küçük bir kuvvet sayesinde taşınabileceği prensibiyle çalışır. 3kN'lik bir yükü 1m kaldırmak için, 3:1 MA sistemi kurulmalıdır. Bu durumda yük, 1 kN kuvvet uygulanarak kaldırılabilir. Ancak bunun dezavantajı, yükü 1m kaldırmak için MA sisteminde halatı 3m çekmek gerekmesidir. Mekanik avantaj, örneğin manivela gibi bir dizi yöntem kullanarak elde edilebilir. Suda ve halatlı kurtarma faaliyetlerinde mekanik avantaj genellikle makara ve halat kullanılarak oluşturulur. Makaraların düzenlenmesine bağlı olarak çeşitli mekanik avantaj sistemleri kurulabilir. Bunlar üç kategoriye ayrılır:

- Basit mekanik avantaj sistemleri (Makaralar)
- Bileşik mekanik avantaj sistemleri (Palangalar)
- Karmaşık mekanik avantaj sistemleri (Makara ve palangaların birlikte olduğu tümleşik sistem)

Kurtarma Teknisyenleri, mekanik avantaj kurmak üzere, hatırlanması kolay olan birkaç yöntemi bilmelidirler. Akan su gözlemlenmeli ve engel olarak değerlendirmek yerine, mümkünse faaliyetlere yardımcı olacak şekilde kullanılmalıdır. Herhangi bir sistem kurulmadan önce, ideal çekiş açısı belirlenmelidir.

4.4. Su İçi Kazazede Yönetimi

Suda etkili bir yaralı/kazazede yönetimi sunabilmek için, yaralı/kazazedenin kıyıya veya dönemece çekilmesi gerekir. Yaralı/kazazede bu stabil konumdan kızak veya sedyeye aktarılabilir. Omurga yaralanmasından şüphelenildiğinde komplikasyon ortaya çıkar. Yaralı/kazazede suda yüzükoyun pozisyondaysa, acilen sırt üstü çevrilmesi şarttır. Solunum yolu, omurga yaralanmalarına göre daima önceliğe sahiptir. Yaralı/kazazede döndürmenin ve omurgayı hizalamanın birkaç yöntemi vardır.

Araştırmalar omurga yaralanmalarının, su ortamında (yüzme havuzları ve plajlar da dahil olmak üzere) çok sık ortaya çıkan bir acil durum olmadığını ortaya koymuştur. Ancak su ortamında omurilik zedelenmelerinin nasıl yönetileceği hususunda kayda değer klinik çalışmalar yoktur. Tek bir yöntemi diğerlerinden daha fazla önermek mümkün değildir. Halen yalnızca sistematik olmayan rapor ve görüşler vardır. Omurilik zedelenmesi müdahaleleri öncelikle, daha fazla hasar vermemeye odaklanmalıdır.

4.4.1. Batmazlık Ekipmanı Yöntemi

Eğer yaralı/kazazedenin üzerinde batmazlık ekipmanı varsa, kurtarmacı ona dikkatle yaklaşmalı ve kollarını çapraz yaparak onu ekipmanından tutmalıdır. Baş parmaklar yere doğru bakmalıdır. Yaralı/kazazedenin başı kurtarmacının ön kolları arasına sıkıştırılmalıdır. Kurtarmacı, batmazlık ekipmanını omuz askılarından sıkıca kavrar ve kollarını ters yöne döndürmek suretiyle yaralı/kazazedeği sırt üstü çevirir.

4.4.2. Kollar Açık Vaziyette Kavrama

Kollar açık vaziyette kavrama, tarafından, baş sabitleme olarak da bilinen bir tekniğe verilen addır. Kurtarmacı, yaralı/kazazedeye yaklaşır ve onun kollarını nazikçe başının iki yanına yerleştirir. Daha sonra, boyun omur stabilizasyonu yapmak üzere yaralı/kazazededenin kollarını başına doğru sıkıştırır. Kurtarmacı, yaralı/kazazededenin başparmaklarını onun başının arkasına yerleştirerek başın arkaya doğru kaymasına engel olur. Gerektiğinde yaralı/kazazede sırt üstü çevrilebilir. Yaralı/kazazedeyi nazikçe sırt üstü çevirin; göğsünüze bastırmak suretiyle kazazededenin kollarını sıkıca kavrayın. Yaralı/kazazedeyi alttan taşımaktan sakınmak adına, suya fazla batmayın. Uygun yöntemi uygulayarak yaralı/kazazede sırt üstü çevrildikten sonra baş ve boyun sürekli olarak desteklenmelidir. Daha sonra boyunluk takılan yaralı/kazazede, suyun güvenli bir bölgesinde baş destekleri olan yüzer sedyeye aktarılmalıdır. Yaralı/kazazede suda belirli bir alan boyunca taşınması gerektiğinde yüzer sedyeye sabitlenmemelidir, çünkü sedyenin akıntıya kapılması halinde yaralı/kazazede ters dönerek su yüzeyinin altında kalabilir.

4.5. Tıbbi Hususlar ve Dekontaminasyon

4.5.1. Suya Düşmek

Su yakınında çalışmanın öngörülebilir bir tehlikesi personelin suya düşme olasılığıdır. Tüm ekip üyeleri tehlikenin farkında olup bu duruma karşı hazırlıklı olmalıdır. Ilık bölgede çalışan tüm personel, suya düşmeleri halinde koruma sağlayacak uygun tipte KKE giyinmiş olmalıdır. Personel, çalıştıkları bölgeye dair farkındalık sahibi olmalı ve suya batma ihtimaline karşılık suyun özelliklerini bilmelidir.

Suya düşme durumunda can yeleği, kişinin yüzünü suyun üzerinde tutarak onu yüzdürecek şekilde tasarlanmıştır. Personel, korumalı yüzme pozisyonunu tercih etmelidir. Bu onları su altındaki engellerden koruyacak, sudaki pozisyonlarında küçük oynamalar yapmalarını sağlayarak gittikleri yöne bakmalarını kolaylaştıracaktır. Sudaki kişi, kıyıya ulaşarak sudan çıkmak için diğer ekip üyelerinin desteğine ihtiyaç duyar.

4.5.2. Bireysel Sağlık

Kurtarma bölgesindeki personel açısından sağlık önemli bir husustur. Zorlu koşullarda çalışmak dayanıklılığı hızla tüketir. Personelin düzenli aralara, ekip rotasyonuna, beslenmeye, su tüketmeye ve ısınmaya ya da serinlemeye gereksinimi olacaktır. Ekip liderleri ve yöneticilerin bu durumun farkında olmaları hem ekip üyelerinin hem de yaralı/kazazede ve vatandaşların sağlığı adına önlemler almaları gerekir.

Büyük çaplı taşkınlarda, yeterli rotasyon ve dinlenmeyi sağlayabilmek adına çok sayıda ekibe ihtiyaç duyulacaktır. Personelin olay mahallinden uzakta dinlenebilmesi, uyuyabilmesi ve toparlanabilmesi için barınak gerekecektir. Her türlü kontaminasyona karşı temizlik ekipmanları ve personeli hazır bulundurulmalıdır. KBY'nin temiz, yıkanmış, kurutulmuş ve tekrar kullanıma hazır olduğuna emin olmak adına gerekli tedbirler alınmalıdır. Ekip üyeleri kendi sınırlarının farkında olmalıdırlar ve dinlenmeye ihtiyaç duyduklarında, yorulduklarında, yemek yemeleri gerektiğinde vs. ekip liderinin bundan haberdar olduğuna emin olmalıdırlar.

4.5.3. Boğulmanın Tanımı

Boğulma, sıvı ortamına batma/dalma sonucu deneyimlenen solunumsal bozukluk sürecidir. Boğulmanın sonuçları şöyle sınıflandırılabilir: ölüm, hastalık ve hastalık yok. Boğulma, kaza sonucu ölüm sebepleri arasında evrensel olarak (trafik kazaları ve yüksekte düşmenin ardından) en yaygın üçüncü sebeptir. Dünya Sağlık Örgütü'nün ve Uluslararası Cankurtarma Federasyonu'nun güncel tahminlerine göre yılda 359.000 kişi boğulmaktadır. Araç kazaları, intiharlar, cinayetler ve sel taşkınları sırasındaki ölümler buna dahil değildir. Doğru raporlama yöntemleri (gelişmiş ülkelerde dahi) olmadığından, bu rakamın gerçek rakamın altında kaldığını söyleyebiliriz. Bu ölümlerin çoğunda başlıca faktörler, (canyeleği gibi) güvenlik ekipmanının yokluğu ve tedbirsizliktir. Suya batmış olan ve su solumuş olduğundan şüphelenilen herkes, akciğerlerinde su olduğuna dair kanıt (göğüs ağrısı, öksürme, soluma güçlüğü, ağız veya burun çevresinde beyaz veya pembe köpük) olup olmadığına bakılmaksızın, uyanık ve bilinçli olsalar dahi tıbbi müdahaleye tabi tutulmalıdır. Komplikasyonlar suya maruz kalımdan 72 saat sonra dahi ortaya çıkabilmektedir. Boğulma için suya tamamen batmak gerekmediğine ve yüzün suya aralıklı olarak batması halinde de yeterince su solunabileceğine dikkat edilmelidir. Suyun ciğerler üzerindeki tahrip edici etkisi ölümle sonuçlanan komplikasyonlara yol açabildiğinden, bu konuda özel müdahale gerekmektedir.

Boğulma Süreci: Suya batma halinde, bilinçli insanlar normal olarak nefeslerini tutmaya çalışacaklardır. Nefes tutma kabiliyetinde belirleyici faktör oksijen eksikliği veya karbondioksit artışı değil, soluk alışın durmasından itibaren sinir uyarılarının, soluk alma isteğinin dayanılmaz hale geldiği noktaya kadar çoğalmasındır. Bu uyarım, solunum kaslarını hareket ettiren yutkunma ve benzeri davranışlarla azaltılabilir. Soğuk suya batma deri reseptörlerinin uyarılmasına yol açar ve bu da ayrıca ekstra bir solunum isteği doğurur. Bazı boğulma yaralı/kazazedelerin midelerinde büyük miktarda su bulunmasının nedeni, nefes tutmanın yutkunma yoluyla uzatılması olabilir. Yaralı/kazazede, belirli bir sürenin sonunda suyu teneffüs etmeye başlayacak ve nihayet bilincini kaybederek düşecektir.

Hidrostatik Şok: Yaralı/kazazede uzun süre suya batmış halde kaldığında hidrostatik şok meydana gelir. Su bedene, özellikle de suda daha derinde olan bacaklara basınç uygular. Bunun sonucunda bacaklara kan akışı azalır ve hem kan toplanması meydana gelir, hem de yapay bir hipertansiyon ortaya çıkar. Yaralı/kazazede kurtarılıp sudan dikey pozisyonda çıkarıldığında beden üzerindeki basınç hızla kaybolacak ve tansiyon birdenbire düşecektir. Hızlı tansiyon düşüşü bilinç kaybına neden olacak ve muhtemelen kalp durması ortaya çıkacaktır. Ancak yaralı/kazazedenin sudan çıkarılması gerekmektedir. Su elbette mevcut risklerin en tehlikelidir ve yaralı/kazazedeleri nehir kıyısına veya tekneye çekmek sorunlu bir durum değildir. Hidrostatik şok problemlerinin çoğu, suda uzun süre kalmış yaralı/kazazedeler vinç kullanılarak, yalnızca bir kurtarma kayışı üzerinde helikoptere çıkarıldıkları zaman meydana gelmiştir. Bu durumda yaralı/kazazedeler dikey pozisyonda daha uzun süre tutulmuş olacaklardır. Bu durumda kayış üzerinde bilinçlerini kaybedebilirler ve başlarının öne doğru düşmesi nedeniyle solunum yolları bloke olabilir. Doğru işlem, tüm yaralı/kazazedelerin sudan çift kayışla (bir kayış koltuk altından, diğer kayış dizlerin arkasından olacak şekilde) alınmasıdır.

Memelilerin Dalış Refleksi: Sıklıkla buzun altında, çoğu soğuk suya batmış halde uzun süre kaldığı halde hayatta kalmış olan çok sayıda insan vakası belgelenmiştir. Bunu mümkün kılan mekanizma tam olarak bilinmemekle beraber, bu olgu memeli dalış refleksine atfedilmektedir. Kurtarmacılar bu durumun oldukça nadir rastlanan bir durum olup yalnızca çok soğuk suda meydana geldiğini bilmelidirler. Bu çok nadir rastlanan bir durum olduğundan, kurtarmacılar memeli dalış refleksinin ortaya çıktığını varsayarak kafa karışıklığına düşmemelidirler. Ancak soğuk bir yaralı/kazazedenin sudan çıkarıldığı durumlarda, gerekli suni teneffüs yapılmalıdır.

4.5.4. Su Yoluyla Bulaşan Hastalıklar

Leptospirosis ve Weil Hastalığı: Leptospirosis, leptospira adı verilen bir organizmanın neden olduğu bakteriyel bir enfeksiyondur. Bu bakteriler, tuzlu suda yalnızca birkaç saat, nemli koşullarda ise günlerce, hatta haftalarca hayatta kalabilir. Değişik leptospira bakterisi türleri geniş bir hayvan yelpazesine hastalık bulaştırır. Genellikle sıçanlar, fareler ve tarla fareleri tarafından taşınan *L. interrogans icterohaemorrhagiae*, insanlara en çok bulaşan türdür. Organizmalar hayvan idrarıyla dışarı atılır ve çamurlu nehir kıyıları da dahil olmak üzere her türlü suyu kontamine eder. Özellikle suların yükselmesi ve sel koşullarında, durgun veya ağır akışlı sulardan enfekte olma olasılığı daha yüksektir.

Sıçanlara; sıçan veya sığır idrarına veya sığırın dışkı sıvılarına maruz kalan herkesin yanı sıra, iç kesimlerdeki su yollarıyla temas halinde olan personel ve tüm sel operasyonları personeli risk altındadır. Leptospira genellikle, derideki küçük yaralanma ve kesik gibi açıklıklardan girer. Alternatif bir enfeksiyon yolu ise burun, ağız veya gözdeki mukoza zarıdır.

Personel için önleyici tedbirler:

- Derideki yaraları ve kesiklerin üzerini su geçirmez yara bandı ile kapatın.
- Uygun KKE giyin
- Korumasız ellerle sıçanlara dokunmayın
- Yeme, içme faaliyetlerinden önce elleri sabunla yıkayıp iyice kurulayın
- KKE siz suya girilmişse, duş alın
- KKE çıkarıldıktan sonra sahada dekontaminasyon işlemi yapın
- KKE yoluyla çapraz kontaminasyona (eksik ve yetersiz dekontaminasyon) karşı dikkatli olun

Hastalık: Genel kuluçka dönemi 4 ila 14 gündür, ancak 30 güne kadar çıkabilir. Genellikle grip benzeri bir hastalık ortaya çıkar; yüksek ateş, titreme, şiddetli baş ağrısı, kusma, sırtta ve baldırlarda ağrılar görülür. Hastalığın ikinci aşaması menenjitte (beyin zarının şişmesi), karaciğer ve böbrek yetmezliğine, ardından da sarılığa yol açar. Sarılığa yakalanan hastaların yaklaşık %10'unda ölüm meydana gelir. Sarılık olmaksızın ölüm vakasına rastlanmamıştır.

Tedavi: Doktor teşhisi klinik şüphe ile olur; kan testi ise çoğu zaman hastalığı zamanında tespit edip tedaviye başlamayı sağlamaz, ancak daha sonra hastalığın teyit edilmesine yarar. İlk birkaç gün antibiyotik kullanmak, enfeksiyonu sınırlamaya yardımcı olacaktır ve genellikle kan testi sonuçlarından önce uygulanır. Weil hastalığı Leptospiral enfeksiyonun halk arasındaki adıdır. Aslında (en ciddi enfeksiyon türü olan) Weil hastalığı tam olarak, hastanın karaciğer hasarı nedeniyle sarılık olduğu durumdur. Leptospirosis nedeniyle ölümlerin nadir olduğunu belirtmek gerekir.

Hepatit A: Hepatit A dışkıda mevcut olan bir virüstür ve bu yüzden de sel koşullarında olduğu üzere, kanalizasyonla kontamine olmuş sularda bulunur. İç kesimlerdeki su yollarının içerisinde ve yakınında görev yapan personel ve sel operasyon personeli, potansiyel risk altındadır. Virüs, sudaki dışkıların ağız yoluyla alınmasıyla bulaşır. Hepatit 15-50 günlük değişken bir kuluçka evresine sahiptir. Başlangıç genellikle anidir; yüksek ateş ve abdominal rahatsızlığın ardından sarılık görülür. Çoğu enfeksiyon nispeten hafiftir, ancak bazı vakalarda uzun süreli ve ağır seyreden bir hastalığa çevrilir. Hepatit A'ya karşı bir aşı mevcuttur; risk altındaki personelin bir pratisyen hekim veya iş sağlığı danışmanından tavsiye alması gerekir.

Gastrointestinal Hastalık: Ağızdan, gastrointestinal enfeksiyona neden olan bakterinin alınması ciddi bir risktir. Kanalizasyon çok sayıda organizma içerir. Başlıca muhtemel bakteriyel risk, Salmonella enfeksiyonudur; ancak Campylobacter, pathogenic koli basili, Listeria ve Cryptosporidium da mevcut olabilir.

Mavi Yeşil Alg: Mavi yeşil alg olarak da bilinen Cyanobacteria tatlı suda sıkça bulunur. Uzun süreli sıcak ve durgun hava koşullarında çoğalırlar ve su yüzeyinde tabaka oluştururlar. Bu tabakalar toprak toprak olabilir, jöle veya boya gibi görünebilir ve genellikle mavi yeşil renkte olmakla beraber (kırmızı, kahverengi veya siyah gibi) başka renkler de meydana getirebilir. Tabakalar hava değişimleriyle görünüp kaybolabilir; pek çoğu alerjenler ve/veya toksinler üretir. Bunlar çeşitli belirti ve semptomlara yol açar; örneğin:

- Dermatit
- Gözde tahriş
- Gastroenterit
- Eklem ve kas ağrısı
- Zatürre
- Karaciğer hasarı
- Nörolojik belirtiler

Üretilen toksinler ve etki güçleri değişkenlik gösterir. Konsantre tabakaların az miktarının dahi ağızdan alınması ölümcül olabilir, ancak insan ölümleri son derece nadirdir. Çok sayıda hayvan ölümü vakası olmuştur ve bunlar sel ortamında ekstra komplikasyonlara yol açabilir.

4.5.5. Hipotermi

Hipotermi insan vücudunun 37 derece olan normal sıcaklığının 35 derecenin altına düşmesi ile gerçekleşen iç soğuma sonucu meydana gelen rahatsızlıklar grubudur. Soğuktan kaynaklanan bir diğer rahatsızlık ise kısmi donmadır. Fırtına vb. sebeplerle soğuk havalarda suda kalmış bir yaralı/kazazedeyi kurtarmak için hipotermi tedbirlerini almadan suya atlayan diğer bir kişi kısıtlı bir süre içerisinde sudan çıkmama durumunda hipotermi ile karşılaşabilir. Hipotermi tedbirlerini almadan suya atmış bir kişi kurtaracağı yaralı/kazazedenin kurtarılma şansını en aza indirdiği gibi kendi hayatını da riske atmaktadır.

Hipotermi Belirtileri (Kişinin Kendi Hissi)

- Vücudun soğuğa karşı olan direncinin tamamen ortadan kalkması.
- Bilinç kaybı.
- His kaybı başlangıcı.
- Büyük ağrılar
- Titreme

Hipotermi Belirtileri (İlk Yardımı Yapan Kişi)

- Bilinç kaybı ve uyku hali.
- Solunumda düzensizlik, yavaş ve kontrolsüz konuşma.
- Düşük nabız, düşük tansiyon.
- Göz bebeklerinin büyümesi.
- Kötü nefes kokusu.
- Aşırı titreme ve kasılma.
- Donuk ve sabit bakışlar.
- Kontrolsüz vücut hareketleri.
- Deride mavimsi bir renk görülmesi
- Vücutta donmaya yakın bölgelerin olması.

Genel olarak bilinci açık ve mantıklı şekilde başından geçenleri anlatan bir kişi dramatik olarak titremesine karşın bütün elbiselerinin çıkarılmasını ve kuru elbiseler ile sıcak bir yerde dinlenmek ister. Bazı durumlarda buna karşı gelebilirler fakat ilk yardımı yapan kişi ıslak kıyafetleri kuruları ile değiştirerek yaralı/kazazedeyi sıcak bir ortamda dinlendirmelidir. Yukarıdaki belirtileri tespit ettiğiniz ağır bir hipotermik vaka da ise çoğu zaman yaralı/kazazedede hiçbir yaşam belirtisi görünmeyebilir. İlk yardımı yapan kişi buna aldanıp tedaviden vazgeçmemelidir. Gerçekleşen kaza raporlarında hiçbir hayat belirtisi göstermeyen kazazedelerden çoğu hayata geri dönmeyi başarmıştır.

Düşük vücut sıcaklığının beyni ve kalbi koruması

Soğuk alan bir vücutta oksijen ve besin alımı azalacağından hayati organlar olan beyin ve kalp belirli bir ölçüde korunacaktır. 20- 30 dakika soğuk suda kalarak hiçbir kalıcı hasar almadan hayata dönen kazazedeleri koruyan etken budur.

Yapılacak İlk Yardım: Hipotermik bir kazazedeye bütün basit masajlar dahil hiçbir şekilde masaj yapılmamalıdır. Yapılacak masaj ile canlanan derideki kan ısınarak hayati organ olan kalpteki sıcak kanın ısısının düşmesine ve kalbin ani ısı kaybetmesine yol açacaktır. Sıcak olan kan deride üşümeye sebep olacağından vücut ısısı daha da düşecektir. Bu gibi durumlar ölümle sonuçlanabilir. Kazazede sudan çıkartılırken su yüzeyine paralel tutulup sudan aynı paralel şekilde çıkartılmalıdır. Hipotermi belirtisi gösteren bir yaralı/kazazede ilk olarak insan vücudunun normal sıcaklığı seviyesinden üst seviyede olmayacak şekilde soğuktan korunmalıdır. Nefes kontrolü yapılmalı ve nefes almıyor ise suni solunum yapılmalıdır.

- Nabızı atmıyor ise kalp masajı yapılmalıdır.
- Hipotermik bir kazazedenin her zaman boğulmuş olma riski de göz önünde bulundurulmalıdır.
- Hayat belirtisi görülmeyen bir kazazede titremesi olan bir kazazededen daha önce ilk yardıma alınmalıdır.

Kanıdaki glikoz miktarı seviyesi en aza inen kazazedelerde aseton kokan kötü bir nefes kokusuna işaret eder, Enerji tükenimi bu sebeple gerçekleşir. Bu tür kazazedelere hiç bir şekilde yiyecek veya içecek verilmemelidir. Bilinci yerinde olan bir kazazedeye ise ılık tatlandırıcı içeren içecekler verilebilir.

Isıtma Yöntemleri: Herhangi bir yöntem en iyisi olarak belirlenmemiştir. Esas olan konu kazazedenin soğuktan korunarak iç ısınmanın yavaşça sağlanmasıdır.

Suda Isıtma Yöntemi: Bu ısıtma yönteminde kazazede ısıtılmaya ilk olarak ısı kaybının en yoğun noktası olan el ve ayaklardan başlanır. 37 derece sıcaklığındaki suda el ve ayakları suya daldırarak 3 dakika civarında uygulanır. Ardından suyun sıcaklığı 42-44 derece olan banyo suyu sıcaklığına çıkartılır. Suyun sıcaklığı sıklıkla ölçülerek sabit kalması sağlanmalıdır. Kazazedenin şuuru yerine gelene kadar bu işleme devam edilmelidir. Bu uygulamadan sonra kazazede havlu ile nazıkçe kurulanmalı ve oda sıcaklığına taşınarak battaniyelere sarılıp yatırılmalıdır.

Battaniye İle Yavaş Isıtma Yöntemi: Su ile ısıtma yapılamadığında battaniye ile yavaş ısıtma yöntemi uygulanmalıdır. Kazazede bir banyoya götürülemediğinde veya götürülmek üzere beklediğinde yapılmalıdır. Bu yöntemde kazazede kendi vücut ısısı ile ısınır. Kazazede önceden ısıtılmamış battaniyelere sarılır ve vücut ısısı vücut içinde korunarak yavaşça yükselmesi sağlanır. Battaniye kesinlikle ısıtılmamalıdır eğer ısıtmayı önceden ısıtılmış bir battaniye ile denersek kazazedenin derisinde sağlayacağımız ısınma damarların açılmasına yol açacaktır ve hayati organlardaki son sıcak kanın deriye hareket etmesini sağlayarak kazazedenin ölümüne yol açacaktır. Eğer ilk yardım odada yapılıyor ise oda sıcaklığı 20-22 derece arasında olmalıdır. Kazazede yalıtkan battaniyelere sarılmadan önce buhardan oluşan soğumayı engellemek için naylon veya çarşafa sarılması gerekmektedir. Baş örtülmesi fakat yüzü açık bırakılmalıdır. Şuuru açılana kadar gözetim altında olması gereken kazazedeye daha sonra ılık tatlandırılmış içecekler verilebilir.

Bahriyeli Yöntemi: Bu yöntem üşümüş, bitkin durumda ve bilinci açık olan kazazedelerde uygulanmaktadır. Battaniyeye sarılı kazazede yarı meyilli pozisyonda oturtularak 20-22 derece oda sıcaklığında elleri ve ayakları 42-44 derece sıcaklığındaki suya daldırılarak uygulanır. Kazazedenin yüzü açık başı ise örtülü tutulmalıdır. Ellerin ve ayakların daldırıldığı suyun sıcaklığı sabit tutulmalıdır. Kazazede kendine geldiğinde naylon veya çarşaf ile sarılarak elleri ve ayakları da içine alacak şekilde tekrar battaniyeye sarılır bu uygulama dikkatli şekilde ve ısı kaybına yol açmayacak şekilde yapılmalıdır. Bu uygulamada 2 adet yün battaniye kullanılması önerilmektedir. Kazazede tamamen iyileşene kadar kesinlikle sıcakla karşılaştırılmamalıdır. Kendine geldiğinde ılık tatlandırılmış içecekler verilebilir.

Tedavide Alkol Etkisi: Hipotermi tedavisinde alkolün yeri yoktur. Alkol vücudun ısıya olan duyarlılığını azaltarak vücudun ısı üretmek için gösterdiği tepki olan titremeyi engelleyecektir. Damarların genişlemesine yol açan alkol hayati organların çevresinde kalan son sıcak kanın da damarlara yayılmasını sağlayacak ve kazazedenin durumunun kötüleşmesine yol açacaktır. Kazazedeye alkol içirmek diğer riskli yöntemler kadar tehlikelidir. Bu yöntemde kazazede bir ısı koruyucu tulum içinde sağlıklı bir insanın vücudu ile temas ettirilerek ısıtılır.

Hipotermiye Karşı Alınması Gereken Tedbirler: Isı kaybını en aza indirmek için baş, boyun, el ve ayak kısımları sıkı olmak kaydıyla yünlü ve polibriken kıyafetler giyilmelidir. Su geçirmez, soğuktan koruyucu kıyafet var ise bu yünlü kıyafetlerin üzerine giyilmelidir.

- Can yeleği giyilmelidir.
- Atlamak zorunda kalındığında 5 metreden yüksek bölgeden suya atlanmamalıdır.
- Aniden suya girmek yerine vücudun yavaşça suya daldırılması tercih edilmelidir. Soğuk suya aniden dalış şok sebebi ile ölüme yol açabilir. Aniden suya dalış nefes alma düzenini bozacağından akciğerlere su girmesine neden olabilir.
- Paniğe kapılmayınız, soğuk su titreme ve büyük ağırlara yol açabilir fakat bunlar vücudun normal tepkileridir.
- Mümkün olduğunca yüzmekten kaçınılmalıdır. Eğer rahatlıkla yüzülebilecek bir mesafedeki kurtarma botuna yüzülmeyecek ise yüzmekten kaçınılmalıdır. Yüzme esnasında kıyafetler arasındaki vücut ısısı yardımıyla ısınan su dışarı kaçacak ve ani ısı kaybına yol açacaktır. Hareket eden kollar ve bacaklar vücut merkezindeki sıcak kanı vücudun dış katına göndereceğinden ani ısı kaybına yol açacaktır. Bu nedenle mümkün olduğu kadar sakin olup yardım beklemek en faydalı harekettir.
- Vücudun ısı kaybetmesi pozisyonumuza da bağlıdır. Dirsekler yan tarafta kollar can yeleğinin önünde buluşmuş şekilde ayak hareketleri ile yüzülmelidir. Baş ve boyun bölgesi mümkün olduğunca suyun dışında tutulmalıdır.
- Suda vücut ısısını korumanın bir başka yolu sudaki kazazedeleri bir araya gelip bir yumak oluşturarak vücut ısılarını korumalarıdır.
- Rüzgârın ısı kaybını arttırıcı özelliğine karşı tedbir alınmalıdır. Kurtarma botuna çıkan bir yaralı/kazazede kendisini rüzgârdan korumalıdır.

- Vücudun ısı kaybı suda karadakinden çok daha hızlı gerçekleşmektedir. Mümkün olduğu en kısa sürede bir kurtarma botuna çıkmaya çalışılmalıdır.
- Morali yüksek yaşama arzusu canlı tutulmalıdır. Bu hayatta kalma sürenizi arttıracak ve kurtarılmınıza sebep olacaktır.

ÖNEMLİ

- Yaralı/kazazedenin ıslak giysileri kazazedeyi sarsmadan makasla kesilerek çıkartılmalıdır.
- İçecek veya yiyecek kesinlikle verilmemelidir.
- Alkol kesinlikle verilmemelidir.
- Masaj kesinlikle yapılmamalıdır.
- Mümkünse yüz maskesi ile ılık oksijen verilebilir.
- Kusma durumuna hazırlıklı olunmalı ve başı yana çevrilmelidir.
- Hipotermik bir kazazede tamamen iyileşene kadar kesinlikle sıcak bir ortama sokulmamalıdır. Bu süreç hipoterminin derecesine göre 3-4 hatta 7 günü bulabilir.

4.5.6. Dekontaminasyon

Su yollarının içinde veya etrafında çalışmak, ekibin kontaminasyonuna sebep olabilir. Bu durum sel suyu koşullarında daha da ciddi bir hal alır. Sudaki veya etrafındaki kimyasal maddeler ve biyolojik ajanlardan, toksin üreten alg ve mikroorganizma içeren kirli sulara kadar uzanan geniş bir yelpazede çok çeşitli etkenler su yollarını kontamine edebilir. Lağım gibi evsel atıklar başlıca kontaminantlardır. Kimyasallar ise çeşitli evsel ve endüstriyel kaynaklardan gelebilir ve deride ve gözde enfeksiyona yol açar. Tarımsal ve kırsal bölgeler kendi kontaminantlarına sahiptir.

İyi hijyen, etkili bir kontrol yöntemidir. Açık yaraların örtülmesi gerekir. Yeme, içme faaliyetlerinden önce ellerin, yüzün ve ekipmanın dekontamine edilmesi gerekir. Operasyonlar tamamlandığında, dekontamine olun ve iyice duş alıp yıkanın. Kullanımın ardından veya yemek aralarından önce ekipmanların dekontamine edilmesi gerekir. Genellikle bu sayede çapraz kontaminasyon zinciri kırılmış olur. Tekstil malzemeleri (kuru elbise, batmazlık ekipmanı vs) ile ilgili en önemli dekontaminasyon aşaması kurutmadır; kullanımdan sonra bunların iyice kurutulduğuna emin olunmalıdır. Kirli ortamlarda çalışan insanların Hepatit A'ya karşı bir dizi aşı olmaları önerilir. Tetanoz aşısı da güncel olmalıdır. Mesleki sağlık ve tıp birimlerinden daha ileri tıbbi önlemler ve tavsiyeler talep edilmelidir.

Kirlilik olan bölgelerdeki faaliyetin ardından tüm ekipman ve personel mutlaka dekontaminasyondan geçmelidir. Bunun amaçla, küçük bir ekip, suyla taşınan bakterileri temizlemek için özel formüle edilmiş alkol bazlı el jölesi ve yüz mendillerinin yanısıra, ekipmanı dekontamine etmek için özel ekipman ve temizlik kimyasalları hazır bulundurabilir. Büyük çaplı sel olaylarında, acil durum hizmetlerince tesis edilen kitlesel dekontaminasyon istasyonları da benzer düzeyde bir destek sunar. Dekontaminasyon, risk değerlendirme sürecinin ayrılmaz bir parçası olmalıdır ve bu hususta gerekli düzeyde ön planlama yapılmalıdır. Kuruluşlararası işbirliği, büyük ölçekli sel dekontaminasyonu için büyük önem arz etmektedir.

4.5.7. Hipertermi

Vücut çevreden aldığı sıcaklığı dengeleyecek derecede ısı yayamadığı zaman hipertermi ortaya çıkar. Kurtarma ekibi üyeleri hipertermi riski altındadır. Suya kazara veya kasıtlı batma durumlarına karşı uygun şekilde giyinmiş olmaları gerekir. Ancak pek çok defa, su içi KKE'lerini tamamen donanmış haldeyken, sıkça yüksek düzeyde fiziksel çaba gerektiren karasal faaliyetler yürütmeleri gerekecektir. Hipertermi şu problemlere yol açmaktadır:

Isı Bitkinliği: Isı bitkinliği (dehydration) bedensel sıvı kaybından kaynaklanır. Su ve elektrolit eksilmesi ikame edilmediği sürece, dolaşım zayıflar, hayati organlar etkilenir. Bu durum, sıcak havalarda uzun süre operasyon yürütülmesinin sonucu olarak ortaya çıkar.

Belirtiler ve Semptomlar

- Baş ağrısı ve halsizlik / yorgunluk
- Hızlı ve kesik kesik nefes alma
- Soluk cilt ve terleme (genellikle aşırı derecede)
- Adale krampları, dengesizlik, baş dönmesi ve mide bulantısı

Tedavi: Hastayı olabildiğince çabuk bir şekilde daha serin ortama aktarın. Hızlı bir şekilde kıyafetleri çıkarın (özellikle kuru elbiseleri). Hastayı yatırın ve dinlenmesine müsaade edin. Eğer bilinci açıksa (hafif tuzlanmış) su takviyesi yapılmalıdır. Mümkünse soğuk kompres uygulayın, sıcaklığını izleyin hipotermi tehlikesine düşme olasılığını gözden kaçırmayın. Hasta, kusması halinde hastaneye götürülmelidir.

4.5.8. Güneş Çarpması

Isı bitkinliği ve güneş çarpması arasındaki fark çok belirgin olmayabilir. Şüphe söz konusuysa tedbirli olmayı tercih edin. Güneş çarpması hayati tehlikesi olan bir acil durumdur. Başlıca fark, güneş çarpmasında Cardiovascular (kalp damar) şok olmasıdır. Güneş çarpması, 40°C'nin üzerindeki yüksek vücut sıcaklığıyla tanımlanır. Bu sıcaklıkta beden yanmaktadır ve böbrekler, karaciğer ve sinir sistemi ciddi zarar görebilir.

Belirtiler ve Semptomlar

- Yüksek ateş (> 40 °C)
- Sıcak, kızamık, kuru cilt
- Başlangıçta hızlı ve güçlü olup giderek zayıflayan nabız
- Başlangıçta derin derin, giderek azalan nefes
- Mental kafa karışıklığı
- Baş ağrısı
- Bulantı veya kusma
- Kasılmalar
- Ani çöküş

Tedavi: Hastayı olabildiğince çabuk bir şekilde daha serin ortama aktarın. Hızlı bir şekilde kıyafetleri çıkarın (özellikle kuru elbiseleri). Hastayı yatırın ve dinlenmesine müsaade edin. Eğer bilinci açıksa (hafif tuzlanmış) su takviyesi yapılmalıdır. Mümkünse soğuk kompres uygulayın, sıcaklığını izleyin hipotermi tehlikesine düşme olasılığını gözden kaçırmayın.

4.5.9. Kalp Masajı ve Suni Teneffüs

T.C. Sağlık Bakanlığı onaylı sertifikası olan kişiler tarafından yapılabilir.

5. BÖLÜM

KURTARMA TEKNİKLERİ

5. KURTARMA TEKNİKLERİ

5.1. Akıntılı Suda Yüzme Teknikleri

Olay bölgesinde çalışan tüm personelin hem korumalı yüzme hem agresif yüzme yöntemleriyle kendini kurtarma kabiliyetine sahip olması önemlidir.



Şekil 5.1. Akıntılı Suda Yüzme

Defansif Yüzme: Suda ilerlerken ve belirsiz bir durumdayken, defansif yüzme pozisyonu en temel düşük risk seçeneğidir. Bu bazen yanlış bir şekilde, güvenli yüzme pozisyonu olarak adlandırılır. Yüzme her zaman risk taşır. Bu pozisyon, yaralanma riskini ve ayak sıkışması ihtimalini azaltmak üzere düşünülmüş korumalı bir pozisyonudur. Defansif yüzme pozisyonunda, yüzücü sırt üstüdür ve ayakları akıntı yönüne bakar. Kalçaları mümkün olduğunca yüze yakındır. Bu pozisyon, yüzücünün ayaklarıyla objeleri savuşturabilmesi nedeniyle, akan suda çarpışma yoluyla yaralanma olasılığını asgariye indirmeye yardımcı olur. Kollar, yüzücüyü yavaşlatan ve yüzücünün akıntıda bir ferry açısı yakalamasına olanak tanıyan büyük sırtüstü hareketlerle birlikte kullanılabilir.

Agresif Yüzme: Agresif yüzme teknikleri, yüzücünün düşük riskli olarak tanımladığı alanlarda, nehir akıntılarını geçmek ve güvenli bir dönemece doğru hızla ilerlemek için kullanılabilir. Agresif yüzme için, yüzücünün suda yüzükoyun dönmesi gerekir. Baş, yukarı akım yönüne dönük olacaktır. Böylece yüzücü, suda hızlı bir şekilde manevra yapmak için öne doğru daha güçlü kulaç atabilir.

Ferry Açıları: Akıntıyı (gerek defansif gerek agresif şekilde) yüzerek geçerken, akıntı vektörü ile yüzücünün beden konumu arasındaki açı çok önemlidir. Buna ferry açısı denir. İyi bir yüzücü, suyun kendisini hedefe en az çabayla taşımaması sağlamak adına, açısını sürekli olarak ayarlar. Yüzücü, bedeniyle akıntı arasında sıfır açı bırakmak suretiyle akıntı yönünde ilerler. Eğer yüzücü defansif pozisyondaydı, tehlikelere karşı aşağı akım yönünü gözlemesi ve engelleri ayağıyla savuşturması mümkün olacaktır. Bedenin akıntı vektörüyle olan açısını artırmak ve kulaçlar yoluyla momentum uygulamak suretiyle, yüzücü yana doğru ilerlemeye başlar. Bu sayede yüzücünün nehir kıyısına ve güvenli bir dönemece doğru ilerlemesi veya yoldaki tehlikelerden uzaklaşması mümkün olur. Yüzücü, açığı artırmak suretiyle hızını artırabilir ve yana doğru ilerleyebilir. Bu, örneğin yüzücü kuvvetli bir eddy bölgesine geçmek istediğinde gerekli olabilir. Yüzücü agresif yüzme pozisyonuna geçmiş ve açısını genişletmişse bu, yanlamasına hızın artmasına neden olur, ancak yüzücü objeleri ayaklarıyla savuşturamaz hale gelir ve karnına ve göğsüne darbe alma riskiyle karşı karşıya kalır. Bu, derin sularda geçerli bir tekniktir, ya da suyun hızı bu tekniği gerektirir.

Dalga Katarında Yüzme: Dalga katarında yüzerken nefes almak ve etrafı görmek zor olabilir. Mümkünse dalgalar arasındaki çukurlukta nefes alınmalıdır. Kırılan dalganın tepesinde nefes almaya çalışıldığı takdirde, solunan nefese su karışabilir.

Anafor Bölgesi Dönüşü: İyi bir yüzücü her hareketi için sudan faydalanır. Eddy gibi unsurlar dinlenme noktaları veya sudan çıkış yerleri olarak yararlıdır. Eddy bölgesine doğru yüzerken, yüzücünün eddy bölgesinin kuvvetini aşması gelmesi gerekir. Bunu yapmanın bir yöntemi, eddy bölgesine 90° açı ile yüzmek ve dosdoğru geçmektir. Daha ileri bir yöntem ise, eddy bölgesi dönüşüdür. Yüzücü ana akımdan eddy bölgesine doğru yaklaşır ve eddy bölgesine üzerinde yuvarlanarak döner. Bunun için bir kolunu eddy bölgesindeki suyun derinine, fren görevi görecektir ve kendisini olduğu yere 'kilitleyecek' şekilde uzatır. Bu yöntem doğru zamanda doğru şekilde yapıldığında son derece etkili olur ve gücü idareli kullanmayı sağlar. İyi bir yüzücü, eddy bölgesinin başlangıcındaki suyun kendisini büktüğünü hissedecek ve suyla mücadele etmektense ondan istifade ederek, eddy bölgesinin içine doğru dönecektir.

5.2. Sudaki Engelleri Aşma Tekniği

Engeller son derece tehlikelidir ve kesinlikle sakınılması gerekir. Yüzücü aşağı akım yönünde, kaçınılamayacak bir engele doğru sürükleniyorsa, engelin üzerine çıkmayı denemesi gerekir. Engelin altında bir geçiş aralığı olup olmayacağını tespit etmek neredeyse imkansızdır.

Engelin üzerine çıkma ihtimalini olabildiğince artırmak için yüzücü engele doğru, başı önde, agresif bir şekilde yüzmelidir. Engele ulaştığı sırada yüzücü her iki elini de engelin üzerine yerleştirmeli ve vücudunu engelin üzerinde olabildiğince yükseğe çıkarmaya çalışmalıdır. Aynı anda yüzücü sertçe tekme vurmalıdır; en iyi işe yarayan, iki bacakla kelebek tekme atmadır. Bu, yüzücünün kalçalarını sudan çıkarmak suretiyle engel üzerine çıkmasını veya engeli aşmasını sağlayacaktır. Eğer yüzücü vücudunu engelin üzerine kısmen çıkarırsa, tehlikeyi savuşturmak adına beden ağırlıklarını öne doğru atması gerekecektir. Engel ile temas kurulduğundan, kollar vücudu yukarıya ve engelin üzerine doğru çekmek için kullanılacak, oluşan momentum ise bacakları yukarıya ve engelin üzerine doğru çekmeye yarayacaktır.

Elbette, tespit edilmiş bir tehlikeye doğru başı önde bir şekilde yüzmek yüksek riskli bir seçenektir. Ancak bu yöntem, yüzücü engelden tamamen kurtulamasa dahi, ona solunum yolunu sudan uzak tutması adına en iyi şansını verir. Engeller üzerinde mahsur kalmak, çok yavaş hareket eden suda bile meydana gelebilir.

5.3. Sığ Su Teknikleri

Sığ suda çalışma teknikleri kurtarmacılar için hayati bir beceridir. Sığ bir kanalda bireysel olarak veya ekip halinde ilerlemenin çeşitli yolları vardır. Bu tekniklerin özellikle ekip yöntemlerinin kullanılması sayesinde ekip üyelerinin güvenliği artırılır. Sığ su tekniklerine girişmeden önce kurtarmacılar aşağıdaki etkenleri göz önünde bulundurmalıdır. Bu etkenler birbiriyle etkileşim halindedir ve geçişin başarısı veya başarısızlığını tek bir etken belirlemez.

Derinlik: Suyun derinliği, tespit edilebildiği takdirde sınırlayıcı bir etkendir. Elbette sığ su teknikleri sadece sığ suda işe yarayacaktır. Mümkünse, suyun derinliği ekip üyelerinin en kısa boylu olanına göre belirlenmelidir.

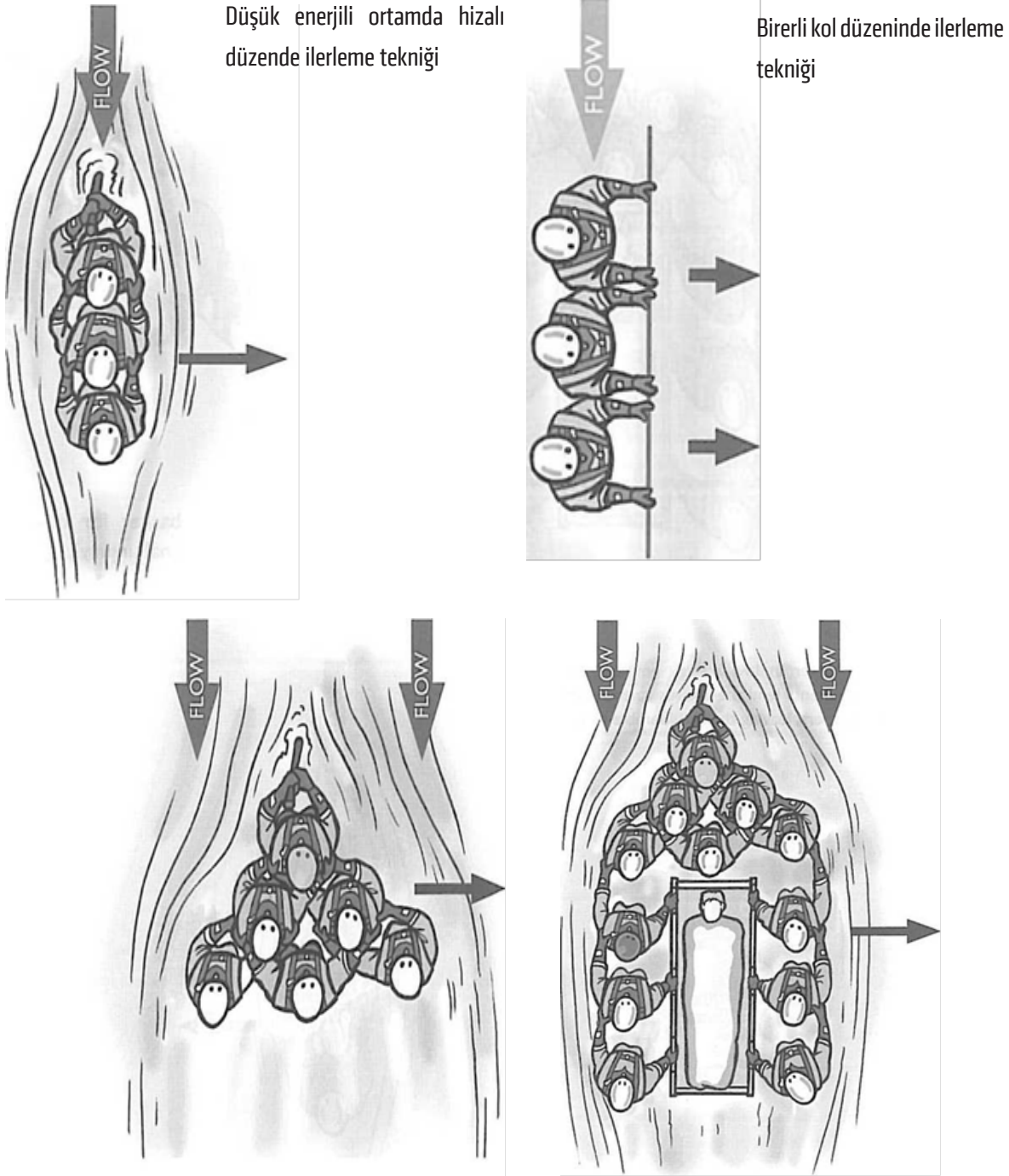
Hız: Su hızı genellikle en belirgin tehlikedir. Derinliği bilek hizasında olan su bile, kurtarmacıyı yere düşürecek kadar hızlı akabilir.

Kanal Yatağı: Suyun dibindeki yüzey, suda ilerleyen kurtarmacılar için pek çok tehlike arz edebilir. Son derece düzgün olan kaygan bir yüzey, kurtarmacının baş edebileceği su derinliğini ve hızını ciddi şekilde sınırlar. Kayaların etrafa dağılmış olduğu engebeli bir kanal tabanı, kurtarmacıların yaralanmasına veya sıkışıp kalmasına sebep olabilecek pek çok tehlike barındırır.

Personel: Kullanılacak olan teknik, mevcut eğitimli personel sayısına bağlı olacaktır. Suda ilerlemeye başlamadan evvel, personel, risk ve tehlikelerin tümünü değerlendirmelidir. Genellikle, konfigürasyonun ve karşılıklı desteğin gücü sayesinde, tehlikeli durumlar grup halinde başarıyla aşılabılır. Tek kişilik geçişler kaçınılmaz durumlarda etkilidir, ancak başkalarının desteğiyle ilerlemek daha güvenlidir. Mümkünse, kurtarmacının bir tür değnek vasıtasıyla önündeki kanal tabanını yoklaması gerekir.

5.4. Grup Halinde Suda İlerleme Teknikleri

Birerli kol düzeni ve hizalı düzene dayalı grup tekniklerinin her ikisi de suyu kendi avantajına kullanır. Yukarı akım yönündeki kişi, diğerleri girdabın içindeyken ve öndeki kişiyi destekleyebilecek durumdayken, suyun baskısına maruz kalır. Birerli kol düzeni tekniği, özellikle kurtarmacıların elverişli, düz bir yüzey beklediği düşük enerjili ortamlarda işe yarar. Kentsel ortamlar bu tekniğe olanak tanır. Ancak kurtarmacıların önlerindeki zemini kontrol etmeleri zor olabilir ve bu, onları su altındaki tehlike unsurlarına karşı savunmasız kılar. Ekibin ilerlemesi adına takoz yöntemi sağlam bir seçenektir ve ekibin ortasında korunmakta olan yaralı bir kişiyi desteklemek için kullanılabilir. Ortada tutulan sedyeyi korumak için kurtarmacıların bedenlerinden istifade eder. Su içi faaliyetlerde yaralı/kazazede sedyeye bağlanmamalıdır. Yaralı/kazazede hareketsiz kılmak gerekiyorsa (omurga yaralanmasından şüphelenilen durumlarda), güvenli tahliye için başka bir seçenek kullanılmalıdır.



Şekil 5.2. Grup Halinde Suda İlerleme Teknikleri

5.5. Halatlı Sığ Su Teknikleri

Sığ su tekniklerini kullanırken halatlı bir sisteme başvurulabilir. Bu, kurtarmacıları güvenli kılmaya yarayacaktır. Suya giren tüm kurtarmacılar, KBY'lerinin üzerindeki ani çözülebilir kayış takımının kemerli karabinasına takılan bir halat bağı ile kıyıya bağlı olacaktır. Bu halat, kıyıda güvenli konumdaki bir kurtarmacıya kadar uzanacaktır. Suda ilerleyen kurtarmacının tökezlemesi halinde, bağlı bulunduğu halat onu tekrar güvenli konuma getiren bir sarkaç görevi görecektir.



Şekil 5.3. Halatlı Sığ Su Tekniği

Bu yöntem iki kurtarmacı ile uygulandığı takdirde, kazazedeyi kurtarmacıların arasında yürüterek kanalı geçmesini sağlamak mümkündür. Kurtarmacılar, tökezlemeleri halinde, korumalı yüzme pozisyonuna dönerek halat yardımıyla kıyıya ulaşacaklardır. Yaralı/kazazedeye göre aşağı akım yönünde kalan kurtarmacı, başından sonunda kadar yaralı/kazazedeyi tutan kişidir.

Düğümsüz Halat İlkesi: Bu bir teknik değil, bir düşünme ve çalışma yoludur. En basit şekliyle, eğer suyun yakınında, üzerinde veya içerisinde bir halat kullanılacaksa, halatın üzerinde hiçbir düğüm olmamalıdır. Aksi takdirde, halat serbest kalırsa dolanma veya sıkışma tehlikesi söz konusu olabilir. Bu ilke, suyun çevresindeki tüm halat sistemlerinde kullanılmalıdır. Örneğin, gergili diyagonal sistem olarak kullanılan bir halatın ani şekilde serbest bırakılması gerekebilir. Düğümsüz halat ilkesi sayesinde, bağlı hiçbir düğüm bırakmaksızın, halat akıntı yönünde kolaylıkla serbest bırakılabilir. Bu nedenle, suyun çevresinde mümkün olan her durumda düğümsüz sabitleme yöntemi kullanılır, bu şekilde sistemde düğüm olmadığından bir tehlike anında çabuk çözülür.

5.6. Fırlatma Çantası Kullanılan Kurtarma Faaliyetleri

Suyun çevresinde çalışan tüm kurtarmacılar için, fırlatma çantası, basit ama gerekli bir kurtarma aracıdır. Fırlatma çantası kullanarak kurtarma, koşullu bir kurtarmadır; başarılı olması için kazazedenin kendisine fırlatılan halata tutunması gerekir. Su ve sel olayı yaralı/kazazedelerinin çoğu, fiziksel ve psikolojik açıdan fırlatma çantasına tutunamayacak durumda olabilir. Kazazedenin suya düşmüş bir kurtarma ekibi üyesi olması ve fırlatılan fırlatma çantasını başarılı bir şekilde tutmaya müsait olması da mümkündür.

Çantayı doğru ve etkili bir şekilde fırlatma tekniklerinin pratiği düzenli olarak yapılmalı, becerilerin korunması sağlanmalıdır. Başarılı bir kurtarma adına, fırlatma çantası doğru fırlatabilmek hayati bir beceri olabilir. Bu nedenle kurtarmacılar birkaç farklı fırlatma yönteminin pratiğini yapmalı; çeşitli durumlarla baş edebilme becerisi geliştirmelidir. Fırlatma çantası atmanın çeşitli teknikleri vardır. Genellikle insanlar, aşağıdan fırlatma tekniğinin daha fazla isabet ancak daha az menzil sağladığını düşünürler. Üstten sarkan dalların veya enerji hatlarının olması durumunda bu teknik faydalı olur.

Genellikle yukarıdan fırlatma tekniği daha fazla güç ve menzil ancak daha az isabet sağlar. Yukarıdan fırlatma tekniği, üstten sarkan engeller olduğunda işe yaramaz, ancak tekneden veya alçak engellerin üzerinden fırlatma durumdan hayli etkili olur. Yandan fırlatma tekniği hem üstte hem altta engeller olduğunda işe yarar, ancak bu teknikle isabetli atış yapmak zordur.



Aşağıdan atış

Yukarıdan bükük atış

Yukarıdan düz atış

Yandan atış

Şekil 5.4. Fırlatma Çantası Atış Teknikleri

Fırlatma çantası atarken göz önünde bulundurulması gereken hususlar:

- Çantayı atmadan önce, aşağı akım yönünde kazazedenin içine doğru salınıp dışarı alınabileceği uygun bir alan olup olmadığını değerlendirin.
- Atmadan önce çantadan bir miktar halat çıkararak kendinize daha sonra gerektiğinde yükü azaltmak veya yaralı/kazazedeyi akıntı yönünde kıyıya çekebilmek için kullanabileceğiniz yedek halat sağlamış olursunuz
- Bağırarak ve yaralı/kazazede ile göz teması kurarak, halatı fırlatmak üzere olduğunuzun uyarısını yapın
- Yaralı/kazazedenin ilerisine doğru nişan alın. Halatın yaralı/kazazedenin 1 m gerisinde kalmasındansa hedefi bulması veya 3 m ileri düşmesi daha iyidir.
- Yaralı/kazazede çantayla temas kurduğu an güç uygulamaya hazır olun. Gerekirse halatı gevşetin veya aşağı akım yönünde ilerleyin.
- Halatın çanta içinde fırlatılması genellikle daha etkili, isabetli olacak ve uzun menzil sağlayacaktır. Ancak ilk atış başarısız olursa (veya başka bir yaralı/kazazede için bir atış daha gerekliyse), halat sarımları atılabilir.
- Halatta sarım oluşturma bir çok yolu olsa da, en başarılı yöntemlerden biri üst üste küçük sarımlar yapmaktır. Bunlar kolayca birbirine karışmadığından en az dolaşma riski teşkil eder.
- Halatın çanta içinde fırlatılması genellikle daha etkili, isabetli olacak ve uzun menzil sağlayacaktır. Ancak ilk atış başarısız olursa (veya başka bir yaralı/kazazede için bir atış daha gerekliyse), halat sarımları atılabilir.
- Halatta sarım oluşturma bir çok yolu olsa da, en başarılı yöntemlerden biri üst üste küçük sarımlar yapmaktır. Bunlar kolayca birbirine karışmadığından en az dolaşma riski teşkil eder.



Atış hazırlığı sırasında üst üste açılan sarımla

Şekil 5.5. Fırlatma Çantası Atış Hazırlığı

5.7. Halat Kontrol Sistemleri

Bunlar en basit şekilde, halatı kontrol etmek anlamına gelir. Kurtarmacı, halat kontrolünde birkaç seçenekten birini tercih edebilir. Hangi yöntemin seçileceği; zemin, öngörülen kuvvetler, mevcut ekipman ve personel sayısı gibi pek çok şeye bağlı olacaktır. Bu sistemi kullanacak kurtarmacı güvenli ve göreve uygun bir teknik seçtiğinden emin olmalıdır. Dinamik kontrol, kontrol yapan kişinin ayakta durmasını, dizlerini bükmesini ve halattaki yüke karşı destek sağlamasını içerir. Gerekirse, kontrolcü, yaralı/kazazedenin hissettiği kuvveti azaltmak için aşağı akım yönünde yavaşça yürüyebilir.

Alternatif olarak, statik oturarak kontrol uygulanabilir. Bu yöntem genellikle kurtarmacı için daha güvenlidir, ancak yaralı/kazazedeye uzanan halattaki kuvvetin artmasına neden olur. Kurtarmacının halatı vücuduna sarması, onun, çoğalan sürtünme sayesinde, akıntıda fırlatma çantasını tutmakta olan yaralı/kazazedenin uyguladığı yük üzerinde daha fazla kontrol sahibi olmasını sağlar. Bu sayede, gerektiğinde kurtarmacı halatı kontrollü bir şekilde gevşetir ve nehir kıyısından aşağı ilerlemesine gerek kalmaz. Kıyı, kurtarmacının akıntı yönünde kolayca ilerlemesine müsaade etmediğinde bu yöntem faydalı olur.

Yön Değiştirme: Belirli durumlarda yaralı/kazazedeyi sudan çekmek için bir yön değiştirme uygulanabilir, ancak bu hem kontrolcü hem yaralı/kazazedenin üzerindeki kuvveti artıracaktır.

Ani Çözülebilir Kayış Takımı Kullanımı: Tüm Kurtarma Teknisyenlerinin batmazlık ekipmanlarında ani çözülebilir kayış takımı donanımına sahip olmaları ve bunların operasyon sırasındaki kullanımını bilmeleri önemlidir. Ani çözülebilir kayış takımları, gerektiğinde bir kurtarma elemanı tarafından yük altında serbest bırakılabilecek bir halat takılmasına izin verecek şekilde özel olarak tasarlanmıştır. Kayış takımı üretici kullanma kılavuzuna uygun olarak takılmalıdır. Kayışta kıvrılma olmamasına ve kayışın batmazlık ekipmanındaki tüm ilmeklerden geçtiğine emin olunmalıdır. Farklı üreticiler farklı kayış ve tokalar kullandığından, her birinin kullanım talimatları farklıdır. Bazıları yalnızca plastik tokaların su içi kullanıma uygun olduğunu, bazıları ise hem metal hem plastik tokaların su içi kullanıma uygun olduğunu belirtir. Tokanın tam olarak kapandığına ve kayışın ucunun boşta kaldığına emin olun. Kayışın doğru şekilde çözülmemesi riskine karşı uç kısım hiçbir yere tutturulmamalıdır. Halat kayışın metal halkasına kilitli karabina aracılığıyla doğrudan takılabileceği gibi ani çözülebilir kayışa kemerli kullanılarak da takılabilir. KBY'ye yapılan bağlantıda kilitlenmeyen karabina kullanılmamalıdır.

5.8. Yüzerek Kurtarma Operasyonları

Suda ve selde kazazedeleri kurtarmak için yüzmek oldukça riskli ve zor bir kurtarma çözümü olabilir. Kurtarmacılar sürüklenme riskiyle karşı karşıyadırlar. Yaralı/kazazedeye temas kurulduktan sonra etkili bir şekilde yüzmek ve yaralı/kazazedeye teması korumak son derece zor olabilir. Kurtarmacılar üzerindeki riski azaltmak ve başarılı bir kurtarma yapabilmek için, kurtarmacı ani çözülebilir kayış takımı yoluyla yüzen bir halata bağlanmalıdır.

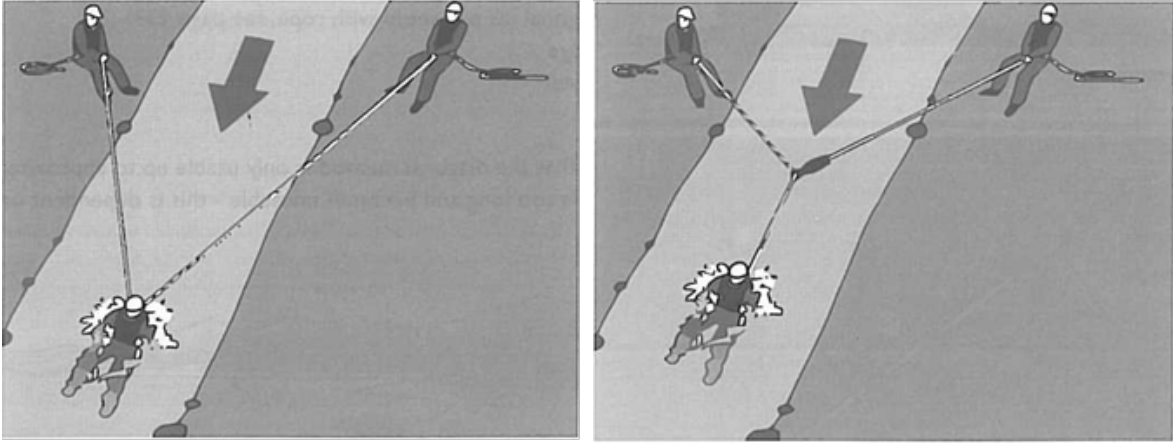
Halatla bağlı bir şekilde yüzerek kurtarma, doğru kurtarma faaliyeti olduğundan büyük bir avantaj sunar. Bu yöntemde, yaralı/kazazedenin kurtarma faaliyetinde bizzat rol üstlenmesi gerekmez. Soğuk, yaralanma veya korku nedeniyle, uzatılan bir objeye veya fırlatılan bir halata tutunması mümkün olmayan yaralı/kazazedeler bu pratik teknikle kurtarılabilir. Kurtarmacı su içinde çeşitli tehlikelere maruz kalabileceğinden yüzerek kurtarma yüksek riskli bir kurtarma biçimidir. Ancak ekip için tek seçenek bu olabilir. Kurtarma işlemi kurtarmacının becerileri dahilindeyse ve tüm güvenlik tedbirleri alınmışsa, bu teknik son derece etkilidir.

Sudaki kurtarmacının önemli bir görevi olduğu gibi, kıyı ekibi de hayati bir rol üstlenir. Halatı sabitlemek, yukarı akım yönünde gözlem yapmak ve aşağı akım güvenliğini sağlamak, kıyıda yürütülecek önemli görevler arasındadır. Eğer kurtarmacının kayış takımına bağlantı yapmak için fırlatma çantası kullanılacaksa, çantalı taraf kayış takımına takılmalı, halatın boşta kalan tarafı düğümsüz olmalıdır. Eğer kurtarmacının kayış takımına bağlantı yapmak için fırlatma çantası kullanılacaksa, çantalı taraf kayış takımına takılmalı, halatın boşta kalan tarafı düğümsüz olmalıdır. Yüzer haldeki halat, kurtarmacının ani çözülebilir kayış takımına kilitli karabina vasıtasıyla bağlanır. Bunun doğru şekilde bağlanıp bağlanmadığı başka bir ekip üyesi tarafından kontrol edilmelidir. Sabitleme yapan kişinin kurtarmacıyı dikkatle izlemesi gerekir. Halatın fazla olan kısmının suda düğüm oluşturmaya engel olmak adına halat dikkatle idare edilmelidir, ancak kurtarmacının yüzmeye kabiliyeti de sınırlanmamalıdır.

Mümkünse kurtarmacı yaralı/kazazedeye hafif yukarı akım yönünden yaklaşmalıdır. Genellikle bu, kurtarmacının aşağı akım yönünde yaralı/kazazedenin biraz ilerisinde konumlanacağı anlamına gelir. Emniyetli yaklaşma sağlandıktan sonra kurtarmacı halatı her iki eliyle sıkı bir şekilde tutarak halatının gerginliğini ayarlamalıdır. Bu şekilde, kurtarmacı ve yaralı/kazazede kıyıya doğru yaklaşacaktır. Kıyıda sabitleme yapan ekip elemanları, yaralı/kazazede kurtarıldığı sırada artacak olan yükü öngörerek, bununla baş etmek için uygun bir sabitleme tekniği belirlemelidirler. Debisi düşük su koşullarında uzun süre yüzmek gerektiğinde paletler faydalı olabilir.

Aşağı Yönlü “V” Ve “Y”: Yüzerek kurtarmanın yanı sıra ani çözülebilen kayış takımı ve halat kullanılarak, akıntıda belirli bir konumda bulunan kurtarmacı hareket ettirilebilir ve kurtarma gerçekleştirilebilir. Bu özellikle sıkışıp kalmış yaralı/kazazedelerle ulaşırken yararlı olabilir.

İki Temel Sistem Vardır: AŞAĞI yönlü V’de, kurtarmacının ani çözülebilen kayış takımına her iki kıydan birer halat bağlanır. Aşağı yönlü Y’de, kurtarmacının kayış takımına yalnızca bir halat bağlanır. Karşı kıydan başka bir halatın da bu halata bağlanmasıyla kurtarmacı nehir kanalında hareket ettirilebilir.



Aşağı yönlü V düzeni

Aşağı yönlü Y düzeni

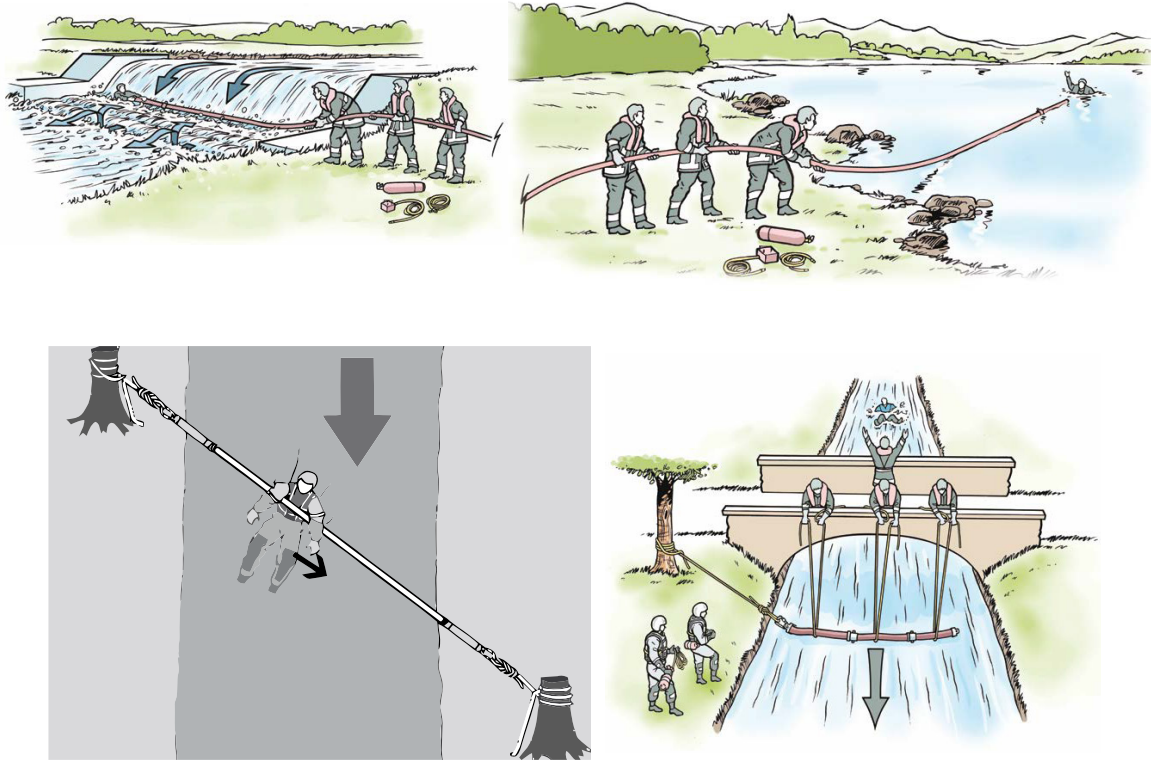
Şekil 5.6. Aşağı Yönlü “V” ve “Y” Düzeni

Kurtarmacı, halatlar ve ani çözülebilen kayış takımı vasıtasıyla su akıntısına karşı korumalı yüzme pozisyonunda tutulmaktadır. Bu pozisyonda, kurtarmacının başı ve omuzları üzerinden su akmaya başlayabilir, bu durumda bir hava boşluğu oluşabilir. Böyle bir hava boşluğu oluştuğunda bile aşağı yönlü V ve Y uygulamaları düşük hızlı akımlarda daha etkilidir. Yüksek hızlı akımlarda ve zorlu su koşullarında, sudaki kurtarmacıyı son derece eğitimli ve deneyimli bir ekibin yönlendirmesi gerekir.

Şişme Yangın Hortumu Yöntemleri: Kurtarmacıların ekipmanları arasında çeşitli uzunluklarda şişme yangın hortumu ve basınçlı hava tüpleri olmalıdır. Hortum şu teknikler için kullanılabilir:

- Erişim desteği
- Aşağı akım yönlü diyagonal (halatla kurulmak üzere)
- Köprüden sarkıtma
- Su setine erişim vasıtası

Diyagonal yöntemin yalnızca nehirden yaklaşık 30-40m mesafeye kadar kullanılabileceği unutulmamalıdır. Bunun ötesindeki mesafelerde diyagonal fazla uzun kalır ve yöntem kullanılamaz. Bu durum suyun hızına da bağlıdır.



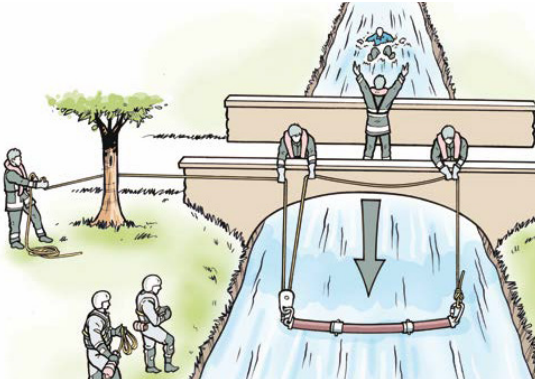
Şekil 5.7. Şişme Yangın Hortumu Yöntemleri

5.9. Halat Bağlamalı Kurtarma Yöntemleri

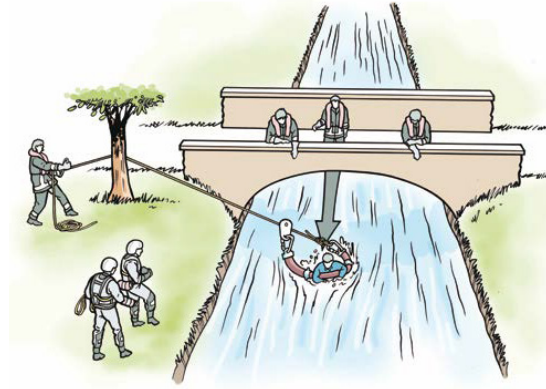
Üstteki şişme hortum tekniklerinin hepsi kazazedeye bağımlı olma dezavantajına sahiptir. Bunların hepsi koşulsal kurtarmadır. Yaralı/kazazedenin hortuma tutunması gerekir. Bu özellikle akan su koşullarında hayli güçtür. Aşağıdaki iki yöntem, akan su koşulları için geliştirilmiştir. Her iki yöntemde de kısa mesafeli (3-4m) şişme yangın hortumu kullanılır. Hortum yüzen bir halata bağlanır, böylece hortumun kazazedeye sarılması ve onu oluşturduğu ilmeğin içerisinde tutması sağlanır. Yaralı/kazazedenin eylemlerine olan bağımlılık bu sayede azalır ama tamamen ortadan kalkmaz. Yaralı/kazazede kollarını kaldırıp, hortumun göğsünü sarmasını sağlamak zorundadır. Bu yöntemler bilinci kapalı olan yaralı/kazazedelerde işe yaramayacaktır.

“Long Beach” Yöntemi: California’daki Long Beach İtfaiye Departmanı tarafından geliştirilmiş olan bu yöntem, yüksek hızlı su drenaj kanallarındaki bir dizi kurtarma olayında başarıyla kullanılmıştır. Bu sistem, kıyıya en yakın olan hortum ucuna bir makara takılması ve yüzen halatın bu makaradan geçirilmesidir. Daha sonra halatın ucu, hortumun kıydan en uzak olan ucuna bağlanır. Halatın kıydaki ucu, yük altında serbest bırakılabilecek şekilde sabitlenir. Elbette uzun bir yüzen halat gerekmektedir. Yukarı akım gözlemcisi, yaralı/kazazede ile hep aynı hızda olacak şekilde hareket eder. Hortum takipçileri de şişme hortumu yukarı akım gözlemcisini ortalayacak şekilde hareket eder.

Yaralı/kazazede köprünün altından geçmek üzereyken, yukarı akım gözlemcisi hortum takipçilerine kollarını kaldırmaları için sesli komut verir. Bunu vurgulamak için kollarını kaldırır; bu da hortumun suya indirileceğinin işaretidir. Yaralı/kazazede köprünün aşağı akım yönüne geçtiğinde, yukarı yöndeki takipçiler yüzen halatı aşağı doğru bırakır. Yaralı/kazazede hortuma tutunarak akıntı yönünde kayarken, halat sistemi gerilir ve hortumun kazazedenin etrafına sarılmasını sağlar. Tüm sistem kıyıya doğru sarkaç salınımı yapar.



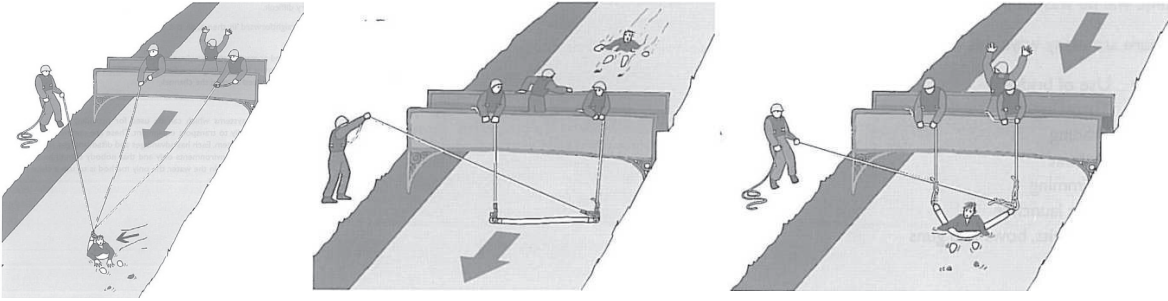
Köprüden sarkıtma



Halat bırakıldığında kazazede hortumun içine sarılmış olur.

Şekil 5.8. “Long Beach” Kurtarma Yöntemi

Charlotte Yöntemi: Bu Kuzey Carolina, Charlotte İtfaiye Departmanı tarafından geliştirilmiş yöntemdir. Bu yöntemdeilmek oluşturmak için üç halat kullanılır. Bu sistemde makara yoktur ve hortumun her iki ucundan birer halat bağlanır. Üçüncü halat ise hortumun uzaktaki ucundan kıyıya uzanır. Bu sistemin avantajı, gerekli halat uzunluğunun çok daha kısa olmasıdır. Ancak halat operatörlerinin karşılaştığı kuvvetler daha şiddetli olabilir.



Şekil 5.9. Charlotte Kurtarma Yöntemi

5.10. Karşıdan Karşıya Halat Germe Yöntemleri

Halatlı kurtarma yapmak veya ekipleri kanaldan geçirmek amacıyla halatı kanalın bir tarafından diğerine germek gerekebilir. Bu çalışma genellikle tüm kurtarma faaliyetinin en zor kısmı olabilir ve uzun sürebileceğinden bir an önce başlanmalıdır. Ayrıca halat kanal boyunca gerildikten sonra kesinlikle gevşememelidir. Halatın tekrar gerilmesi gerektiğinde çok fazla vakit kaybedilecektir.

Bunu yapmanın çeşitli yolları vardır

- Köprüden yararlanmak
- Fırlatma çantasıyla
- Suda ilerlemek
- Bot kullanarak
- Yüzerek
- Halat fırlatıcılar (Mancınık, yay, tüfek ve tabanca)

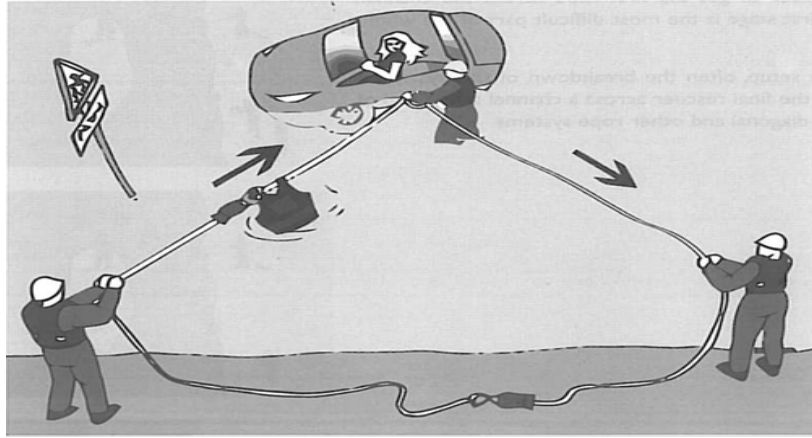
En başta, üzerinden büyük bir halat gönderilmesini sağlamak için, öncü olarak küçük çaplı bir halat gönderilmesi gerekebilir. Halatın geniş bir su aralığı boyunca uzatılması mümkün olsa dahi, böyle bir mesafede çalışmanın pratik olmayabileceği akılda bulundurulmalıdır, çünkü halatı germek ve sistem kurmak çok zor olacaktır. Teoride basit görünseler de, yukarıdaki tüm halat germe yöntemleri ekip üyelerinin pratik yapmasını gerektirir. Halat, yüzmeye veya bot yardımı yoluyla uzatılacaksa, botla veya yüzücü ile taşınan ilk halat yüzer halat olmalıdır. Bu halat kanal boyunca gerildikten sonra, üzerine kanalı geçmesi gereken diğer halatlar uzatılabilecektir.

Sığ su geçişleri sırasında destek sunmak veya daha kullanışlı bir şekilde ekipman taşımak için kullanılabilecek olan birkaç halat sistemi vardır. Bunlar yaygın olarak sarkaç sistemi ve kesintisiz döngü sistemi olarak bilinir. Her bir sistemin avantajları ve dezavantajları vardır. Bunların yalnızca sığ su ortamlarında kullanılması ve sistemlere hiç kimsenin bağlanmaması gerektiğinin tekrar altını çizmek gerekir. Sudaki bir kişiye halat bağlanacaksa, bunun tek yöntemi, KBY'nin üzerindeki ani çözülebilen kayış takımına düğümsüz bir halat bağlamak suretiyle olmalıdır.

Sarkaç Yöntemi: Bu sistem, kurtarmacıların bir kanalı geçmesine veya sığ bir su ortamında akımın ortasındaki bir objeye erişmesine yardımcı olmak için iki ayrı yüzen ip kullanmaktadır. Sistemin avantajı her an düğümsüz halat bulundurmasıdır, ancak bu şekilde faaliyet yürütmek biraz daha karmaşıktır. Yanlış halatın salınması halinde sistem bozulur, sistemin tekrar kurulması gerekir. Başlangıçtaki bu iki kurulum aşaması genellikle, gergili diyagonal ve bot halatı gibi diğer halatlı sistemleri kurmaya yarar. Birinci kurtarmacı, ilk halatı kanalın diğer yakasına geçirmek için suda ilerler. Bu ilk aşama genellikle tüm sürecin en zorlu kısmıdır.

Tıpkı kurulumda olduğu gibi sistemin toplanması sırasında son kurtarmacı gergili diyagonalin veya diğer halatlı sistemlerin ucunda kanalın diğer tarafına geçer

Kesintisiz Döngü: Araç stabilizasyonu için kullanılmayan bu sistem, düğümsüz halat ilkesiyle uyumlu değildir. Yalnızca düşük debili ortamlarda kullanılmalıdır. Sistem, döngü oluşturacak şekilde bağlanmış olan batmaz bir halattan yararlanır. Ayrıca, bu amaçla birbirine bağlanmış birkaç fırlatma çantası da kullanılabilir. Sistemin dikkatli kullanılması ve kurtarmacıların halata bağlı olmaması gerekir. Bir döngü olması, bağlantının kurulduktan sonra tekrar kaybedilmesinin zor olacağı anlamına gelir ve bu büyük bir avantajdır. Halatın bir yöne hareket ettirilmesi sayesinde ekipman ve insanlar kanal boyunca ilerletilebilir veya mahsur kalmış bir arabadan ileri geri taşınabilir. İşletimin basit olması özellikle geceleri yarar sağlar. Genel bir kural, döngüyü yapmak için kullanılan halat uzunluğunun, üzerinde çalışılacak mesafenin iki katı olmasıdır.



Şekil 5.10. Araç Stabilizasyonu

Diyagonal Halat Germe: Diyagonal halat germe sistemleri şu amaçlar için kullanılabilir:

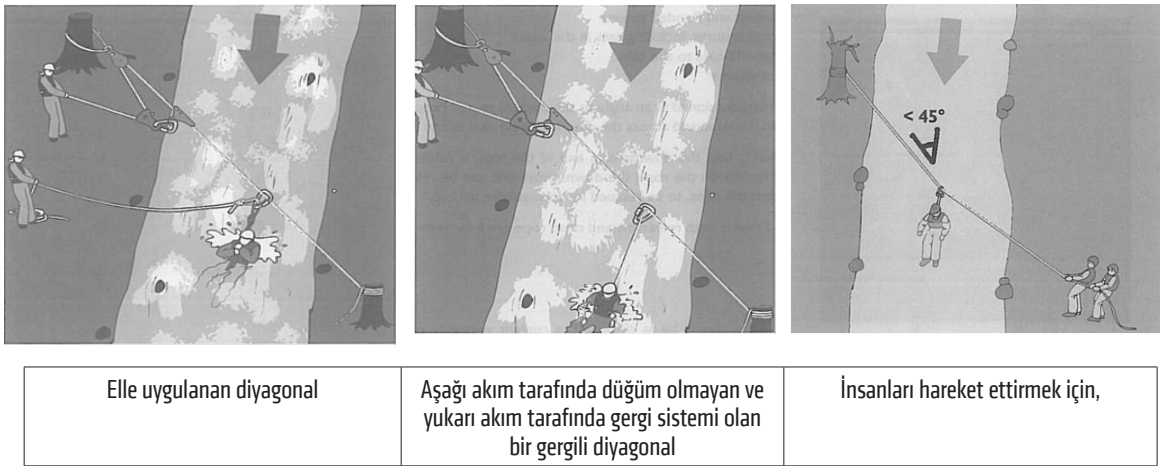
- Nehirleri, kanalları ve taşkın olan sokakları geçmek
- Kanal ortası unsurlara erişmek, sudaki arabalar gibi
- Mahsur kalmış teknelerden kıyıya tahliye işlemi yapmak
- Mahsur kalmış yaralı/kazazedelere ulaşmak

Akıntı vektörüne belirli bir açıyla halat gerilen bir tekniktir. Halata bağlı olan insanlar ve ekipman, suyun kuvveti sayesinde kanal üzerinde halat boyunca ilerletilecektir. Başlıca güvenlik unsuru, halatın aşağı akım yönündeki ucunun yük altında düğümsüz halat olarak serbest kalabilmesidir. Birinin halat üzerindeyken zor durumda kalması halinde, halatın aşağı akım yönü kolaylıkla serbest bırakılabilir. Söz konusu kişi, akıntı yönünde halattan kayacak ve aşağı akım destek ekip personeli tarafından kurtarılacaktır. Genel bir kural olarak, halat, akıntı vektörüne olabildiğince yakın olmalıdır. Bu, insanlar kaydığı sırada halattaki kuvveti asgariye indirir. Akıntı vektörüyle en fazla 45° açı yapılması önerilmektedir.

Söz konusu sistem bu açıda çalışırken açı genişletilirse insanların halat üzerindeki bir V oluşumunda sıkışıp kalmaları riski doğar. Daha yavaş akışlarda, halatın, aşağı akım yönündeki bir veya birkaç ekip üyesi tarafından tutulması mümkün olabilir. Bu, hızlı kurulum için yararlıdır, açının ve diyagonal konumunun en ideal şekilde olmasını sağlar. Elle uygulanan bu yöntemin anahtarı, aşağı akım personeline binen yükün nispeten az olmasını sağlamak için açı ayarını doğru yapmaktır.

Eğer sistem büyük kuvvetlere maruz kalacaksa, mekanik avantaj sistemi kullanarak halatı germek gerekir. Mekanik avantaj sistemini halatın yukarı akım ucuna yerleştirmek, sisteme gergi uygulamanın ve aşağı akım ucunun temiz ve kolay çözülebilir olmasını sağlamanın en kolay yoludur.

Sistemi kullanırken, kurtarmacılar ani çözülebilen kayış takımlarına takılı bir kemerli karabina yoluyla gergili halata bağlantı yapabilirler veya gergili halata karabinayla bağlı olan kısa bir perlon bant kullanabilirler. Dolanma riskine karşı, kullanılan bant ilmek biçiminde olmamalı veya içine elin sıkışmasına neden olabilecek büyüklükte ilmekler içermemelidir. Perlon banta bağlı küçük boyutlu emniyet düğümleri kullanıcının tutunmasını sağlar. Sisteme bir çekme halatı eklenmesi, kurtarmacıların yerlerinde kalarak kurtarma yapmalarını veya yukarı akım yönünde ekipman aktarmalarını sağlar.



Şekil 5.11. Diyagonal Halat Germe

5.11. Personel ve Ekipman Sıkışmaları

Vücutlarının bir kısmı veya tümü sıkışmış olan ve suyun kuvveti nedeniyle yerinden kıpırdıyamayan ve serbest kalamayan yaralı/kazazedeler çok zor bir kurtarma durumu arz ederler. Bu tür kurtarmalarda zaman kritik faktördür. Akan su içinde ayak sıkışması mağdurları, genellikle başlarını suyun üzerinde tutabilecekleri çok az zamana sahip olurlar. Kazazede, başı suyun üzerinde bir şekilde mahsur kalmışsa bile, soğuk suya maruz kalmanın etkilerine kısa sürede yenik düşecektir; özellikle de kuru elbise veya ıslak elbiseler gibi özel ekipman giymiyorsa bu geçiş daha da çabuk olacaktır. Çeşitli sıkışmalar mevcuttur. Bunlar aşağıdaki gibidir:

- Ayak sıkışmaları
- Vücut sıkışmaları
- Engeller
- Bot sarımı
- Kayak ve kano pimleri

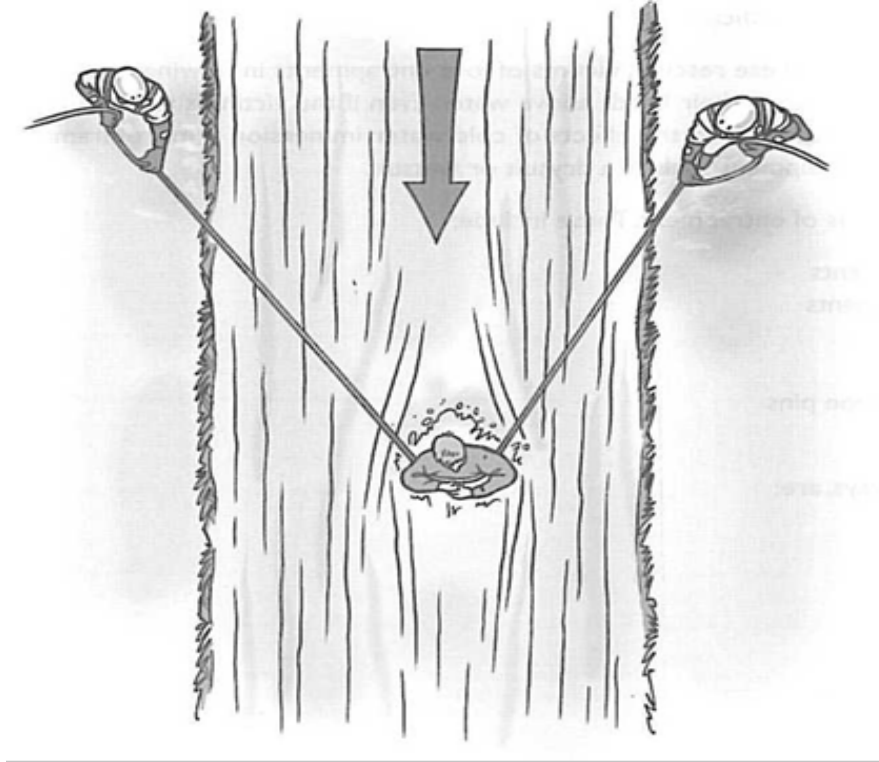
Öncelikler her zaman olduğu üzere şu şekildedir:

- Kişinin Kendisi
- Ekip
- Yaralı/kazazede

Aşamalar her durumda şu şekildedir:

- Yaralı/kazazedenin yerini tespit edin
- Yaralı/kazazedeye ulaşın
- Durumu stabilize edin
- Güvenli noktaya aktarın

Olayın zamana karşı olması nedeniyle kurtarmacılar durumu çözmek üzere kendilerini tehlikeye atma ihtiyacı duyacaklardır. Kurtarma girişimi başlamadan önce tehlike değerlendirmesi yapılmalıdır. Durumun aciliyeti ve çok sayıda çözüm yöntemi olması nedeniyle, ekip lideri kontrolü eline almalı ve eylem planını tüm ekip elemanlarına aktarmalıdır. Öncelik, yaralı/kazazedenin stabilize edilmesidir; yani solunum yolunun açık tutulması suretiyle kurtarmacılara zaman kazandırılmasıdır. Yukarı akım yönünde ilerlemek azami çekiş kuvveti uygulanmasını sağlar.



Şekil 5.12. Yaralı Kazazede Destek Halatı

Genellikle en düşük riskli stabilizasyon yöntemi yaralı/kazazedeye destek halatı ulaştırmaktır. Bunun nispeten dar kanallarda etkili olması daha muhtemeldir. Yaralı/kazazede halatı vücudunun altına alamıyorsa veya ona tutunamıyorsa bu yöntemi uygulamak (imkansız değilse de) zor olacaktır. Destek halatı oluşturulduktan sonra, sıkışmış yaralı/kazazedeye yüzen bir obje veya değnek ulaştırmak mümkün olabilir. Bu sayede yaralı/kazazede ilave destek sağlanmış olur.

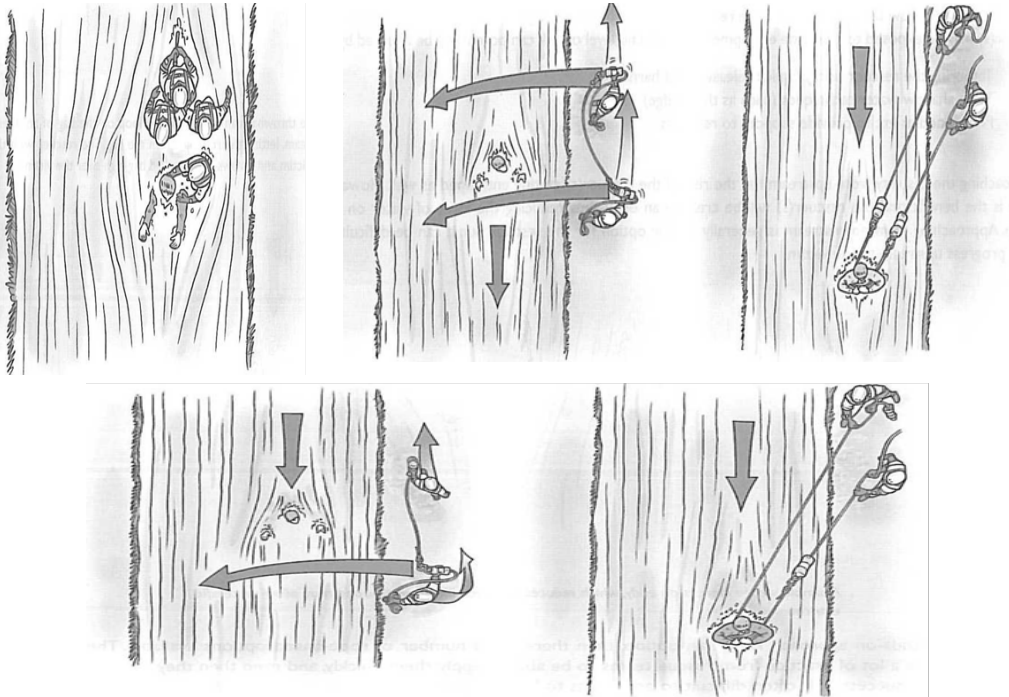
Sıkışma Vakalarında Kullanılan Teknikler: Yaygın görüş, ayak ve vücut sıkışması durumlarında çoğu başarılı kurtarmanın elle yakalayarak olduğu şeklindedir. Bir başka deyişle, kurtarmacılar suya girer, kazazedeye temas kurar ve sıkışmayı gidermek için ona destek sunar. Bu, kurtarmacının da aynı sıkışma tehlikesine maruz kalması nedeniyle son derece yüksek riskli bir çözümdür. Risk seviyesi potansiyel olarak şu yöntemlerle azaltılabilir:

- Kurtarmacının ani çözülebilen kayış takımı kullanılarak bağlanması
- Ekip halinde sığ su tekniği uygulamak (örneğin, takoz yöntemi)
- Kurtarmacıya destek için sırık, kürek vs. kullanımı

Yaralı/kazazede yukarı akım yönünden yaklaşmak, kurtarmacının sıkışması riskini barındırır. Ancak bu noktada, kurtarmacının veya kurtarmacıların bir eddy oluşturma ve böylece suyun yaralı/kazazede üzerindeki baskısını azaltma avantajı olur. Aşağı akım yönünden yaklaşmak kurtarmacı için daha güvenli bir seçenektir, ancak kazazedeye doğru yukarı yönde ilerlemek zor olabilir. Yakalayarak kurtarma yöntemi olanaksızsa, bir dizi halatlı seçenek mevcuttur. Bunları hızlı uygulamak kurtarma ekibinin son derece tecrübeli olmasını gerektirir, ancak o durumda bile başarı şansı sınırlıdır. Nehrin her iki yakasına ulaşmak genellikle zordur; bazen kanal genişliği başlangıçta stabilizasyon halatı kurulmasını bile imkânsız kılabilir. Ancak tek kıyıyı baz alan bir dizi yöntem kullanılması mümkündür.

Yukarı akım tarafında kazazedenin ilerisine doğru bir atış halatı veya yüzer halat fırlatılabilir. Bu, yaralı/kazazedeyi geçtikten sonra tekrar kıyıya çekilebilir. Buradaki seçenekler arasında, yüzücünün bağlı olduğu halatın üzerine ağırlıklı halat atılması veya çapraz hat sistemi gibi özel bir halat tutacağıyla çengel takılmasıdır. Kıyıya geldikten sonra halatın her iki ucu da yaralı/kazazedeye destek sunmak ve kurtulmasını sağlamak için çekilebilir. Açılmamış haldeki iki fırlatma çantası bir bantla veya kayışla bağlanabilir. İkisi birlikte kazazedenin üzerinden, biri aşağı akım, diğer yukarı akım yönünde kalacak şekilde atılır. Böylece oluşan ilmek, destek sağlamak üzere çekilebilir. Çantalarından birinin düğümsüz halat olan ucu diğer çantadaki bir ilmeğin üzerine bağlanabilir. Birinci çantayı tutan kurtarmacı yukarı akım yönünde koşar ve halatın çantadan salınmasını sağlar. Toplu haldeki çantayı tutan kurtarmacı, kazazedenin aşağı akım tarafında pozisyon alır ve çantayı kazazedenin üzerinden fırlatır. Yukarıdaki tüm seçenekler, olabildiğince çabuk uygulandıkları takdirde ve kazazedenin başını yukarıda tutup kurtarmaya yardımcı olması halinde başarılı olacaktır.

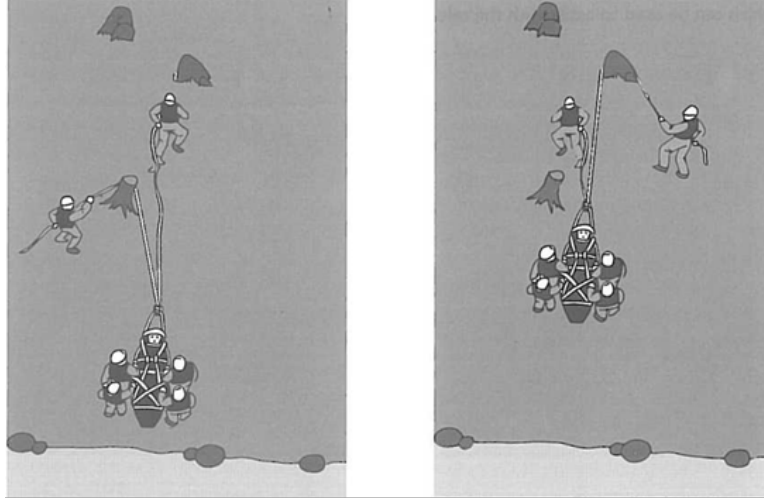
Yukarıdaki yöntemlerde kazazedenin etrafına perlon bant kullanılmadan bir bağ oluşturulur. Dikkatsiz ve kontrolsüz kullanılan bir perlon bant, halata aşırı kuvvet bindirerek yaralı/kazazedenin daha ciddi yaralanmasına neden olabilir. Dikkatli ve kontrollü kullanılan bir perlonda bu tür bir sorunlar olmaz, ancak bunların kurulması daha zordur ve çok fazla personel ve ekipman gerektirir. Öte yandan perlon, ekipmanların kurtarılması ve taşınmasında son derece kullanışlıdır. Ani çözülebilen kayış takımları sıkışma olayı müdahalelerinde hem kazazede hem de kurtarmacı için hayati gereçlerdir. Eğer kazazede ani çözülebilen kayış takımı ve kemerli karabina olan bir batmazlık ekipmanı giyiyorsa (tıpkı akarsu kanocularının yaptığı gibi), kıydan atılan bir fırlatma çantasını buna takarak kazazedenin kurtulması mümkün olabilir. Kurtarmacılar, kazazedeyi her iki kıydan kontrollü bir şekilde kurtarmak için, ani çözülebilen kayış takımı kullanarak aşağı yönlü V veya Y düzeni kurabilirler. Kurtarmacı yaralı/kazazedenin arkasında yerini aldığı anda, kurtarmayı kolaylaştırmak için oluşan eddy ayarlanabilir.



Şekil 5.13. V/Y Düğümlü Kazazede Kurtarma

5.12. Hafif Eğimli Yerlerde Sedyenin Taşınması

Kurtarmacılar düz veya hafif eğimli zemin üzerinde sedye taşımak durumunda kalabilirler. Genellikle düşük eğimli yamaçlarda bir kişi dikkatlice çaba göstererek yürüyebilir ve ayağı kalsa bile kişinin aşağı düşme riski yoktur. Kurtarmacılar bu tür zeminde yaralı/kazazede taşırken dikkatli olmalı, özen göstermelidir.



Şekil 5.14. Yukarı Doğru İlerlemeye Yarayan Bağlamalar

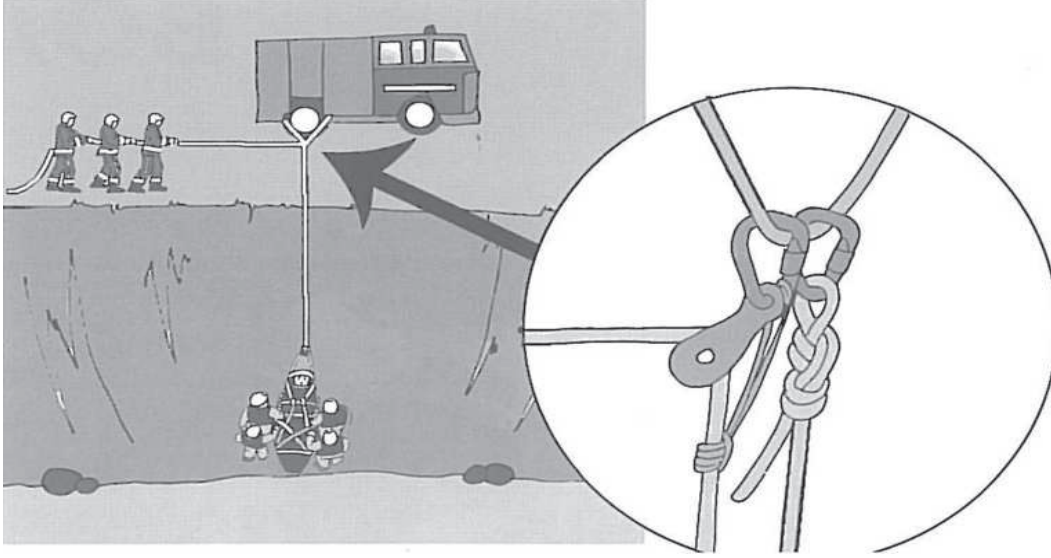
Bu sistem, halatın çeşitli objelere sarılmasıyla (ağaç, kaya v.b) sedyeyi sabitlediği için kullanışlıdır. İlerlemenin sürmesi için sabitleme işlemini yapan kurtarmacı hızlı çalışmak zorundadır. Elbette bu yöntem uygun konuma sahip destek noktaları gerektirir. Kurtarmanın her aşamasında sedyenin en az bir destek noktasına sabitlendiğinden emin olmak için etkili bir iletişim şarttır. Sedye hiçbir noktada sabitleme olmadan bırakılmamalıdır.

Tırtıl: Bu yöntemde kurtarmacılar, sedyeyi tutmadıkları sürece yamaçta yukarı veya aşağı yönde ilerlerler. Kurtarmacılar yalnızca sedyeyi tutmadıkları sırada hareket ederler. Bu, sedyenin düşme riskini ve kurtarmacının yaralanma riskini azaltır. Kurtarmacılar uygun konumdayken, sedye, tıpkı bir konveyör bandında olduğu gibi onların elleri üzerinde kaydırılır.



Şekil 5.15. Tırtıl Yöntemi

Yön Değiştirme: Halatın su kanalı boyunca kıyının yukarısında uzanan bir patika veya yol üzerinden yönetilmesi genellikle daha uygundur. Çekicilerin yön değiştirmesiyle yük, kıyıdan yukarı tırmandığı sırada sedyenin hareket yönüne 90°'lik bir açıyla yol boyunca kolayca hareket edebilir. Gerekli olduğu takdirde, basit bir 2:1 mekanik avantaj sistemi ve frenli Pursik sisteme eklenebilir.



Şekil 5.16. Yön Değiştirme

6. BÖLÜM

BOTLAR

6. BOTLAR

6.1. Kürekle Bot Kullanımı

Suda kurtarma faaliyetleri sırasında bot, kurtarmacının elinde bulunan en yararlı araçlardan biri olabilir. Ancak yanlış ortamda yanlış tipte botun seçilmesi veya doğru tipte botun deneyimsiz bir ekip tarafından kullanılması, kurtarma ekibini tehlikeye atabilir veya yardıma muhtaç durumda bırakabilir.

Kurtarma ekiplerinin, kullanılacak ortama uygun tipte, taşınabilir ve güvenilir olan botu seçmesi önemlidir. Motorlu kurtarma botu kullanacak ekipler mutlaka motorlu bot kullanma becerisi ve müdahale yeteneğine sahip olmalıdırlar. Tecrübe ve karar alma yeteneğini geliştirmek adına, ekiplerin, seçtikleri botla yeterince pratik yapmaları şarttır. Yukarıdakilerin hepsi mutlaka yerine getirildiği takdirde bot ekip için değerli bir kurtarma aracı olur. Bu olmadığı takdirde bot yalnızca bir engel, hatta potansiyel hayati tehlike arz eden bir araçtır.

Botla Kürek Çekmek: Kürekli rafting botu kullanmanın genel yöntemi, bir deneyimli kılavuzun yanı sıra, en az dört tane daha az deneyimli insandan oluşan bir mürettebatın kullanılmasıdır. Kılavuz, komutlar verecek ve kararları kesin olacaktır. Tam ileri, tam geri, sola dönüş ve sağa dönüş gibi komutlar botun akıntı yönünde manevra yapmasını sağlayacaktır. Bir kurtarma ekibinde bot genellikle R2ed veya R4ed olur ve bunun anlamı, botun içinde 2 veya 4 kürekçi olacağıdır. Bu koşullarda mürettebat birlikte çalışmalı ve grup halinde karar almalıdır. Eğer mürettebattan bir kişi diğerlerinden daha deneyimliyse rota belirleme kararlarından bazılarını verip komut verebilir, ama tüm kürekçiler hedefi biliyorsa ve deneyimliyse hedefe yönelik olarak ortaklaşa kürek çekerler.

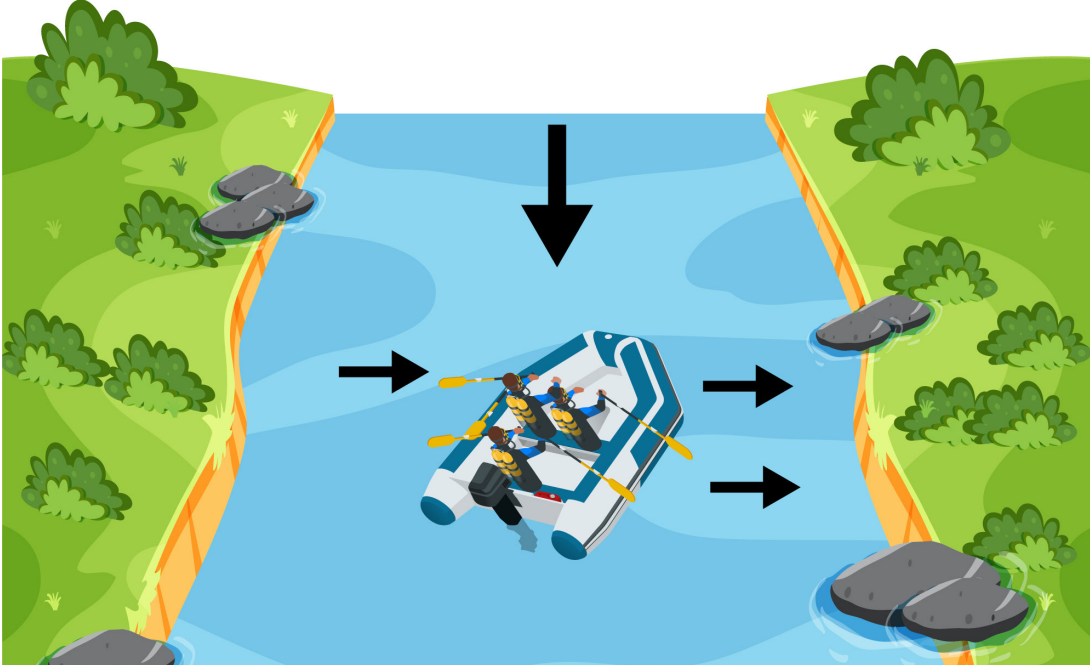
Botun Kullanımı: Akan suda botu kontrol etmek için, hidrolojiyi anlamak esastır. Nehrin koşullarını okuyabilmek, botu etkili şekilde kullanmanın etmeninin anahtarıdır. Su, doğal bir nehir yatağından veya sel basmış bir caddeden akıyorsa, oradaki biçimini dalgalarla yansıtır ve gerek hidrolikler gerek eddy'ler evrensel niteliktedir. Başarılı bir kurtarma faaliyeti için gereken bot kullanım becerileri de evrenseldir. Suyun (botun içine doğru ilerlediği suyun) hidrolojisi botun ilerideki yönünü büyük ölçüde belirleyecektir. Bir sonraki hamleyi planlarken bunun göz önüne bulundurulması gerekir. Profesyonel bot kullanımının üç kilit unsuru hız, açı ve dengedir. Üç unsurun da etkili ve dengeli bir şekilde kullanılması sayesinde akan suda güvenli ilerlenebilir.

Hız: Hız hem suyun hem de botun hızıyla ilgilidir. İkisi arasındaki fark ise daha da önemlidir (su üzerindeki hız karşılık zemin üzerindeki hız). Örneğin, bot ferry ile hareket ettiriliyorsa, zemin üzerindeki hızı düşüktür (veya sıfırdır) ancak bu hareketle, su üzerinde oldukça yüksek hız elde edilebilir. Bir diğer örnek ise, hidroliğin içinden geçmek için gereken hızdır. Eğer bot fazla yavaşsa, duracak ve muhtemelen ters dönecektir. Hidrolik unsurunun kuvvetli çevrimini yaparak geçmek için daha yüksek hız gereklidir. Mürettebatının kontrolü koruması için, botun, idare kontrolünü muhafaza edecek şekilde sudan ya daha hızlı ya da daha yavaş ilerlemesi gerekir. Aksi takdirde bot, suyun kontrolü altında kanalda aşağı doğru sürüklenir.

Açı: Botun akıntı vektörüne olan açısı onun hangi yöne doğru ilerlediğini veya ilerlemek üzere olduğunu belirler. Tekrar ferry kaymasını örnek verecek olursak, botun akım yönüne olan açısı daraldıkça ferry kayması daha yavaş veya daha kontrollü olacaktır.

Denge: Akan su ortamında dengenin doğru uygulanışı (veya köşede toplanma), başarılı bir ferry yapma ile tümünden alabora olma arasındaki farkı yaratır. Mürettebatın ağırlığını botun aşağı akım tarafına toplamak (köşede toplanma), tekne tabanının daha geniş bir kısmını akıma doğru çevirecektir. Bunun çifte avantajı, ferry'nin hızını artırması ve botun yukarı akım tarafından su dolmasına ve muhtemel alababaya engel olmasıdır. Eğer tekne doğru dengelenmemişse ve ön tarafta çok fazla ağırlık varsa, teknenin suyla dolma ihtimali oldukça yükselir. Bu, suyun pruvadaki etkisinden dolayı botun yön değiştirmesini de zorlaştırır. Daha önceki üç ferry kayma örneğinde görüldüğü üzere, hız, açı ve denge unsurlarının üçü de kusursuz bir şekilde birleşerek başarılı bir ferry'i mümkün kılar. Başarılı her kurtarma operasyonunun arkasında tekniklerin bu tür kusursuz bir bileşimi yatar.

Ferry Kayma: Bu, hiç şüphesiz, her türlü akan su üzerinde ustalıkla kullanılabilmesi gereken bir beceridir. En basit ifadesiyle, bu, akıntıyı aşağı yönde ilerlemeksizin kat etmenin bir yöntemidir.

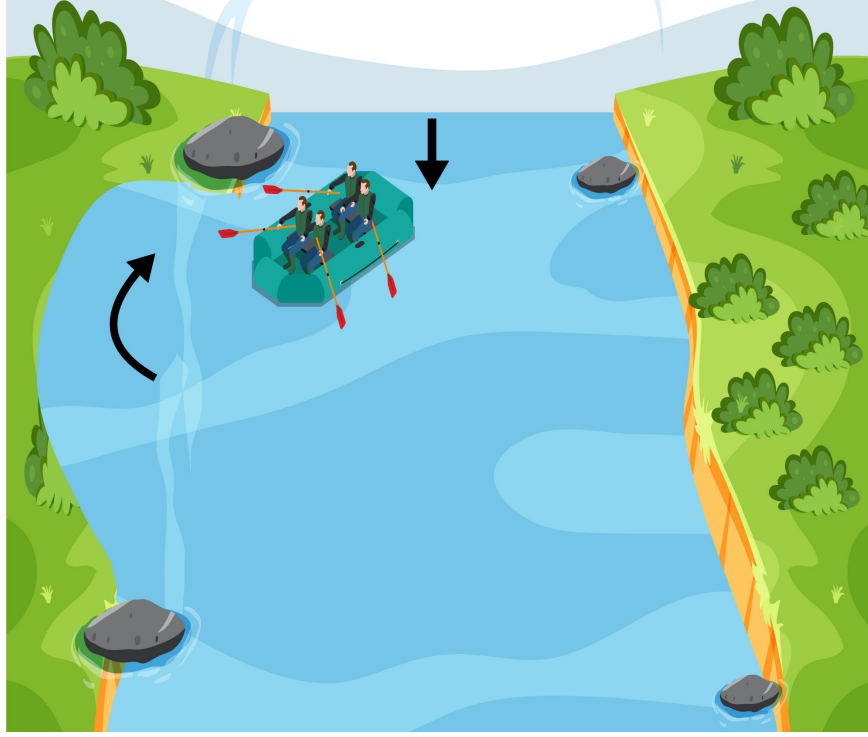


Şekil 6.1. Akıntıda İleri Yönlü Ferry Kayma

Bot aşağı veya yukarı akım yönüne bakıyor olabilir, ancak ileri yönde kürek çekilirken daha fazla kuvvet uygulanabilmektedir. Pruvanın üzerinden su gelme ihtimali (botun tipine bağlı olarak) kık yatırması üzerinden su gelme ihtimaline göre daha düşüktür. Daha önce belirtildiği gibi, ferry'i sürdürmek için ne kadar kuvvet uygulanacağını suyun kuvveti belirler ve botun su almamasını ve akıntıda kontrollü bir şekilde ilerlemesini sağlamak için dümençi ve mürettebat açığı ve dengeyi sürekli ayarlamalıdır. Farz edin ki bir kazazede sel baskını olan bir yoldan geçmeye çalıştı. Arabası suda kaldı ve şu anda arabanın tepesinde yardım bekleyerek oturuyor.

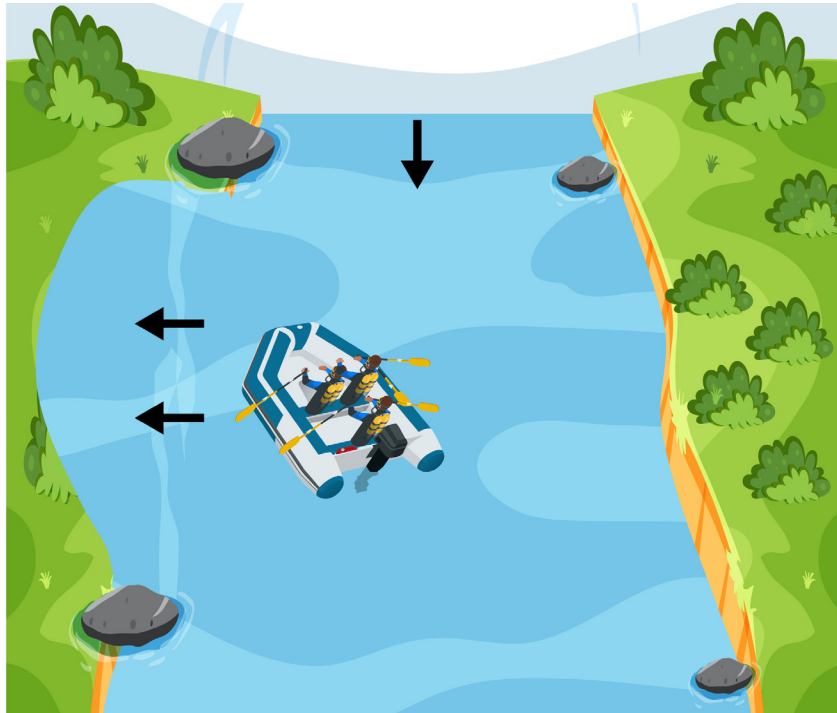
Kurtarmanın en basit ve kolay yollarından biri, botun araba hizasındaki bir eddy den, en doğru düzeyde güç ve hız uygulamak suretiyle geçmesidir. Mürettebat sürekli olarak dengeyi korumalı ve yaklaşma açısını ayarlamalıdır. Bot, akıntıda istasyon yapa yapa arabaya doğru yaklaşır ve kazazede bota geçiş yapar. Daha sonra bot, karşıt ferry açısına girer ve başladığı yerdeki girdaba geri döner.

Akıntıdan Dinamik Çıkma: Dinamik çıkma için suyu ve eddy'leri iyi bilmek gerekir, çünkü eddy'nin içine girerken hız son derece yüksek olabilir. Suyun altında kayalar veya eddy'nin içinde molozlar varsa, en iyi ihtimalle ekipmanlarda maddi boyutlu hasar oluşabilir. Aşağı akım yönünde ilerlerken, eddy'leri iyi seçmek gerekir. Daha sonra botla, eddy'nin üst kısmına doğru yaklaşık 45° açıyla hızlanmanız gerekir. Bot eddy çizgisini aştığı sırada mürettebat kendi ağırlığı dönüşün iç tarafında konumlandırılmalıdır. Bu, botun eddy'ye doğru kavış yapmasını sağlar ve aşağı akım yönündeki bot tüpünün batarak ters dönmesine engel olur. Bot eddy'ye girdikten sonra mürettebat orijinal konumuna geri dönmelidir. Pruvanın yavaş hareket eden suya doğru girme hareketi botun hızla dönmesini sağlar, ancak bu dinamik bir manevradır ve büyük ölçüde mürettebatın işbirliğine ve farkındalığına bağlıdır. Yerel nokta pratiği ve bilgisi sayesinde yöntem son derece etkili olur.



Şekil 6.2. Akıntıdan Dinamik Çıkma

Akıntıdan Çıkma Ferry Kayması: Daha kontrollü bir akıntıdan çıkma yöntemi, nehirde aşağı doğru ilerlerken yukarı akım yönüne dönerek ve daha sonra yukarı yönlü ferry açısını koruyarak uygulanabilir. Kuvvet, nehri geçmek veya hedeflenen girdaba akıntı yönünde kontrollü bir şekilde yaklaşmak için ayarlanabilir. Bu yöntemde mürettebatın veya ağırlığın çok da fazla hareket etmesi gerekmez. ve eddy çizgisini geçerken bot tüpünün suya batma ve botun alabora olma ihtimali çok daha azdır.



Şekil 6.3. Ferry Kaymasıyla Akıntıdan Dışa Yarma

Akıntıya Dinamik Girme: Eddy'den çıkmanın veya ana akımın içine doğru girmenin dinamik bir yöntemi de eddy'nin alt kısmından başlamak ve yukarı akım yönünde hızlanmaktır. Eddy çizgisi yaklaşık 45° açıyla, doğru dengeyi sağlamak için mürettebat aşağı akım tarafında olacak şekilde geçer. Pruva akıntıya girerek aşağı akım yönüne dönmeye başladığı sırada doğru kuvvet uygulanmasıyla, bot bir kavis yapacak ve yukarı akım tarafındaki tüpü batmaksızın akıntı yönüne doğru devam edecek, böylece botun su alma ve devrilme riski ortadan kalkacaktır.

İçe Ferry Kayması: Bir başka yöntem, eddy den çıkarken sabit bir ferry açısı tutturaktır. Ana akıma girildikten sonra, bot aşağı yönde akıntıyla aynı hızda ilerleyene dek kuvvet azaltılabilir ve daha sonra dönüş gerçekleştirilebilir. Yeterli mesafe ve zaman varsa, ya da dönüşü eddy den başlatmak imkansızsa bu yöntem işe yarar. Bu yöntemde yukarı akım tarafındaki bot tüpünü veya kenarını batırma riski daha azdır.

İçeri Yavaşça Girme: Üçüncü bir yöntem, eddy'nin alt kısmından ana akıma doğru yavaşça girmektir (bu yaygın bir şekilde, yavaşça eddy'den dışarı çıkma olarak adlandırılır). Bu yöntemde eddy çizgisi daha zayıftır ve botun dengesini bozma ihtimali düşüktür. Hangi yöntem kullanılırsa kullanılsın unutulmaması gereken bir nokta, eddy'deki suyun yukarı akım yönünde ilerlediğidir. Nehir boyunca ferry yapılırken, eddy çizgisi geçildiği anda su aniden öteki tarafa doğru döner. Eğer hız doğru kontrol edilmezse, bot yukarı akım yönünde hayli hızlı hareket edecek, eddy'nin tepesine çarpıldığı noktada fiberglas parçalanacak veya bez yırtılacaktır.

Hidrolojiyi Anlamak: Tekneden veya kıyıdan, akan suyun herhangi bir kesitini okumayı öğrenmek mutlaka edinilmesi gereken bir beceridir. Su alanlarını gözlemlemek ve engeller arasından güvenli bir rota belirlemek önemlidir. Keşif yapmak, özellikle bilinmeyen bir suda bulunulduğunda veya nehir sel koşulları nedeniyle ayırt edilemez halde olduğunda önemlidir. Suyun belirli bir bölgesinin keşfi için harcanacak beş dakika, mahsur kalan bir botun kurtarılması için harcanacak uzun saatlerin önüne geçer. Suyun söz konusu bölgesinin genel görünümünü anlamak ve hareketin mümkün olup olmadığını belirlemek gerekir. Eğer hareket mümkün değilse, botu o bölgenin etrafından dolaştırmanın mümkün olup olmadığı da araştırılabilir.

Eğer o bölgeden geçmeye karar verirse, bölgenin belirli noktalarında botun nerede olması gerekeceğinin bir resmi çıkarmak gerekir. Yöntemlerden biri, aşağı akım yönünde yürümek, genel görünümü yakalamak ve daha sonra bota geri dönerek daha ayrıntılı bir inceleme yapmaktır. Bu yolla, su daha küçük bölümlere ayrılır ve belirli bir anda botun nerede olması gerektiğini, işlerin ters gitmesi halinde tehlikelerin ne olabileceğini zihninizde canlandırmanız mümkün olur. Tek bir doğru yol yoktur. Suyun belirli bir bölgesinden güvenli bir şekilde geçilip geçilemeyeceğine karar vermek için gereken beceri zamanla gelişebilir.

Botta keşif yapma tekniklerinden biri, eddy zikzağıdır. Bu son derece etkili bir tekniktir ve görüş menzili dahilinde bir eddy den diğerine ilerlemeyi gerektirir. Bir girdabı geçmeden bariz şekilde iki eddy daha tespit etmek önemli bir yöntemdir. Bu yöntemi kullanarak eddy ler arasındaki suyu görmek ve rotayı planlamak mümkün olur. Botta ayakta durmak daha iyi görüş sağlayacaktır. Bir girdaba gelince diğerini tespit edin ve yalnızca bunu yaptığınız zaman ilerleyin. Eğer suyun bir bölgesi dönemecin ardında veya şelalenin ilerisinde kayboluyorsa kıyıdan keşif yapmak gerekir.

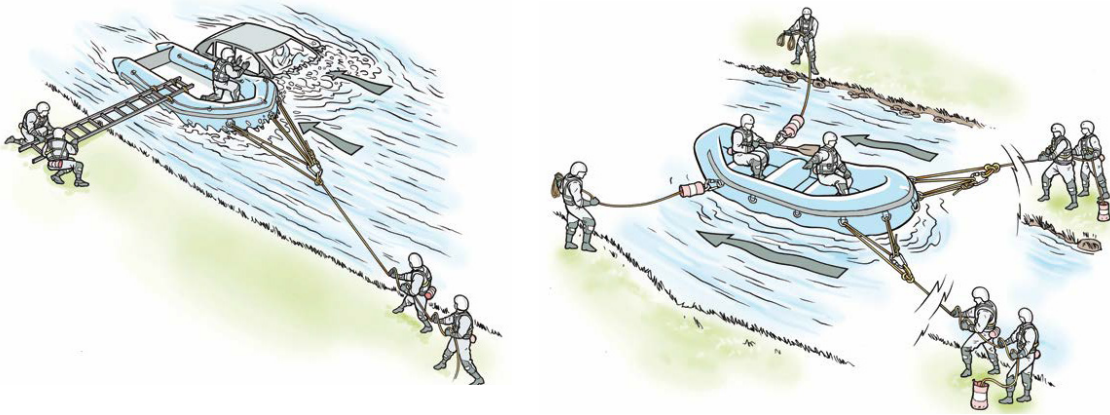
Momentum ve Sürüklenme: Akan suda avantaj sağlamak için momentum ve sürüklenmeden faydalanılabilir. Bunun için suyun akışı ve nehir özellikleri kullanılır. Kürekli botta önemli olan husus, mürettebat ne denli güçlü olursa olsun nehrin kuvvetinin her zaman daha fazla ve daha amansız olacağıdır. Motorlu botlarda momentumu ve sürüklenmeyi göz ardı etmek mümkündür, çünkü motor vasıtasıyla tehlikeden çıkılabilir. Yetkin ve güvenilir bir bot kullanıcısı olarak yetişmek, özellikle de iyi bir kürekli bot kullanıcısı olabilmek için, kurtarmacıların altlarındaki bota nelerin etki ettiğini hissetmeyi öğrenmeleri gerekir. Suda ilerlemek veya hızlı akışın ortasında botun konumunu düzeltmek için dalgalarından faydalanılabilir. Kayalar dahi, doğru zamanda botun doğru kısmıyla temas sağlandığı takdirde dönüşü hızlandırmaya yarar. Kürekli botlarda çoğu zaman, doğru reaksiyon ve önceden planlama hayati öneme sahiptir. Suyun ne derece kuvvetli olduğunu, akıntının ne tarafa gittiğini ve bu kuvveti destek olarak nasıl kullanacağını bilmek, kurtarmacılar için adeta içgüdü halini almalıdır.

6.2. Halatla Bot Kontrolü

Bota halat bağlayarak kontrol altına almak kullanışlı ve hızlı kurulan bir sistemdir. Bu sistem yavaş akan suda kurtarmacılara, ekipmanlara veya kazazedelere erişim ve techizat sağlamak için faydalı olur. Tek nokta ve çift nokta sistemleri, botta sürekli kürek çekmeye gerek duymaksızın bir yerden diğerine mürettebat veya ekipman aktarmaya yarar. Ayrıca bir araçtan, akıntı ortasındaki bir kayadan veya setten yaralı/kazazede kurtarmak için de kullanılır.

Çift noktadan bağlama ilkesi, halat sisteminde insan yerine bot olması hariç, sarkaç yöntemi ile aynıdır. Çift noktalı kurulum, gerekli personel ve ekipmanı kanal boyunca taşımak için kullanılır. Çift noktalı ve dört noktalı sistemlerde kurulum yapılırken ekibin karşı kıyıya bir kurtarmacı ve halat ulaştırması gerekir. Bu olduğu sırada bot göreve hazır hale getirilmeli; örneğin, sabitleme sistemi noktaları, yükü dağıtan uygun sabitleme sistemi ile donatılmalıdır.

Dört noktalı sistem kurmak için daha fazla halat, insan ve zaman gerekir, bu sistem botun aşağı akım yönünde daha iyi kontrol edilmesini sağlar. Ayrıca bot, akıntının geçilmesine yardımcı olacak bir ferry açısı pozisyonuna konulabilir. Operasyon başarısının anahtarı, sabitleme noktalarının hareketli olmasıdır. Botu etkili bir şekilde kontrol etmenin tek yolu budur. Halatı tutan ve bağlayan kurtarmacıların hareketinin kısıtlanmaması için çalışma alanının uygun olması gerekir. Ekstra kontrol gerektiğinde, botun aşağı akım köşelerine ilave halatlar bağlanabilir ve dört noktalı bağlantı oluşturulur. Görev tamamlandığında, boş olan bot karşı kıyıya ulaştırılıp içine (botun kapasitesine göre) personel ve ekipman yüklenebilir ve bot tek halat yardımıyla diğer kıyıya salınabilir.



Şekil 6.4. Halatla Bot Kontrolü

Botun Engele Takılması: Suyun kuvveti nedeniyle bot bir engel üzerinde takılıp kaldığı zaman bu durum meydana gelir. Söz konusu engel bir kaya, tomruk veya köprü ayağı olabilir. Bir objeye temas edilmesi kuvvetli ihtimalse, öncelikle botu ön veya arka tarafının çarpabileceği şekilde döndürmek için her türlü çaba gösterilmelidir. Bu, botun takılma ihtimalini büyük ölçüde azaltır.

Eğer bot objeye yandan çarparsa, aşağı akım tarafındaki tüp, yukarı akım tarafındaki tüp üzerindeki su kuvveti nedeniyle objenin üzerine çıkar. Bu, botun iç kısımlarını nehrin tüm kuvvetine maruz bırakır. Bu durumda bot, objeye takılır. Botun yukarı akım tarafındaki tüpünün su altında kalması muhtemeldir. Darbe anında mürettebat ağırlığının objeye çarpan tarafa (genellikle botun aşağı akım tarafı) aktarılması sayesinde takılmadan dolayı oluşacak olumsuzlukları ortadan kaldırabilir. Bu hamlenin komutu, 'Üst taraf sola/sağa' veya 'Sola/sağa zıpla' şeklindedir. Mürettebatın buna tepkisi anlık olmalıdır. Üst taraf hamlesi yapılmadığı takdirde, objeden uzak olan tüpün (genellikle yukarı akım tarafındaki tüp) suyun altına itilmesi muhtemeldir. Mürettebat bottan düşebilir, bot ile engel arasında sıkışabilir ya da üstteki tüpe veya takılmaya neden olan engele tırmanmayı başarabilir. Sayım yapmak suretiyle mürettebatı takip etmek önemlidir. Birinin bot ile kaya arasına sıkışma ihtimali varsa, sıkışmış kişiyi kurtarmak için botun Hypalon tabanını kesmek gerekebilir.

Engele takılmış botları kurtarmak için genel prosedür şöyledir:

- Mürettebatı öne veya arkaya doğru kaydırarak botu hemen kurtarmayı deneyin. Bu sayede botun dengesi değişebilir ve suyun akımı botu engelden indirebilir. Botu kurtarmak, genellikle, botun bir tarafındaki su basıncını artırıp diğer tarafındakini azaltmakla ilgilidir. Botun daha fazla akım alan tarafını seçin ve o tarafa olan basıncı arttırıp diğer taraftaki basıncı azaltın.
- Bu işe yaramadığı takdirde, mürettebatı, gergili diyagonal, bireysel fırlatma çantalı kurtarma veya ikinci bir bot yardımıyla tahliye gibi teknikler kullanarak, bottan kıyıya aktarmak gerekir. Gergili diyagonal kullanılırken, insanların tahliyesi sırasında engele takılan botun kazara kurtulmaması için sistemin, botu kayanın üzerine çekecek şekilde kurulmasına dikkat edin. İnsanlar kıyıya güvenli bir şekilde varana dek, takılmış olan botu kurtarmak için hiçbir girişimde bulunmayın.
- Bir yukarı akım gözlemcisi, nehri kullanan diğer insanları engele takılmış bot hakkında uyarabilecek şekilde konumlanmalıdır. Gözlemci, nehirdekileri tehlikeden sakınabilecekleri şekilde yönlendirmelidir.
- Mürettebatın suya düşmesi ve sürüklenmesi ihtimaline karşılık, hızlı tepki vererek onlara aşağı akım güvenlik desteği sunmanız gerekebileceğini unutmayın.
- Botu serbest bırakmak için en basit yöntemlerle başlayın. Suyu gözlemlemek için yeterli vakit ayırın ve ideal bir çekiş açısı belirleyin. Suyla beraber faaliyet göstermek, suyla mücadele etmekten daha etkili ve verimli olacaktır.

Kaba Kuvvet Yöntemi: Engele takılmış botu halat yardımıyla kurtarmanın en basit yöntemi, kaba kuvvet yöntemidir. Bu, olabildiğince çok sayıda insanı halata toplayarak olabildiğince kuvvetli şekilde çekmelerini sağlamaya dayanır. Yöntem en başta etkili olmazsa, çekiş açısını değiştirmeyi deneyin.

Kaba Kuvvet Yöntemi (Vektör Çekişli): Başlangıçta halat, kaba kuvvet çekişiyle gerilir. Daha sonra halat, düğümsüz olan uygun nitelikte bir çözülebilir şekilde sabitlenir. Sabitlenmiş olan halata ikinci bir halat bağlanır ve ilk halata 90° açıyla vektör çekişi uygulanır. Dayanak noktaları ve gergili halat üzerindeki kuvvet çok büyük olabilir. Halatı bota bağlamak için yük paylaştırmacı sabitleme sistemi uygulanması önemlidir.

Vektör çekişi, yalnızca halatlar çok sıkı olduğu takdirde işe yarar. Vektör çekişin oluşturduğu açı 120°'ye ulaştığında, bu yöntemi kullanmanın bir faydası olmayacaktır. Açı büyüdükçe daha fazla kuvvete ihtiyaç olur

Devirme Yöntemi: Botun altına halat yerleştirilir. Çekiş halatına gerilim uygulandığında, bot devrilir ve suyu boşalır. Bot belirli bir yükseklikten, örneğin bir köprüden kurtarılırken bu yöntem çok faydalı olabilir. Ancak halatı botun altından ve etrafından geçirmek oldukça zorlu ve karmaşık bir işlem olabilir.

Sıyırma: Engele takılmış botu engelden sıyrarak kurtarmaya sıyırma yöntemi denir. Bu, ciddi şekilde sıkışmış olan botları kurtarmak için tek başına yeterli olmayabilir, çünkü çekiş doğrudan doğruya suyun kuvvetine karşıdır. Amaç, öndeki ve arkadaki kuvvetleri botu engelden kurtarmaya yetecek kadar karşılayabilmektir. Kaba kuvvet yöntemi uygulanabilir. Daha fazla kuvvet gerekiyorsa, mekanik avantaj sistemi kullanılabilir.

Çekme: Botu engelden kurtarıırken, en iyi açığı hesaplamak için vakit ayırmak gerekir. Çok fazla yukarı akım yönlü olursa, çekiş suyun akışına karşı olur. Çok fazla aşağı akım yönlü olursa, çekiş botun takıldığı engele karşı olur. Gerekli takdirde, kuvveti artırmak için sisteme mekanik avantaj eklenebilir.

Sıyırma ve Çekme: Engele takılmış yapmış botu kurtarmak için en faydalı olan yöntem, sıyırma ve çekme yöntemlerini birleştirmektir. Bu, botun bir tarafının kayadan sıyrılması, diğer tarafının ise çekilmesi anlamına gelir. İki halat gerileceğinden, bu yöntem daha fazla ekipman ve personel gerektirir. Her halat, bota yük paylaştırmacı sabitleme sistemiyle bağlanmalıdır. Teknisyenler botu engelden çekmek için 3:1 mekanik avantaj sistemi kurabilirler. İkinci bir halat ise, botun diğer tarafını kaba kuvvet yöntemiyle engelden sıyırmak için kullanır. Teknisyenler, ayrıca bir batmazlık ekipmanını tampon görevi görmesi için halata bağlar. Bottaki sabitleme sistemi bozulduğu takdirde, bu tampon, gerilim altındaki botun yerinden çıkarak çekicilere çarpmasını engeller.

Engelle takılmış bota kıydan mekanik avantaj uygularken çok dikkatli olunmalıdır. Bot engelden kurtulmaya başlayınca ilk hareket muhtemelen yavaş olacak, ancak botun kurtulması birdenbire gerçekleşecektir. Tüm personel bu sonuca hazırlıklı olmalıdır. Halatların aşağı akım tarafında hiç kimse durmamalıdır, aksi takdirde bot serbest kalıp kıyıya doğru hızla geldiğinde yaralanma riski olabilir. Kıydaki mürettebat, gerektiğinde sistemdeki gerilimi azaltmaya hazır olmalıdır. Kayanın üzerinde bırakılan mürettebat, mahsur kalabilir.

Botun İçinde Mekanik Avantaj Sistemi: Bir botu sarımdan kurtarmak için diğer bir yöntem de, botun içinde, fırlatma çantası ve ızbarço bağı kullanarak mekanik avantaj sistemi kurmaktır. Bottan veya kıydan bunu çekmek suretiyle, botun dengesini, kurtulmasına yetecek kadar bozmak mümkün olabilir.

Kıydan Erişimi Olmayan Botları Engelden Kurtarmak: Bazı durumlarda her iki kıydan da bota erişim olmayabilir. Halatlar yeterince uzun olmayabilir veya nehir erişime izin vermeyecek kadar geniş olabilir. Sarım oluşturmuş bota kaldıraç uygulanabilir. Botun yukarı akım tarafına, yük-paylaştırıcı sabitleme sistemi kurulur. Halat bir küreğin veya dal kırığının etrafına sarılabilir. Personel beden ağırlıklarını kullanarak botu, içinden suyun dökülmesine yetecek kadar kaldırıp botun serbest kalmasını sağlayabilir.

Ters Dönme ve Düzeltme: Doğru müdahaleler yapıldığı takdirde ters dönme olayları bir felaket değildir. Ters dönme büyük ölçüde su bölgesinin genel durumuna, derinliğine, aşağı akım tarafında ne olduğuna ve botta kaç mürettebat olduğuna bağlıdır. Ters dönmüş bir botun doğru idaresi, tüm mürettebatın sakin olup ekip halinde çalışmasına bağlıdır. Ters dönme olayında öncelik, herkesin güvende olduğundan emin olmak için sayım yapılmasıdır. Botun düzeltilmesine yardımcı olabilmek için mürettebat yakında kalmalıdır. Belirli bir ekip üyesinin (genellikle dümenci), ters dönmüş botun üzerine tırmanması gerekir. Bunun nasıl yapılacağı, kullanılan botun tipine bağlıdır.

Ters dönmüş botun üzerine çıkmak için sudaki kurtarmacı, tahliye delikleri vasıtasıyla kendisini yukarı çekebilir. Bunu yapamıyorsa, botu devirmek için bir halat kullanılabilir. Halatın ucu karabina vasıtasıyla botun yan tarafındaki güvenlik ipine, taşıma sapına veya D-halkasına bağlanır. Devirmek için kullanılan halatının diğer ucu ağır bir nesneye bağlanarak, ters dönmüş olan botun üzerinden diğer tarafına atılır. Halat botun üzerinden geçtiğinde, en hızlı şekilde botun diğer tarafına geçmelidir. Botun üzerinden atılan halat, sabitlenmiş durumdaysa, botu devirmek için kullanılabilir. Bunu yapmak biraz pratik gerektirir. En kolay yöntem, bacaklar düz bir şekilde botun köşesinden geri doğru yaslanmaktır. İşlem doğru yapıldığında bot kişinin üzerine devrilecek gibi olur. Bu aşamada acele edilmemelidir, çünkü bot yerinden kurtulamayabilir. Uygulama motorsuz bot üzerinde yapılacaksa, ters dönmüş botun üzerine nereden çıkılacağına dikkat etmek gerekir. Botun arka tarafında motor olmadığından bot üzerine çıkmak daha kolaydır.

6.3. Botlar Hakkında Genel Bilgiler

Botlar hiç şüphesiz heyecan verici, dinamik araçlardır ve doğru ellerde harika birer kurtarma aracıdır, ancak işlerin ters gitme ihtimali de yüksektir. Her türlü bot mürettebatının aracı ve ekipmanı etrafıca tanıması gerekir. Çok sayıda değişik senaryoda ve su ortamında botları tanımak ve pratik yapmak gerekir. Doğru eğitim ve yeterince pratik sayesinde, botlu kurtarma operasyonları için önemli olan deneyim ve karar alma becerileri kazanılır. Botların hareket kaynakları Kürek, Akar yakıtlı Motor Elektrikli Motor dur.

Ayna: Şişme botun üst, omurga ve taban yapısının birleşerek bütünün ortaya çıktığı motor ve diğer aksesuarların montajının yapıldığı sert arka bölümdür.

6.3.1. Şişme Botlar

Şişme Taban: Elastik polyester ipliklerin sıkıştırılarak bir araya getirildiği sentetik kumaştan üretilen bu taban tipi basınçlı hava basıldığında bot zeminini en ufak boşluk bırakmadan kaplayarak kullanıcıya engelsiz bir işlev alanı sağlar. Bot tüplerine hava basıldıktan sonrada uygulanabilen şişme tabanlar, hava basınç ayarı ile ağaç taban gibi sert, mat gibi yumuşak bir bot zemini sağlamak mümkündür. Kullanım sonrası rulo yapılarak son derece kolay muhafaza edilebilen şişme tabanlar bakım gerektirmeyen dayanıklı yapıları ve hafiflikleri ile ön plana çıkmaktadır.

Ahşap Taban: Ekonomik ve kullanımı kolay, kalite fiyat orantısı açısından balıkçılık ve avcılık en ideal seçimdir. Yekpare sert yapısı botun yüzme kararlılığına önemli katkılar sağlar. Kenarları alüminyum kaplama ile güçlendirilen katlanabilir ahşap tabanlar diğer taban tiplerine göre daha ağırdırlar.

Alüminyum Taban: Olağanüstü dayanıklılık, kolay bakım, hızlı montaj ve demontaj, hafiflik gibi üstün özellikleri ile şişme botlar için favori taban tipidir. Korozyona karşı kimyasal koruma (Anodized) işlemine tabi tutulmuş alüminyumdan üretilen taban, özellikle deniz suyu'nun aşındırıcı etkilerine karşı mükemmel direnç sağlar. Bu avantajların yanında bot fiyatına etki eden en pahalı taban tipidir.

Izgara Taban: Kolay Montaj/Demontaj özelliği, ucuz fiyatı ve hafifliği ile ön plana çıkan ızgara tabanlar diğer taban tiplerine göre özellikle deniz suyuna karşı daha dayanıksızdır. Botlarını tatlı suda kullanacak tüketiciler için uygundur.

Fiberglass Taban: Cam eltafi ve polyesterden üretilen son derece dayanıklı ve sağlam botlardır.

6.4. Akat Yakıtlı Bot Kullanımı Uygulamaları

1. Slalom
2. Ediy de dönmeler (Eddy turn)
3. İstasyon da bekleme (Station keeping)
4. Botun batması (Boat swamping)
5. Takılmışlardan kurtarma (Strainer rescue)
6. İki kişiyle bot'a alma (Two man lift)
7. Özel kurtarma kemeri ile alma
8. J dönüşü (J turn)
9. Aşağı / Yukarı akımdan sıyrılmak (Down/Up stream feel out)
10. Bottan bota personel transferi (Personnel transfer)
11. Yedekte Bot çekme (Stern tow)
12. Geri yanaşma (Back down)
13. Önden (pruva) yanaşma (Bow touch)
14. Aşağı akıntıdan yanaşma (Shallow approach)
15. Yukarı akıntıdan yanaşma (Steep approach)
16. Botun ters dönmesi (alabora) (Capsizing boat)
17. Ters dönmüş botun düzeltilmesi (Broaching)

Botun Suya İndirilmesi (Boat Deployment)

1. Kıyıda suya indirme (Shore deployment)
2. Dik yamaçtan suya indirme (Seept slope deployment)
3. Römorkla suya indirme (Trailer deployment)
4. Köprüden suya indirme (Bridge deployment)

7. BÖLÜM

İP, PERLON VE DÜĞÜM BİLGİSİ

7. OLAY YÖNETİMİ

7.1. Ön Planlama ve Ön Plan Oluşturmak

Her tür acil duruma müdahale etmek, öncelikle bir yönetim meselesidir. Ön planlama, ilerideki potansiyel problemin tüm boyutlarını değerlendirmek ve onu çözmeye yönelik yöntemleri belirlemektir. Ön planlama özel durum ve koşullarla başa çıkmak, kurtarma ekibinin kabiliyetlerini artırmak ve güvenli bir olay ortamı yaratmak için yöntemler üretmeye yarar. Ön plan oluşturmanın ilk aşaması, tehlike değerlendirmesi yapmaktır. Kurtarma ekipleri, müdahale edilmesi gereken ortam ve olayın özelliklerini anlamadıkları sürece, müdahale planı yapamazlar. Gerek yakın dönemli gerek tarihsel olayların kayıtları önemli bir bilgi kaynağıdır. Yağış ve nehir seviyesi verileri de son derece yararlıdır. Selde müdahale planlaması yapılırken, yöneticilerin aşağıdaki dört gereksinimi dikkate alması önemlidir:

- Yönetim
- Personel
- Eğitim
- Ekipman

Dört unsurun bu sırayla göz önünde bulundurulması sayesinde sel planlaması olabildiğince verimli yapılır. Amaca hizmet etmediği veya kurtarmacılar gerekli eğitime sahip olmadığı takdirde yeni ekipmana para yatırmak anlamlı değildir. Yönetimin, kurtarma ekibini idare edecek kilit personeli belirleme yönündeki çabası sayesinde motivasyonu yüksek bir çekirdek ekip oluşturulur. Daha sonra bu ekip, yönetimin belirlediği özel hususlarla ilgilenmek üzere gerekli eğitimi alır. Tedarik aşamasından önce ekibin kullanılacak ekipman hakkında eğitim alması, göreve yönelik kullanılacak en iyi ekipmanlar konusunda uzmanlaşmasını sağlar.

İşin tüm boyutları doğru yönetilmediği takdirde, hiçbir acil durum etkili bir şekilde kontrol altına alınamaz. Arama ve kurtarma faaliyetlerini, belirli bir standarda göre eğitilmiş yeterli sayıda kurtarmacı yerine getirmelidir. Kurtarma ekibinin ihtiyaçları belirlendikten sonra, bu ihtiyaçlara yönelik bilgi ve beceriler için eğitim alınmalıdır. Yeterli miktarda doğru ekipmanın mevcut bulunması önemlidir. Ön planın temel unsurları tespit edildikten sonra, aşağıdaki diğer unsurlar belirlenebilir:

- İletişim
- Yardımlaşma
- Sağlık
- Barınak
- Taşıma

Ön planlama hem genele hem de belirli bir risk bölgesine/durumuna yönelik olabilir. Bölgeye özel ön planlama gerektiren unsurlara örnek olarak, nehirler, setler, geçitler ve geçmişte sorun teşkil etmiş bölgeler verilebilir. Elde edilmesi gereken bilgiler şunları içerir:

- Konum
- Harita ve planlar
- Erişim güzergahı
- İletişim hususları (örneğin kör noktalar)
- Özel riskler
- Özel ekipman gereksinimleri
- Özel eğitim gereksinimleri
- Ekip müdahale planı

Baştaki genel bilgiler anlaşıldıktan sonra etkili müdahale yapmak için personeli, ekipmanı, eğitimi ve yönetim gereksinimlerini belirlemek mümkün olabilir. Yardımlaşma ile ilgili düzenlemeler, bu tür bir müdahale kabiliyetini sağlamak için kilit önemdedir. Genel müdahale planının yanı sıra, problemlerli noktalar tespit edilerek özel müdahale planları oluşturulmalıdır. Bu tür alanlar; taşkına müsait yol bölümleri, geçişi zor olan nehir bölgeleri veya set ve bent gibi özel yapılardır. Bir bölge veya özel bir durum için ön planlama yapılırken bu tür alanlara yönelik olarak, iletişim, nakil, ekipman ihtiyacı, su özellikleri ve tehlike unsurları, erişim, sabitleme noktaları, sağlık, dekontaminasyon gibi faktörler göz önünde bulundurulmalıdır.

7.2. Risk Değerlendirmesi

Size, ekip arkadaşlarınıza ve vatandaşlara gelebilecek olan zararları gözden geçirmeye risk değerlendirmesi denir. Bu değerlendirme, birisine zarar gelmesine engel olmak için yeterli tedbiri alıp almadığınızı belirlemenizi sağlar. Risk değerlendirmesi yapmanın yaygın bir yöntemi, şu beş aşamalı süreci takip etmektir:

- Tehlike unsurlarını tespit edin
- Kimin ne şekilde zarar görebileceğini belirleyin
- Riskleri saptayın ve tedbirleri belirleyin
- Bulgularınızı kaydedin ve uygulamaya geçirin
- Değerlendirmenizi gözden geçirin ve gerekirse güncelleyin

Tehlike, zarara yol açabilecek her türlü şey olarak tanımlanır.

Risk, bunların ve diğer tehlikelerin insanlara zarar verebilme olasılığıdır.

7.2.1. Genel Risk Değerlendirmesi

Kurtarma ekiplerinin, yerine getirecekleri görevlere yönelik genel risk değerlendirmesi yapmaları iyi bir pratiktir ve bu değerlendirmeler uygulama öncesinde tamamlanmalıdır. Kurtarma eğitimine yönelik risk değerlendirmesi şu şekilde tamamlanabilir:

1. Nehir kıyısında faaliyet gösterilirken, kaymak, yuvarlanmak ve düşmek birer tehlike unsurudur. Bunun nedeni, genellikle ıslak ve eğimli olan zeminin yanı sıra ağaç köklerine, kayalara vs. takılma potansiyelidir.
2. Kurtarma ekip elemanları ve vatandaşlar bu tür zarara maruz kalabilir.
3. Riskler, düşük, orta ve yüksek şeklinde basit bir derecelendirmeyle değerlendirilerek, ilave kontrol tedbiri gerekip gerekmeceği belirlenir. Bölgelerin doğru işaretlenmesi ve ılık bölgedeki kişilerin doğru KKE (kişisel koruyucu ekipman) kullanması sayesinde riskler kontrol edilebilir veya azaltılabilir.
4. Bulgularınızı yazıya geçirmek ve ekip üyeleriyle paylaşmak iyi bir pratiktir ve tüm ekibin riskleri belirlemesini ve kontrol etmesini sağlar.
5. Risk değerlendirmesini gözden geçirmeniz önemlidir. Bu, periyodik olarak veya ekibin kullandığı ekipmanın, KKE'nin veya kişiler üzerindeki riski belirleyen her türlü faktörün değişimi söz konusu olduğunda yapılmalıdır.

7.2.2. Bölgeye Özel Risk Değerlendirmesi

Sabit bir bölgede çalışan bir kurtarma ekibinin, ön planlamanın bir parçası olarak, ciddi risk arz eden belirli noktaları tespit etmiş olması gerekir. Bunların bazıları setler, hidrolikler, kanallar ve kapaklardır. Bu noktalar, riski artıran özgün niteliklerinden dolayı, bölgeye özel risk değerlendirmesi yapılmasını mecbur kılabilir, çünkü kurtarma seçenekleri söz konusu bölgede daha zor uygulanır. Bu risk değerlendirmeleri genel risk değerlendirmesiyle aynı yolu izleyerek tamamlanabilir, ancak bölgenin özgün nitelikleri dikkate alınmalıdır. Örneğin, oldukça büyük bir engelin (ağaç, çit) veya erişilmesi son derece güç bir setin olduğu bir nehir kesiti söz konusu olabilir. Bunlar risk değerlendirmesine dahil edilmelidir ve ilave kontrol önlemleri buna dayanarak uygulanmalıdır.

7.2.3. Dinamik Risk Değerlendirmesi

Dinamik risk değerlendirmesi, bir faaliyetin hızla değişen koşullarında tehlike unsurlarını belirlemeye, riski gözden geçirmeye, kontrol tedbirleri uygulamaya, denetim ve gözden geçirme yapmaya yönelik kesintisiz bir süreçtir. Bir olaya müdahale eden kurtarma ekibi, bölgeye yönelik risk değerlendirmeleri olup olmamasından bağımsız olarak, sahayı her zaman dinamik değerlendirmeye tabi tutmalıdır. Su seviyesi, gece ve gündüz durumu, molozlar ve hava durumu hızla değişebilir.

7.3. Olay Yeri Durum Değerlendirmesi

Su veya sel olayına ulaşıldığında, olay yeri durum değerlendirmesi yapılmalıdır. Buna olay yeri durum değerlendirmesi denir ve genellikle ön planlama yapılmış alanlarda daha kolay gerçekleştirilir.

Olay yerine ulaşınca, öncelik, olayın ne olduğunu, olaya kimlerin dahil olduğunu ve risklerin nerede ve nasıl olduğunu tespit etmektir.

- Yaralı/kazazedeler
- Tehlikeler
- Erişim
- Konum
- Acil durum hizmetleri
- Olayın türü

Bir ekip lideri yaralı/kazazedelerin sayısını ve durumlarını, tehlike unsurlarını, sahaya erişimi, sahanın ve yaralı/kazazedelerin konumunu, ihtiyaç duyulan acil durum hizmetlerini ve onlara nasıl haber verileceğini, nasıl iş birliği yapılacağını ve son olarak da, müdahale edilen olayın türünü tespit edecektir.

7.3.1. Kurtarmanın Aşamaları

Olay tespiti yapıldıktan sonra, duruma güvenli bir şekilde müdahale etmek için bir plan geliştirilebilir. Bu, aşağıdaki dört aşamayı içerir:

Konumu Belirle: Öncelikle yaralı/kazazedenin konumunu belirlemek gerekir. Akan sudaki sabit bir obje üzerinde mahsur kalmış olabilirler ve oradan hızlı bir şekilde kurtarılabilirler. Ancak suda ilerliyor da olabilirler ve bu durumda kurtarma icra edilmeden önce birkaç saat arama faaliyeti yapılması gerekebilir.

Erişim Sağla: Kazazedenin konumunu belirledikten sonra ve kazazede yaralı değilse ekip uygun yöntemle ona erişir. Bu en basitinden, bir ekip üyesinin kazazedeye fırlatma çantası atması suretiyle olabilir. Kazazede yaralı ise erişim için bot veya yüzer sedye gerekli olabilir.

Stabilize Et: Yaralı/kazazedeye erişildikten sonra, durumu stabilize edilmelidir. Bu, yaralı/kazazedeyi emniyete almak için üzerine tam oturacak batmazlık ekipmanı ve başlık temin edilmelidir.

Nakil Gerçekleştir: Yaralı/kazazede ve kurtarmacılar güvenli noktaya taşınacaklardır.

7.3.2. Kurtarma Seçenekleri

Seslen- Eriş- Fırlat- Kürek Çek- Git/Çek- Helikopter şeklindeki sıralama, kurtarmanın hiyerarşisi olarak görülmüştür. Bundan türeyen risk hiyerarşisi ise yaratıcılarının orijinal niyetinin ötesine geçmiştir. Kurtarma tekniklerinin çeşitliliği, kurtarma alternatiflerinin 'taktiksel alet çantası' olarak değerlendirilmelidir. Bu, kurtarma icrasına yönelik bir hiyerarşi veya sıralama değildir. Gerekli beceri ve muhakemeye sahip bir ekip, karşı karşıya olunan duruma en uygun yöntemi seçecektir. Bu kılavuzdaki sıralama en basit yöntemlerle başlayıp, daha fazla ekipman ve yöntemlere daha fazla aşına olmayı gerektiren daha karmaşık yöntemlere doğru ilerler. Buradaki ayırım, koşullu kurtarmalar ve doğru kurtarmalar şeklinde düşünülebilir.

Koşullu Kurtarma: Yaralı/kazazedenin yardımcı olmak için bir şeyler yapmasını öngörür. Örneğin, yaralı/kazazedeye halat fırlatılması onun halatı tutabilecek bilgiye, bilince ve fiziksel kabiliyete sahip olmasını ve güvenli olana dek halatı sıkıca tutmasını gerektirir.

Doğru Kurtarma: Yaralı/kazazededen yardım beklenmez. Her şeyi bizzat yapması gerekeceğinden, kurtarmacının doğru donanım ve yeterli eğitime sahip olması gerekir. Kurtarmacı sıcak bölgeye girmek zorunda olduğundan, üzerindeki risk daha fazladır. Ancak yöntemin, bilinci kapalı veya yaralı olan kazazedeler için yararlı olduğu açıktır. Sesle ve İşaretle: Mümkün olan her yolu kullanarak yaralı/kazazedeyi iletişim kurun. Göz teması kurmak oldukça yararlıdır. Daima olumlu ve cesaret verici bir tutum sergileyin. İletişimin kısa ve amaca yönelik olmasına dikkat edin. Bu kurtarma herkesçe icra edilebilir.

Fırlatma: İsaetlilik önemlidir. Yukarıda belirtildiği üzere, fırlatılacak objeyi beklediğinden emin olmak için yaralı/kazazedeyle göz teması ve iletişim kurulmalıdır. Fırlatılan objenin batmaz olması ve tıpkı can simidi örneğinde olduğu gibi, fırlatıldıktan sonra kurtarmacı ile herhangi bir temasının kalmaması gerekir. Kurtarmacı muhtemelen su kıyısından üç metrelik mesafe dahilinde olacağından, en ideali, onun Su Farkındalığı düzeyinde (seviye 2) eğitim almış olması ve en azından uygun KKE giyinmiş olmasıdır.

Erişim: Bu kurtarmada sınırlayıcı faktör, erişim desteğinin uzunluğudur. Fırlatma çantaları, şişme yangın hortumları, merdivenler ve sırtlar bir hayli fayda sağlar. Fırlatma çantası atıldığında kurtarmacı halatın ucuyla temasını korur ve böylece erişim mesafesini artırmış olur.

Suda İlerleme: Fırlatma, erişim veya temas kurmak için yavaş akan sığ suya girmek (eğitimli personel için) nispeten düşük riskli bir seçenektir ve başarılı bir kurtarma şansını ciddi şekilde artırır. Özellikle taşkın ortamlarındaki başarılı kurtarmaların çoğu, yaralı/kazazedeyle beraber suda ilerlemeyi içerir. İlerlemek üzere suya girmek, ilk müdahaleci becerilerinin en üst sınırını teşkil eder.

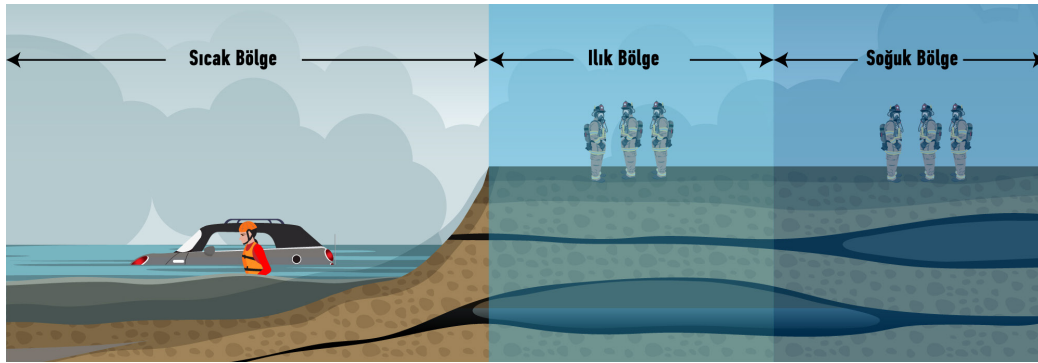
Araç Kullanımı: Başarılı bir kurtarma için çeşitli araçlar kullanılabilir: Şişme geçit, hovercraft, şişme bot, rafting botu, kano, kayak ve diğerleri gibi.

Yüzme: Akıntılı suda ve selde, kurtarma teknisyeni yaralı/kazazedenin bilinç durumu veya yaralanmanın niteliği ne olursa olsun, tüm becerilerini kullanarak suyla doğrudan temaslı kurtarmalar icra edebilmelidir.

Helikopter veya Hava Aracı: Bazı kurtarmalar, akıntılı suda ve selde kurtarma yapacak teknisyenin becerilerinin ötesinde olabilir. Daha ileri bir seçenek, helikopter veya ileri seviye halatlı kurtarma ekibi çağırmaaktır.

7.4. Suda Kurtarmada Bölgelere Göre Müdahale Şekli

Suda kurtarma olaylarında faaliyet sahası, mümkün olduğu ölçüde bölgelere ayrılmalıdır. Her bir bölgeye yalnızca uygun eğitimi almış, donanımlı elemanların girmesine izin vermek suretiyle ekibin güvenliği sağlama alınır. Dahası, bir güvenlik kordonu çekilir.



Şekil 7.1. Bölgelere Göre Müdahale Şekli

Sıcak Bölge: Sıcak bölge, suyla kaplı olan alandır. Genellikle en büyük tehlike unsuru burası olduğundan, ortamda güvenli bir şekilde çalışabilecek doğru insanların girmesi gerekir. Kurtarma faaliyetleri çeşitli yöntemlerle icra edilir ve bu bölgedeki personelin uygun eğitime ve donanıma sahip olması gerekir.

Ilık Bölge: Bu alan (zemine bağlı olarak) karaya doğru sudan en az 3m içeri uzanır. Alan içindeki personelin kazara kayma ve suya düşme ihtimali vardır. Personel bu ihtimalle karşı donanımlı ve eğitimli olmalıdır. Gerekirse, zemin nedeniyle, örneğin yamaçlarda veya engebeli noktalarda, bu alan suyun kıyısından daha içeri doğru uzatılabilir.

Soğuk Bölge: Bu alan, Farkındalık düzeyinde eğitim almış (seviye 1) personel içindir. Buradaki personel ılık, sıcak bölgeye kesinlikle yaklaşmayacaktır. Diğer iki bölgenin tehlikelerini bilmelerine karşın bu bölgelerde çalışmak için gereken yoğun eğitimden geçmemişlerdir. Soğuk bölgedeki personel tıbbi ekip ve ek destek elemanları olacaktır. Gerekli eğitimleri almış olsa bile kurtarmacılar uygun KKE'si (kişisel koruma ekipmanı) olmaması halinde soğuk bölgeden ileri geçmemeleri gerekir. Vatandaşlar ise soğuk bölgenin gerisinde tutulacaktır.

7.5. Kurtarma Ekibinin Yapısı ve Görevleri

Teknisyen düzeyinde su ve selde kurtarma ekibinin yapısı ve görevleri aşağıdaki gibidir.

Ekip Lideri: Ekip lideri ekibin nasıl hareket edeceğine karar verir. Olayın boyutunu tespit edecek ve daha sonra ekibe brifing verecektir. Operasyon sırasında bizzat rol üstlenecek ve zaman ilerledikçe durumun genel görünümüne hakim olmaya devam ederek operasyonun sonraki aşamalarını planlayacaktır.

Halatçılar: Halatçılar gerekli her türlü teknik sistemi kurmakla sorumludur. Kurtarma sırasında ise halatları sararak sabitleme yaparlar.

Lojistik: Lojistik elemanı ekip teçhizatını idare etmekten ve ihtiyaç duyulduğunda temin etmekten sorumludur. Ekip üyeleri arasındaki iletişim hattının sürekliliğini sağlamak da lojistikçinin görevidir.

Kurtarmacılar: Kurtarmacılar kazazede ile temas kuran ekip üyeleridir. Örneğin, halatlı kurtarma esnasında yüzücü, sudaki bir araba üzerinde duran yaralı/kazazedeyi kurtaran botu kullanan ekip üyesi olabilirler.

Sağlık Elemanı: Sağlık elemanı hem kazazedeler hem ekip üyeleri için uzman tıbbi destek sunar. Sınırlı elemana sahip ekiplerde, elemanların birden fazla rol üstlenmesi gerekebilir. Örneğin, kurtarmacı ve sağlık elemanı (ilkyardım eğitimi almış) aynı kişi olabilir. Olaylar daha yüksek seviyede müdahale gerektirdiğinde, etkili idare adına her ekibin daha resmi bir olay idare yapısı (OİY) içerisinde hareket etmesi gerekir. Büyük taşkın olayları birçok farklı kuruluşun müdahalesini gerektirir. Bu durumda, çok kurumlu olay idare yapısı uygulanması gerekecektir.

7.5.1. Ekip Liderinin Brifingi

Ekip lideri: Kurtarma planını açıklamak, tehlike unsurlarını saptamak, taktikleri teyit etmek ve ekip rollerini belirlemek için ekibe brifing vermelidir. Bunun için çeşitli teknik ve yöntemler kullanılmaktadır.

Zemin: Bölgeye özgü tehlike unsurlarını içeren zemin koşulları aşağıda açıklanan Durum kapsamında da değerlendirilebilir.

Durum: Koşullar hakkında genel bilgi; neyin meydana geldiği, yaralı/kazazedelerin sayısı ve konumu, çevresel bilgiler, mevcut süre vs.

Görev: Ekibin yapacağı müdahale hakkında daha ayrıntılı bilgi. Ekipten tam olarak ne beklendiğine dair ayrıntılar.

Uygulama: Görevin nasıl icra edileceğine dair daha detaylı bilgi; hangi ekipmanın kullanılacağı, başka hangi ekiplerin katılacağı, operasyonun süresi vs.

Yönetim: Ekipmanın nerede bulunacağı, dinlenme aralarının ne zaman verileceği, dekontaminasyon hizmetlerinin nerede olacağı, güvenlik şartlarının nerede bulunacağı vs. gibi ayrıntılı bilgiler.

Komuta ve Kontrol: Ekipten ve operasyon idaresinden kimin sorumlu olduğu, ekip üyeleri arasındaki ve ekiplerle komuta merkezi arasındaki iletişim hatlarına dair ayrıntılardır.

7.5.2. Ekip Sınıflandırması

İlave kaynaklar talep eden olay yöneticilerinin karşılaştığı problemlerden biri, çeşitli kriterlere olan uygunluğu temin etmektir. Ekip sınıflandırması, kurtarma ekiplerinin yakalaması gereken kriterleri açıkça belirler, böylece ilave kaynaklar talep edildiğinde olay yönetimi görev odaklı olabilir. Görevi üstlenebilecek kabiliyete, personele ve ekipmana sahip bir ekip seçmek ve ekibin görevi icra edeceğine emin olmak bu sayede mümkün olur.

Ekip sınıflandırması için değişik ulusal modeller geliştirilmiştir. Suda ve selde kurtarma ekibi eğitim ve müdahale seviyeleri aşağıdaki gibidir:

- 5. Seviye: İleri Su Kurtarma Bot Ekibi ve Eğitici Eğitimci
- 4. Seviye: Su Kurtarma Bot Ekibi
- 3. Seviye: Su Kurtarma Teknisyen Ekibi
- 2. Seviye: Su Kurtarma İlk Müdahale Ekibi
- 1. Seviye: Afetler ve Su Farkındalığı Ekibi

Akıntılı su ve sel kurtarma ekibi sınıflandırmanın kilit unsurları:

- Ekip becerileri ve yapısı
- Bot operasyon kabiliyeti
- Ekip becerileri
- Ekip eğitimi
- Ekip teçhizat listesi

Ekip Becerileri ve Yapısı: Bu unsur, her ekip üyesinin üstlenebileceği görev yelpazesini, ekip üye sayısını, bunun yöneticilere ne şekilde dağıldığını, ekip liderlerini ve ekip üyelerini genel hatlarıyla belirler.

Bot Operasyon Kabiliyeti: Bu unsur, ekibin bot kabiliyetine ihtiyaç duyup duymadığını tespit eder. Eğer ekibin bot kabiliyeti varsa, bunun hangi tür bot olması gerektiğini belirtir. Bu nadiren tasarıma özeldir, ancak genellikle operasyonel sorumluluklara göre belirlenir. Örneğin, bir ekibin 40hp motoru olan 5,5m ŞKB'ye (şişme kurtarma botu) ihtiyacı olduğunu saptamaktansa, bir ekibin ihtiyaç duyduğu botun, destek korumalı, en az 6 kişi taşıyabilen, saatte 20km hızla akan suda, yukarı akım yönünde ilerleyebilme kabiliyetine sahip bir bot olması gerektiğini belirtir.

Ekip Becerileri: Bu unsur, ekip üyelerinin sahip olması gereken becerileri belirtir. Devamlı güncelleme eğitimi içinde de çeşitli gereklilikler vardır. Bazı becerilere tüm ekip üyelerinin sahip olması gerekir, bunlar sığ su faaliyeti gibi temel becerilerdir. Diğer becerilere ise yalnızca sınırlı sayıda ekip üyesi sahip olmalıdır; örneğin, ekipte hayvan kurtarma becerisine sahip yalnızca bir üye olabilir.

Ekip Eğitimi: Ekip sınıflandırmasının bu bileşeni her bir sınıf için eğitim gerekliliklerini belirler ve her ekip üyesinin alması gereken eğitimi (ekip becerileri kısmıyla eşleşecek şekilde) tespit eder. Temel alanlarda güncelleme eğitimi için de zaman aralıkları saptar. Belirli roller için belirli eğitim gereklilikleri olacaktır; örneğin, ekip yöneticileri.

7.5.3. Taktiksel Karar Alma

Kurtarmacılar, suda kurtarma olayları için yıllardır geleneksel bir taktik modeli kullanmışlardır. Orijinal haliyle bu model, düşük veya yüksek riskli kurtarma yöntemleri üzerine kuruludur. Modelin açılımı şu şekildedir:

Seslen — Eriş — Fırlat — Kürek Çek — Git/Çek — Helikopter

Bu model, genellikle bir kurtarma hiyerarşisi olarak görülmüş ve uygulanmaktadır.

Zaman ve Sıcaklık: Her türlü kurtarma tekniğinin başarısına en çok etki eden, kazazedelerin kendilerine yardımcı olabilme becerileridir. Eğer kazazede yardımcı olamıyorsa, erişim ve fırlatma tekniklerinin pek çoğunu denemek yersiz olacaktır. Bu durumda kazazedenin kabiliyetlerini; su koşullarına dair deneyimleri olup olmadığını ve ellerinde ne tür KKE bulunduğunu değerlendirmek gerekir. Su, bedeni, aynı sıcaklıktaki havaya kıyasla dört ila beş kat daha hızlı soğutur. Öte yandan suda kurtarma esnasında hipotermi nispeten nadir karşılaşılan bir sorundur. Hipotermi, vücut sıcaklığı ile ilgilidir, ancak asıl önemli olan kas sıcaklığıdır. 12 OC'lik suya batmış olan bir ön kolun sıcaklığı, yirmi dakika içerisinde 27 OC'ye kadar düşecektir ve bu sıcaklıkta tüm kas fonksiyonları tamamen yitirilir. Oysa aynı sıcaklıkta, bilincin kaybedilmesi iki saatten daha uzun zaman alır. Şu durumda sudaki bir kazazede, klinik anlamda hipotermik olmadan çok önce, fiziksel açıdan kurtarma faaliyetine yardımcı olamayacak (örneğin, halata tutunamayacak) hale gelecektir.

Her kurtarmanın, süreli dört aşaması vardır. Bunlar şöyledir:

- Müdahale süresi
- Kurulum süresi
- Uygulama süresi
- Telafi süresi

Genellikle, bir kurtarma unsuru için olan müdahale süresi sabittir. Ancak diğer üç aşama, doğrudan doğruya seçilen kurtarma tekniğine bağlıdır. Daima basit olmaya gayret edin. Kurtarma tekniği ne kadar basit olursa, kurulum, uygulama ve toparlanma o kadar çabuk olacaktır. Bu özellikle çok sayıda kurtarma gerektiren bir sel olayında yararlı olur. Ancak kazazedenin kabiliyet durumu, başarılı tekniğin en basiti olmayabileceği anlamına gelir. Bu nedenle amaç, kazazedenin ihtiyacını baz alarak yukarıdaki süreleri olabildiğince azaltmaktır. Ayrıca kurtarmacılar sürenin ve sıcaklığın kendileri üzerindeki etkilerini de düşünmelidirler, çünkü bu onların etkili iş görme ve sağlıklı düşünme becerilerini kısıtlayacaktır.

Enerji ve Ekipman: Dikkate alınması gereken bir sonraki ZEHPD unsuru, su sistemindeki enerjidir. Bu sayede, söz konusu ortamda hangi tekniğin ve ekipmanın daha başarılı olacağını belirlemek mümkün olur. Örneğin hızlı akan sığ sularda ilerleme ve kürekli bot faaliyetlerinin etkinliği azalacak, motorlu araçlara ihtiyaç duyulacaktır.

Hareket ve Ölçüm: Suda kurtarma, dinamik bir ortamda gerçekleşir. Bu nedenle, kurtarma ekibinin güvenliği için sahadaki hareketin kontrol edilebilmesi kritiktir. Kurtarma bölgesini kontrol altına alırken yapılması gereken ilk şeylerden biri, yukarı akım gözlemcileri ve aşağı akım yedekleri (back up) tesis etmektir. Ayrıca kontrolün ilk aşamasının bir parçası da bölgelere ayırma işlemidir ve bu sayede sıcak bölgeye yalnızca eğitimli ve donanımlı personelin girmesi sağlanır. Uzun süreli bir kurtarma faaliyetinde, dinamik ortamın gereklerinden biri de suyu ölçmektir. Kurtarma ekibinin sahaya ulaştığı andaki su seviyesinin tespit edilmesi sayesinde, seviyedeki iniş çıkışlar takip edilebilir. Yerel hava tahmin kurumlarıyla ve diğer gerekli kurumlarla iletişim kurmak, kurtarmacıların zaman ilerledikçe suyun nasıl davranacağını kestirmelerini sağlar. İyi iletişim ağlarına sahip olmak önemlidir.

Personel ve Plan: Kurtarma operasyonu başlamadan önce, kurtarma ekibinin seçilen tekniği uygulayabilmesi için gereken becerilere sahip olması çok önemlidir. Uygun kurtarma tekniğinin ekip tarafından uygulanamayacağı bir durum oluşabilir. Bu durumda, belirlenen plan onu uygulayacak kişilerin becerilerini aşmamalıdır. Kurtarma sahası, yeni kurtarma teknikleri denemeye uygun bir yer değildir. Bu noktada, ekibin şunları tespit etmesi gerekir:

- Yaralı/kazazedenin durumu
- Ortam dinamikleri
- Mevcut ekipman
- Uygun şekilde kontrol altına alınmış kurtarma sahası
- Personelin kabiliyet düzeyi

Bu faktörlerin hepsini göz önünde bulunduran bir plan yapılması gerekir.

Operasyon ve Değerlendirme: Taktik briefing tamamlanarak plan faaliyete geçirildiğinde, tespit işlemi sona ermez. Su koşulları sürekli değişmektedir. Kurtarma tekniğinin sürekli değerlendirilmesi, ekibin koşullardaki değişime hızla yanıt vermesini mümkün kılar. Planı iptal ederek B planına geçmekte tereddüt edilmemelidir. Başarısız bir tekniği ısrarla denemek yersizdir. Kurtarma planının sürekli değerlendirilmesi, ekibin koşullardaki değişime hızla yanıt vermesini mümkün kılar. Olay sonrası değerlendirme ise, bir sonraki kurtarmadan önce dikkate alınacak olan hususların tespitini sağlar.

Kurtarma mı, iyileştirme mi? Zaman her kurtarmada kritik bir faktördür. Ekipler başarılı bir kurtarma icra etmek için daima zamana karşı yarışır. Yaralı/kazazede mevcut durumda ne kadar sağ kalabilir?

Eğer suda kurtarma ekibi en basit ve hızlı yöntemi kullanarak başarılı bir kurtarma icra edebilirse, bu herkesin yararınadır. Ancak doğru seçeneği belirlerken, ekiplerin, zaman kısıtlılığı ve başarı şansını birbiriyle dengelemesi gerekir. İşe yaramayacak olan çabuk ve basit bir yöntemi seçmek boşunadır.

İyileştirme durumu söz konusuysa, zaman çok kritik değildir. Su seviyesinin düşmesini, ilave ekipman ve personelin gelmesini bekleyebiliriz. Yapılan çalışmaların bir kurtarma mı yoksa iyileştirme mi olduğunu değerlendirip, hangi aşamada kurtarma çabalarına son verip iyileştirme çalışmalarına karar vermeliyiz. Bazı durumlar açık bir şekilde, ya kurtarma durumudur (örneğin, kazazedenin başı yukarıdaysa ve nefes alıyorsa), ya da iyileştirme durumudur (örneğin, suda günlerce kalmış bir cesedin bulunması). Ancak, kurtarma mı iyileştirme mi olduğu belirsiz olan pek çok durum vardır.

Açıkça iyileştirme durumu değilse, çabalar kazazedeyi kurtarmaya yoğunlaştırılmalıdır. Bu, kurtarmacı ve müdahalecilerin gereksiz riskler alarak kendilerini tehlikeye atacakları anlamına gelmez. Suya batmış bir kazazedenin kurtarılması için aşağıdaki kılavuz ilkeler önerilmektedir. Eğer başın su altında kaldığı süre bilinmiyorsa, saati sahaya varıldığı andan başlatın. Eğer su 6 OC'den sıcaksa ve kazazede suda 30 dakikadan fazla kalmışsa, hayatta kalma veya resüsitasyon ihtimali son derece düşüktür. Eğer su 6 OC'den soğuksa ve kazazede suda 90 dakikadan fazla kalmışsa, hayatta kalma veya resüsitasyon ihtimali son derece düşüktür.

Sonuç

Seller her yerde meydana gelebilen ölümcül doğal afettir. Bu durum, acil durum müdahalecileri için muazzam zorluklar ve tehlikeler arz eder. Bu yüzden acil durum hizmet personeli, hayatının risk altında olduğu koşullarda kabiliyetli bir kurtarmacı olabilmek için her türlü fırsatı kovalamalıdır. İstatistiksel olarak mesele, bunun olup olmayacağından ziyade, ne zaman olacağıdır!

Acil durum lider ve yöneticileri, bir yandan sel olaylarında personelden etkili müdahale ve kurtarma yapmasını beklerken, diğer yandan sel olaylarının yönetimi konusunda yetkin olmalıdırlar. Tüm personel, müdahale bölgelerinin tehlike değerlendirmesi ile bağlantılı olarak müdahale kabiliyetlerinin önemini anlamalıdır. Acil durum hizmet kurumları sel ve akıntılı su sorunlarına toplum bazlı sistematik bir yaklaşım benimsemelidir. Acil müdahale ve kurtarma kabiliyeti sunabilmek kadar, iş birliği, zarar azaltma, eğitim ve bildirim de önemlidir.

Acil durum yöneticileri ve personeli, bir sel olayı sırasında tanımlanabilir öncelikler temelinde bir plan geliştirme ve uygulama kabiliyetine sahip olmalıdır. Ön planlama, gerekli bir araç olmakla beraber, her zaman mevcut değildir ve sel olayı öncesinde veya olay esnasında oluşturulması gerekir.

8. BÖLÜM

ÖZEL KURTARMA OPERASYONLARI

8. ÖZEL KURTARMA OPERASYONLARI

8.1. Gece Operasyonları

Suda ve selde, gece ve zayıf görüş (örneğin, sis veya şiddetli yağış) koşullarında çalışmak hem kurtarmacıların maruz kaldığı riskler hem de kurtarma tekniklerinin uygulanmasında bazı sorunlar arz eder. Kurtarmacılar, zayıf görüşle karşılaşırken, kendilerinin ve ekip arkadaşlarının güvenliği konusunda daha bilinçli olmalıdırlar. Su yakınındaki personel, yalnız kalmamalı ve uygun teçhizatı donanmış olmalıdır. Derinlik algısı yetersiz ışıkta çok zor gerçekleştiğinden, kurtarma faaliyetlerinin gerçekleştirilmesi büyük ölçüde zorlaşacaktır. Gece operasyonları için çeşitli tipte aydınlatmalar gerekir.

8.1.1. Aydınlatma

Etkili aydınlatma sağlanması kritik öneme sahiptir. Özellikle aşağıdaki hususlar göz önünde bulundurulmalıdır:

Kurtarmacılar İçin Kişisel Su Geçirmez Aydınlatma: Baş lambası, ellerin serbestçe kullanılmasına izin verdiği ve kişisel görev aydınlatması sunduğu için yararlıdır. Ancak uzun mesafeleri ve geniş alanları aydınlatmak için yeterli olmadığından, arama faaliyetleri için kullanılmaya uygun değildir. Güçlü bir spot lambası, tehlike unsurlarının yerini tespit etme ve yaralı/kazazedeleri arama hususunda oldukça faydalı olur.

Ayrıca kurtarmacılar, kasklarına ve ekipmanlarına ışık çubuğu monte etmelidirler. Bunlar insanların ve ekipmanların yerinin tespiti için idealdirler. Ayrıca kuru elbise, KBY ve başlıklar üzerindeki reflektör şeritler de kurtarmacıların olabildiğince görünür olmasını sağlar. Genellikle personel için kırmızı ekipman için yeşil renkli ışıklar kullanılır.

Aşağı Akım Yakalama Alanında Aydınlatma: Destek ekiplerinin faaliyet göstereceği aşağı akım bölgesi iyi aydınlatılmış olmalıdır. Bu, akülere veya küçük jeneratörlere takılı projektörler, araç farları veya elle taşınır arama fenerleri yoluyla sağlanabilir. Işıkların, genel aydınlatma sağlayacak ama kurtarmacıların veya kazazedelerin doğrudan gözünü almayacak şekilde konumlandırılmasına özen gösterilmelidir. Saha projektörlerle olabildiğince aydınlatılmalıdır. Saha aydınlatmaları yerleştirilirken asıl zorluk, parlama ve göz kamaşması problemlerini asgariye indirmektir.

Bu aydınlatma seçeneklerine destek olarak gece görüş ekipmanı ve termal görüntüleme kullanılabilir. Termal kameraların suyun içini 'göremediklerini', ancak kıyıda veya su üzerinde bulunan ısı kaynaklarını tespit etmek için yararlı olduklarını belirtmek gerekir. Kimyasal çubuklar ise tehlike unsurlarını ve güvenli güzergahları işaretlemek için son derece yararlı olmalarının yanı sıra ucuz ve güvenilirlerdir.

Operasyonel Alanın Aydınlatılması: Operasyonel alan ile ilgili hususlar, aşağı akım alanı için yukarıda ele alınan hususlarla aynıdır.

Ekipmanın Aydınlatılması: Bütün fırlatma çantaları, şişme yangın hortumları vs. kimyasal ışık çubukları ve reflektör şeritler takılarak daha görünür kılınabilir. Karabina ve makara gibi teknik ekipman geceleyin yanlış takılabilir. Reflektör bant yapıştırmak suretiyle bunlar da kolaylıkla görülebilir. Artık, reflektör parçacıklı batmaz halat gibi yeni ürünler de mevcuttur. Botların aydınlatılması özel itina gerektirir.

Eğitim: Eğer kurtarmacılar gece görev yapacaklarsa buna yönelik alıştırma eğitimi almalıdırlar. Nehirler ve taşkınlar karanlıkta daha tehlikeli ortamlardır ve yaralanma riskleri artar. Karanlık havada kurtarma tekniklerinin pratiğinin yapılması sayesinde, kurtarmacılar bu teknikleri söz konusu ortamda uygulamanın zorluklarını görürler. Gece operasyonlarında etkili aşağı akım desteği kritiktir.

İletişim: Sınırlı görüş hem ekip üyeleri arasındaki hem de kurtarma alanındaki ekipler arasındaki iletişimi son derece zorlaştırır. El işaretleri mümkün olmayabilir, bu nedenle düdük sinyallerine, telsizlere veya ışıklı işaret örneğin, el feneri kullanımına ağırlık verilmesi gerekebilir.

8.2. Nehirlerde ve Taşkınlarda Arama

Nehir ve taşkınlarda kayıp insan aranırken önde gelen unsurlar, eğitim almış personellerdir. Kurtarmacılardan aramanın ilk aşamalarında, zamanın kritik olduğu ve kaynakların sıklıkla sınırlı olduğu durumlarda kaynakların etkili bir şekilde kullanılmasına yardımcı olacak ön görevlendirme için uygun bir arama modeli düşünmeleri beklenir. Buna uygun bir model, Robert Koester'in, suda aramanın en başında veya ilk aşamasında kullanılabilecek, bisiklet tekeri analogjisidir. Söz konusu yaklaşım, zamanın kritik olduğu durumlarda düşünme sürecini basitleştiren refleks görevlendirmeye dayalıdır.

Aramanın en erken aşamalarında kaynakların bisiklet tekeri modeline göre konuşlandırılmasını takiben, olay yöneticisi (OY) tüm dikkatini aramanın ileri aşamalarına yöneltmelidir. Planlama sırasında OY'nin kötümser düşünmesi ve birincil arama elemanlarının kayıp haldeki kişiyi tespit edememesi durumunda, hemen arama planlamasına ilave destek talep etmesi akılcı olacaktır. Bu destek, diğer kurumların kabiliyetlerine göre belirlenecektir. Benzer düzenlemeler diğer Avrupa ülkelerinde de vardır. Tecrübeler, etkili aramaların hem resmi hem de gönüllü içerdiğini ve erken görevlendirmenin bu kurumların gerekli müdahaleyi yapmasını sağladığını göstermiştir.

Eksen: Bu nokta, harita üzerinde arama planlamanın başladığı noktadır. Buna ilk planlama noktası (İPN) denir ve duruma göre, bir nehirde ve iç bölge havzasında yaralı/kazazedenin görüldüğü son noktaya (GSN) da karşılık gelebilir. Olay yöneticisi İPN'yi belirlemeli ve bunun konumunu diğer kurumlara doğru bir şekilde bildirmelidir.

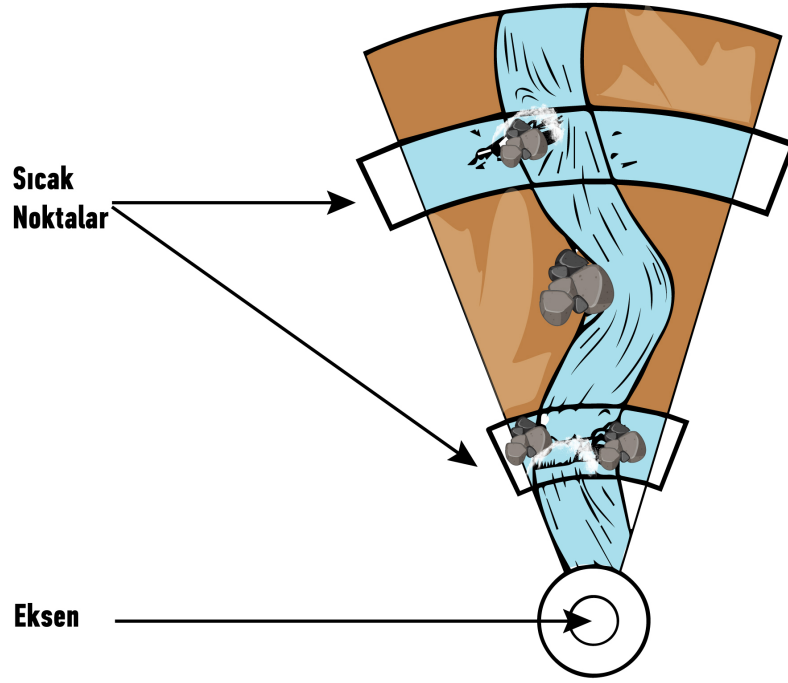
Göbek: Öncelik olarak, eksenin etrafındaki alan (göbek ve dişli çarkı) kapsamlı bir şekilde araştırılmalıdır. Kanıtlar, kayıp kişilerin teorik olarak gidebilecekleri mesafeden ziyade genellikle İPN'in yakınında tespit edildiğini ortaya koymuştur.

Jant Telleri: Jant telleri, kayıp kişinin ilerleyebileceği ve arama ekiplerinin kolayca intikal edebileceği çizgisel hatları simgeler. Tipik bir nehir araması sırasında bu çizgisel hatlar, nehir kenarındaki bir patika veya kıyı çizgisi olacaktır.

Çember: Çember arama bölgesinin sınırını temsil eder ve kapsamı alanı olarak da bilinir. Sınırı belirlerken, olay yöneticilerinin şunları değerlendirmesi gerekir:

- Kayıp kişi, KBY'limi, gündelik kıyafet mi giymiştir? Bu, söz konusu kişinin akan suda İPN'den ne kadar uzaklaşmış olabileceğini belirler.
- Akım hızı.
- Engelleyici unsurların (devirli su); ve bir set gibi engelleyici yapıların (alçak bentler) varlığı.

Reflektörler: Reflektörler kayıp kişinin olma ihtimalinin yüksek olduğu alanları temsil eder ve zaman zaman sıcak nokta olarak adlandırılır. Engeller, kuvvetli eddy, durdurucular vs. bu kategoridedir. Bunlar arama ön planlaması esnasında belirlenebilir. Kurtarmacılar, sıcak bir noktanın aramanın ilk aşamasında detaylı bir arama için fazla tehlikeli olabileceğini göz önünde bulundurmalıdır. Bu durumlarda, uzman personel ve ekipman vasıtasıyla arama yapılmalıdır.



Şekil 8.1. Nehirlerde ve Taşkınlarda Arama

Yukarıdaki resimde, tekerden bir dilim alınarak bir nehir arama operasyonu ile örtüştürülmüştür. İlk arama aşamalarında arama elemanları, İPN'nin göbek hemen etrafındaki alanın aranması için kayda değer bir çaba göstermelidirler. Yaklaşık saatteki hızı 3 km'nin altındaki su koşullarında arama elemanları, çabalarını, bilinen suya giriş noktasından akıntı yönünde 100 ila 150 metre aşağıda kalan alana, özellikle de arama alanı içerisinde derin bir havuz veya durgun su bölgesi olması halinde yoğunlaştırmalıdır.

Araştırmalar, nehrin seviyesi taşkın aşamasında olmadığı takdirde, yaralı/kazazedelerin %50'sinin aşağı akım yönünde yaklaşık 2 km'lik alan içerisinde bulunduğunu göstermektedir. Daha yüksek su seviyelerinde, tespit edilen mesafeler çarpıcı şekilde artmaktadır. Bu araştırmalarda, genellikle sınırlı kaynaklardan alınan verilere dayalı kılavuz ilkeler üretildiğinin altını çizmek gerekir. Teknisyenler, aşağı akım yönünde beklenenden daha fazla ilerleyen istisnai vakaların her zaman olabileceğini akıllarından çıkarmamalıdır.

Nehirlerin Aranması İlk Arama: Bisiklet tekeri modeli, göbeğe (İPN'ye yakın olan alan) ve reflektörlere (kuvvetli hidrolojik unsurlar) öncelik veren bir yapı sunmaktadır. Bu aşamada teknisyenin hidroloji bilgisi; derin su kanallarını ve aşağı akımı hızla geçerek, eddylere, altı oyuk kıyılara ve engellere konsantre olacak şekilde nehrin hangi bölgelerinin aranacağını belirlemek için son derece önemlidir. Operasyonel düzeyde, teknisyenler, şüpheli alanlar (sıcak noktalar) arasında hızlı bir şekilde ilerlemeye odaklanmalıdır. Durum, kıyıda görsel olarak veya mümkünse suda ilerleyerek ve yüzerek incelenmelidir. Arama çubukları, özellikle altı oyuk kıyıların aranmasında ve köpüren suların denetlenmesinde yarar sağlar. İyi bir arama tekniği, aynı alana farklı açıdan bakılmasını, genellikle bir unsurun yanından geçilip diğer taraftan farklı bir açıyla tekrar bakılmasını gerektirir.

Arama ekiplerine tam olarak neyin arandığı konusunda ayrıntılı briefing vermek hayli zordur; personel çoğu zaman yaralı/kazazedenin kıyafetinin ayrıntılı tarifini talep eder ve olay yöneticisinin buna yanıt vermesi gerekir. Bu tür çoğu bilgi birbiriyile bağlantısız ve kafa karıştırıcıdır, çünkü kayıp kişi ayrıntılı tarif sırasında aktarılan zihinsel model ile hiçbir benzerlik taşımayabilir. Suda arama ekipleri, ortamda aykırı gördükleri her şey için şüpheli ve araştırmacı olmaya teşvik edilmelidir.

Kişinin kendisi> ekip> yaralı/kazazede, şeklindeki kurtarma öncelikleri daima akılda tutulmalıdır. İlk aşamada (özellikle zaman hala kritikken), kurtarma teknisyenleri sürekli değişen koşulların farkında olmalı ve sürekli risk değerlendirmesi (dinamik risk değerlendirmesi) yürütmelidirler. İlk aşamada, aranması fazlasıyla tehlikeli olan engelleyici unsurlara rastlanması muhtemeldir. Bunlar arama kontrolüne iletilmelidir; böylece arama yöneticileri, kaynakları öncelik sıralamasına sokarak birincil aşama sırasında aranmamış alanlara ve unsurlara tahsis edebilir.

Nehirlerin Aranması İkincil Arama: Kayıp kişinin ilk aşamada tespit edilememesi halinde, aranmamış olan alanlar ve unsurlar sonraki aşamalarda önceliğe alınabilir. Bu arama çabası, ilk müdahaleci (SRT2) veya teknisyen ekiplerinden (SRT3) farklı özel elemanların veya ilk aşamada kullanılmamış olan tekniklerin kullanılmasını gerektirebilir. Çoğu durumda derin su, ancak bir su altı dalış ekibi tarafından etkili şekilde araştırılabilir. Bu tür unsurlar, özelleşmiş olduklarından ve genelde uzak mesafelerden gelmeleri gerektiğinden, sahaya ulaşmalarında ciddi gecikmeler olabilir. Aranmış olan bölgelerin ve aranmamış olan derin su bölgelerinin haritası kullanılarak net bir ayırım yapılmalı, böylece söz konusu ekip doğru şekilde görevlendirilmelidir. Bir uygulama örneğinde, bir polis dalış ekibi, kayıp kişiyi sahaya varışlarından birkaç dakika sonra bulmuştur, çünkü arama kurtarma ekibi tarafından ilk aşamada aranmamış olan tek bir derin oyulmuş kıyıya yönlendirilmişlerdir. İyi kayıt tutulması ve koşulsal farkındalık, önemli hususlardır.

Teknisyen ekibinin kullanacağı özel teknikler arasında erişim ve arama için halatla bağlı araç kullanılması da vardır. Teknisyenler, tehlike unsurlarının yakınına konuşlanırken, kişinin kendisi> ekip> yaralı/kazazede önceliğine dikkat etmelidirler. Genellikle ikinci aşama, geçen zaman nedeniyle iyileştirme aşamasına dönüşür. Halat bağlı bot kullanılması, kurtarmacıların büyük eddylerde veya bent inişi olan nehirlerde konumlarını iyi ayarlamalarını sağlar. Eğer su yeterince berraksa, bir batiskop etkili bir şekilde kullanılabilir. Bu tip bir uygulama, nehrin hızının ve yük sürüklenme potansiyelinin azaldığı durumlarda yararlı olur.

Nehirlerin Aranması Geniş Bölge Araması: İlk müdahaleciler ve kurtarma teknisyenleri, arama alanı içerisinde sulak alanların bulunduğu geniş bölge aramaları sırasında özel bir arama unsuru olarak göreve çağrılabilir. Bu koşullarda İPN nehir kıyısından farklı bir yer olabilir ve kapsamı diğer karasal bazlı arama parametreleri belirler. Ancak operasyonel düzeyde tüm temel bilgiler ve arama teknikleri değişmeden kalır. Teknisyenlerin bölgedeki unsurlara, özellikle setlerin aranmasına ve yüksekteki boğazlara (geçitler) dair sıkça uzman öneriler sunmaları gerekir. Uzman ekiplerin varlığının bilincinde olunması ve görev çatışmalarından kaçınılması son derece önemlidir. Karada yapılan aramalarda teknisyenler görevlendirildikleri bölgeye (arama bölgesine) dair ayrıntılı harita talep etmelidirler. Bu aramalarda, söz konusu nehir kısmına erişim ve oradan çıkış sürelerinin de dahil olduğu bir görev süresi içinde başarılabılır nitelikte olmalıdır. Arama sırasında, su geçirmez kameralar, araması yapılmamış tehlike unsurlarının veya rastlanan kanıtların kaydı için son derece yararlı olacaktır. Teknisyenler, kullanımdan önce hafıza kartını formatlamalı ve görev bitiminde geri teslim etmelidir.

Kentsel Koşullarda Sel Araması İlk Arama: Kentsel koşullardaki sel baskınlarında yapılan aramalar genellikle nehir aramalarından farklı olur; çünkü kayıp bir kimseyi aramak yerine, ekipler, kurtarılmayı bekleyen insanları aramakla görevlendirilirler. Selin ilk aşamasındaki kurtarma ekipleri keşif faaliyetleri yürütürler, bölgedeki bulunması kolay yaralı/kazazede için ön araştırma yaparlar ve ikinci aşamada daha ayrıntılı arama için bilgi toplarlar. İlk arama aşaması, bugüne dek acele bir araştırma olarak bilinmiştir, ancak 'acele' sözcüğünün olumsuz çağrışımlarından dolayı bu yaklaşım artık gözden düşmektedir. Keşif faaliyetlerini botlu kurtarma ekipleri veya helikopterler de üstlenebilir veya bu faaliyetlere destek sunabilir. İlk müdahaleciler ve teknisyenler yaya bölgelerine ulaşmakla görevlendirilebilirler. Kazazedeleri arama faaliyeti, tipik olarak evden eve aramadır, seslenme ve dinleme tekniklerinin yanı sıra, kazazedeleri tespit etmek için alanda hızlıca göz taramasına da başvurulur. Mobil durumdaki yaralı olmayan vatandaşlar kabul merkezlerine yönlendirilebilirler.

İlk aramalar, genel operasyon resmini (GOR) geliştiren istihbaratı sağlar ve arama yöneticilerine kilit bilgiler sunar. Bu tür istihbarat; bir binadaki insan sayısını, kurtulanların ihtiyaç tespitini ve gerekli ilave kurtarma kabiliyetlerinin yanı sıra ikincil arama ekiplerinin daha ayrıntılı arayacağı sıcak noktaları içerir. Arama çalışması yapılan binalar işaretlenerek kayıt altına alınmalıdır.

Kentsel Koşullarda Sel Araması İkincil Arama-Dar Kapsamlı: Selde dar kapsamlı ikincil arama icra eden kurtarma ekipleri, ilk aramada belirlenmiş sıcak noktaları aramakla görevlendirilirler. Bunlar tipik olarak binalardan, sel ile kaplı caddelerden ve belirtilen diğer yerlerden moloz tahliye edeceklerdir.

Kentsel Koşullarda Sel Araması İkincil Arama- Geniş Kapsamlı: Selde geniş kapsamlı ikincil arama icra eden kurtarma ekipleri, binaların eksiksiz aramasını üstleneceklerdir. Bir bina, geniş kapsamlı araması tamamlandıktan sonra başka bir aramaya tabi tutulmayacaktır.

Tipik olarak, sel sonrası müdahale aşamalarında veya iyileştirme aşamasında, binalardan ve insanların yaşadığı alanlardan tüm moloz tahliye edilecektir. Bu aramalar genellikle yaralı/kazazede kurtarma yerine cansız kazazedelerin iyileştirme aşaması ile ilgili olacağından, adli tıp ve polise destek olmak için kanıt koruma/toplama hususlarına dikkat edilmelidir.

8.2.1. Nehirlerde ve Taşkınlarda Arama Faaliyetleri

Suda ve su yakınında arama faaliyetleri, özel eğitimli ve donanımlı elemanlar gerektirir. Sıcak veya ılık bölgelerde, yalnızca ilk müdahaleci veya teknisyen düzeyinde eğitim almış ve uygun KKE giyinmiş elemanlar görev yapmalıdır. Su güvenliği eğitimi olmayan elemanlarla da arama yapılabilir, ancak bunların riskli bölgede görev yapmamaları için dikkatli idare edilmeleri gerekir. Eğer personel geceleyin görev yapacaksa, gece operasyonlarına uygun, yeterli eğitim almış olmaları gerekir.

İletişim: Etkili iletişim sistemleri hayatidir. Eğer kurulabiliyorsa, telsiz iletişimi genellikle tercih edilen seçenektir. Telsizler sudan korunmuş olmalı; bu amaç için özel su almaz torbalar mevcut bulunmalıdır. Kurumlar arasındaki telsiz frekans farkları, farklı kurumlardan olan ekipler arasında iletişim zorlukları yaratacağından, OY tarafından hazırlanacak olan telsiz çevrim şeması ekiplere verilmelidir. Küçük GPS cihazları sayesinde ekipler konumlarını olay yönetim merkezine (OYM) tam olarak bildirebilir, sıcak noktaların ve tehlike unsurlarının yerini kaydedebilirler.

Aydınlatma: Etkili bir aydınlatma şunlar için gereklidir:

- Arama elemanların konumun tespit edilmesi için KBY'ye ve başlığa takılan ışık çubukları hayli kullanışlı ve ucuzdur.
- Arama elemanlarının ne tarafa gittiklerini görebilmeleri için su geçirmez baş fenerleri bu amaç için idealdir ve kaska monte edilebilen pek çok model mevcuttur.
- Arama elemanlarının faaliyetlerini etkili bir şekilde yapmaları için elde taşınabilir, özel, su geçirmez spot lambaları gereklidir. Bunlar sınırlı pil ömrüne sahip olduklarından ekibin operasyon süresini kısıtlayabilirler.

Arama Yöntemleri: Aktif arama zihnen yorucudur ve ağır bir iştir. Arama elemanları kendilerini bir küpün merkezinde olarak hayal etmelidirler. İleri yönde yakın mesafeye, orta mesafeye ve uzak mesafeye bakmalıdırlar. Daha sonra aynı yönlerde sola ve sağa, ileri ve geri, aşağı ve yukarı bakmalıdırlar. Küpün boyutu ise araziye ve ortama göre değişkenlik gösterecektir. İdeal olarak, hiçbir bölgeyi kaçırmamak için, bir arama elemanının küpü bir diğeriyle örtüşmelidir. Sıcak bölgedeki arama elemanlarına özel dikkat gösterilmelidir. Koşullar, görevlileri bizzat hayatta kalmayı düşünmeye sevk edecek kadar zorlu olabilir. Arama elemanları yalnızca hayatta kalmaya odaklandıklarında arama yapamazlar. Koşullar, arama ekibinin kabiliyet ve deneyimlerine göre olmalıdır.

Kanal Yatağı Biçimleri: Kanal yatağının niteliğini anlamak, arama elemanlarına yönelik potansiyel riskleri belirlemeye ve sıcak noktaları ya da reflektörleri tespit etmeye yardımcı olur. Nehir yatağının niteliği, ekibin suda ne denli etkili çalışabileceğini de belirler. Suda ve nehirlerde ilerlerken arama çubuklarının kullanılması hem destek sunacak, hem de tehlike unsurlarının belirlenmesini sağlayacaktır.

Arama Ekibinde Görevler: Arama ekiplerinin büyüklükleri farklılık gösterebilir. Bu da aramayı yapan kuruma ve arama yapılan sahaya göre değişiklik gösterir. Ekipteki görevler şunlardır:

Arama Elemanı: Bunlar eksiksiz su KKE'si giyinmiş ancak minimum ilave teçhizata sahip elemanlardır. Ekibin parçası olarak, nehir kıyıları ve sıcak noktaları aramak için, gereken her yere ilerlerler. Berrak eddylerin içine ve nehir yamaçlarının altına bakmak için batiskop kullanabilirler. Ancak sel suyu ve taşkın koşullarında suyun berraklığı az olacağından, batiskoplar sınırlı fayda sağlayacaktır.

Destek Elemanı: Bunlar da eksiksiz su KKE'si giyinmiş ancak minimum ilave teçhizata sahip elemanlardır. Görevleri, arama elemanlarının güvenliğini sağlamaktır. Bir güvenli noktadan diğerine, örneğin eddyler arasında ilerlerler. Suya bir arama elemanının düşmesi ihtimaline karşılık, her an fırlatma çantası atmaya hazır olmalıdırlar.

İletişim ve/veya Ekip Lideri: Bunlar soğuk bölgede kalacaklarsa KKE giymek zorunda değildirler. Görevleri, arama ve destek elemanlarına göz kulak olmaktır. Güzergâh belirleyecek, telsiz kullanacak ve ekipman taşıyacaklardır.

8.3. Hayvan Kurtarma Faaliyetleri

Hayvanların kurtarılması, kurtarma teknisyenleri için bu eğitim kursunun kapsamının ötesinde birtakım tehlikeler arz eder. Bu tür kurtarmaları düşük riskle etkili bir şekilde yürütmek için şu konularda eğitim ve bilgi sahibi olmak gereklidir:

- Suda kurtarma teknikleri
- Hayvan davranışı, kurtarma ve nakil teknikleri

Hayvan kurtarma ekiplerine su ve sel kurtarma teknikleri eğitimi verilmeli ve gerekli KKE temin edilmelidir, ya da Su Akıntısı ve Sel Kurtarma Teknisyenlerine hayvan davranışları ve kurtarma teknikleri eğitimi verilmelidir. Her iki yaklaşım da denenmiş ve başarılı olduğu görülmüştür.

Alternatif bir yaklaşım ise, hayvan kurtarma ekiplerine ilk müdahaleci düzeyinde eğitim verilmesi ve bunlara özel KKE temin edilmesidir. Bunlar Akıntılı su ve Sel Kurtarma Teknisyenlerinin yanında, özel tavsiye ve beceriler sunarak görev yapabilirler. Bu tür ortaklaşa yaklaşımların da aynı derecede başarılı olduğu gözlenmiştir.

8.4. Kanallar ve Geçiş Havuzları

Geçiş havuzları kanallar ve nehirler üzerinde olur ve su yolunu yukarı ve aşağı yönde taşımacılığa müsait kılar. Kurtarmacılar geçiş havuzlarının etrafındaki tehlike unsurlarına karşı dikkatli olmalıdırlar. Bu tehlikeler şunlardır:

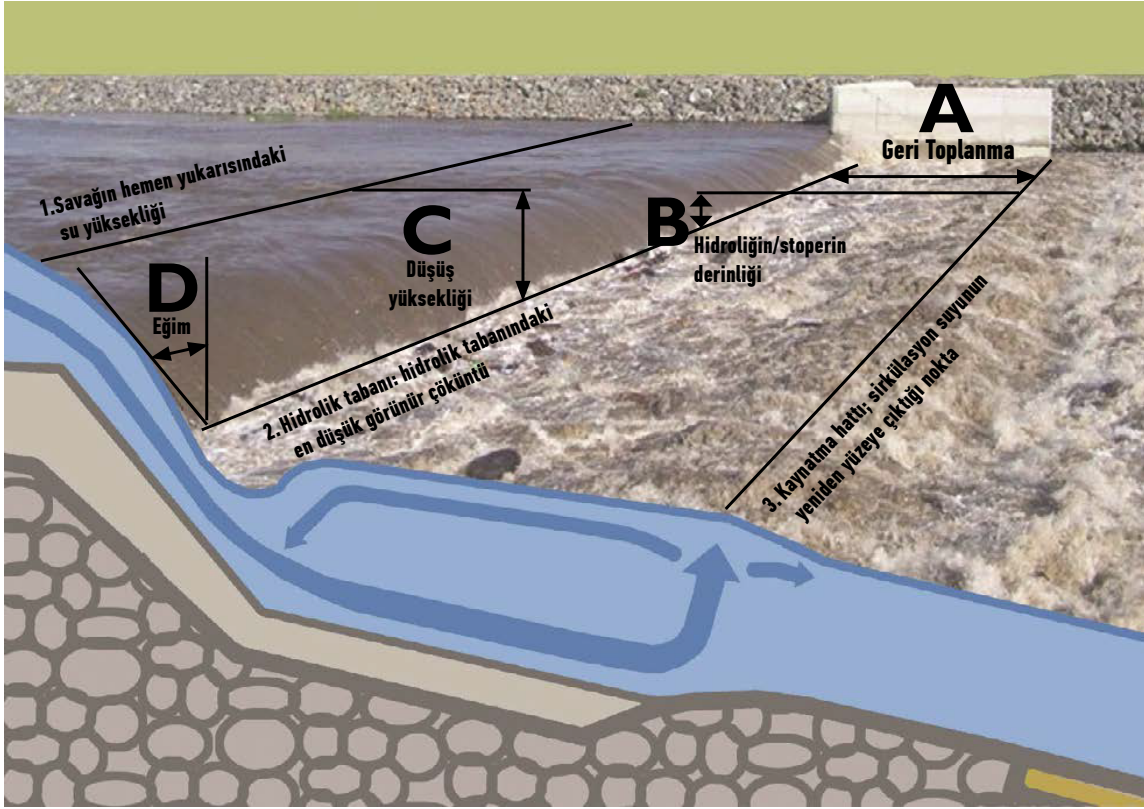
- Havuz açıldığında oluşan sıradışı su akımları
- Çok derin su
- Bent kapakları
- Yüksekten düşme potansiyeli
- Havuzun ve kanalın tabanındaki çamur ve moloz
- Havuzu kapatıp açan kontrol mekanizması

Bent kapakları açıldığında ani su akımı aşağı akım tarafında büyük miktarda türbülans oluşturacaktır. Eğer üst kapak açılırsa bu türbülans havuzun içinde oluşabilir. Havuz içerisinde suya batmış bir kazazede bu su akımı nedeniyle bent kapağına doğru çekilebilir. Beklenmedik bir su akışı riskini ortadan kaldırmak için, faaliyetin yürütülmesi sırasında havuzun kontrolü güvence altına alınmalıdır.

8.5. Set (Alçak Bent) Kurtarma Faaliyetleri

Setlerin temel hidrolojisi, hidroluk ile aynıdır. Ancak setler insan yapımı olduğundan, çok şiddetli ve düzenli hidrolikler yaratarak son derece engelleyici olurlar ve molozları, yüzücüleri ve botları tutarlar. İki yanı kapalı olduğu takdirde set daha da tehlikeli olur. İnsan yapımı setler genellikle çok tehlikeli olabilen tam derinlikli hidrolikler oluşturur. Setin yapısal özellikleri, örneğin bir enerji kırıcı havuz içeriyor olması, hidroliğin şiddetini ve set tabanındaki geri toplanmanın mesafesini artırır.

Set Özellikleri ve Tehlike Unsurları



Şekil 8.2. Set (Alçak Bent) Tehlike Unsurları

A. Geri Toplanma

Hidroliğin/stoperin (2) tabanından kaynama çizgisine (3) olan mesafe

B. Hidroliğin/Stoperin Derinliği

Kaynama çizgisinin (3) tepesinden hidroliğin (2) tabanına olan dikey mesafe

C. Düşüş Yüksekliği

Setin hemen yukarısındaki su seviyesi (1) ile hidroliğin/stoperin tabanı (2) arasındaki dikey mesafe

D. Eğim

Yüzeyde akan suyun dikey doğrultuya göre açısı

8.6. Stabil Olmayan Zeminler

Genellikle bir su veya sel tehlikesi olmamakla beraber, kurtarma ekiplerinin sıklıkla stabil olmayan zemin olarak sınıflandırılan çamur, buz ve yosun koşullarında kurtarma faaliyetlerine katılma talebiyle karşılaşması nadir bir durum değildir. Tam anlamıyla suda kurtarma olmasa da, bunun suda kurtarma ile arasında pek çok benzerlik vardır. Çamurda veya buzda kurtarma faaliyetlerinde kullanılan becerilerin, ekipmanın ve KKE'nin çoğu, su ve sel olaylarında kullanılanlarla aynıdır.

İdeal olarak, çamur ile ilgili olması muhtemel alanlar için bir ön plan gereklidir. Su veya hava kompresörleri ve şişme kurtarma platform veya kızakları gibi özel ekipman tedarik edilmelidir. Bir yaralı/kazazedeye (insan veya hayvan) buzun içine düşmüşse veya çamura batmışsa, tedbirsiz bir şekilde oraya intikal edecek bir kurtarmacı da aynı sona elbette maruz kalabilir. Bu yüzden, yükü yayan ve manevraya yardımcı olan, şişme kurtarma platformu, kızak veya sedye gibi bir yöntem kullanılmalıdır. Destek kullanılmak suretiyle kurtarmacı, yaralı/kazazedeye ulaşmak için stabil olmayan zemini katedebilir.

Buz: Buz insanların ağırlığını taşıyamadığı zaman kırılır, insanlar suya batarlar. Eğer yaralı/kazazede buzun altındaysa özel dalış ekipleri gerekir. Kazazede yüzeyde bulunduğu sürece genel su kurtarma teknikleri başarıyla uygulanabilir. Kurtarmacıların yaralı/kazazedeye buzun üzerinden erişmesi gerekiyorsa, şişme kurtarma hortumu kullanılabilir, müdahale sırasında suya uygun eksiksiz bir KKE giyilmesi gerekir. Kurtarmacıların buzun içine düşmemesini sağlamak için gerekli teknikler kullanılmalıdır. Bu, buzun kırılması halinde suda yüzebilecek olan objeler yoluyla, ağırlığı daha geniş bir alana yaymak anlamına gelir. Genellikle bu, şişme geçitler, veya kurtarma kızaklarıyla sağlanır. Kazazedeye doğru iki şişme geçit uzatılabilir.

Çamur: Çamurda kurtarmanın buzda kurtarma ile aynı olan başlıca iki yaklaşımı, çiftli şişme geçit veya çamur kazağı kullanımıdır. Alternatif olarak, geniş çamur alanları için hovercraftlar kullanışlı olabilir. Çamur, bileşimine bağlı olarak farklı özelliklere sahip olacak ve kurtarma yaklaşımlarını etkileyecektir. Çamurda mahsur kalmış insanların kurtarılmasında yaygın olarak kullanılan teknikler şunlardır:

Hava püskürtmeli: Bu, üfleme aparatı silindirine bağlı olan özel çamur lansı kullanılarak gerçekleştirilir. Bu sayede çamurun içerisine basınçlı hava itilir ve mahsur kalmış insanın serbest kalmasına yardımcı olunur. Çeşitli çamur tiplerinde bu yöntem son derece başarılı olur.

Su püskürtmeli: Alternatif bir yaklaşım, çamura su püskürtülmesidir. Çamur tipine bağlı olarak bu yöntem de başarılı olabilir. Bu ayrıca yangın hortum ve gereci kullanılarak da gerçekleştirilebilir. Alternatif olarak yangın söndürücüler de kullanılmıştır ve bunlar uzaktan kontrol edilebilir.

Kazmak: Çamurda mahsur kalmış bir kazazedenin kurtarılmasında en riskli yaklaşım budur. Kazazede, mahsur kaldığı yerden kurtulmaya çalıştıkça, kol ve bacakları dışa doğru gerilip tuhaf pozisyonlarda kalabilir. Ayrıca çamurun uyguladığı basıncın ve soğğun etkisiyle kazazede kol ve bacaklarında his kaybı yaşayabilir. Sonuç olarak kurtarmacılar için kazazedenin etrafını kazmak zordur. Çünkü kazazedenin kol ve bacaklarına zarar verilebilir. Dahası, bu tip bir durumda kazazede ilk başta tepki vermeyebileceğinden, darbenin devam etmesi halinde hasar artacaktır.

Tehlikeli madde ve dekontaminasyon hususları: Çamurda kurtarma faaliyetleri bolca tehlikeli madde ve dekontaminasyon hususu içerir. Çamur; mahsur kalma teklisesinin yanısıra fiziksel, kimyasal ve biyolojik tehlikeler de arz edebilir. Kurtarmacılar için etkili KKE kullanımı gereklidir. Bu kurtarmacıların sahip oldukları KKE'ye benzer olmakla beraber, ideal olarak, çamur tortularının kıyafetten temizlenmesinin zorluğu nedeniyle, çamurda kurtarmaya özgü ayrı bir ekipman seti içermelidir.

8.7. Su İçerisindeki Araçlardan Kurtarma

Su içerisindeki araçlardan kurtarma karşılaşılan en yaygın durumlardan biridir. Genellikle sel nedeniyle olan ölümlerin %60'ı, insanların araçlarını akan suda sürmeye çalışmasından kaynaklanmaktadır. Sellar sırasında ve taşkınlarında gerçekleştirilen kurtarmaların %70'ten fazlası sudaki araçlarla ilgili olmuştur. Böyle durumlarda kurtarmacılar üzerindeki baskı son derece büyük olur. Sürekli değişen koşullar ve erişim, denge, araçtan çıkarma, iletişim, kişi güvenliği, zaman kısıtlılığı ve sıkışma durumu gibi problemlerin tamamının üstesinden gelmek gerekir. Sudaki bir araçla ilgili olan bir kurtarmanın aşamaları, suda kurtarmanın genel aşamalarıyla aynıdır.

- Konumu belirle
- Erişim
- Stabilize et
- Nakil gerçekleştir

Genel problemler şunlardır:

Erişim: Genel olarak, araçı stabilize etmek için aracın içine veya yakınına erişmek gerekir. Araç her an hareket edebileceğinden kurtarmacılar bu aşamada daha büyük risk altındadır. Araçtaki en uygun sabitleme noktalarına erişebilmek için camların açılması, çıkarılması veya kırılması gerekebilir. Bu ise özel cam faaliyet eğitimi ve becerileri gerektirir.

Denge: Operasyon süresini kısaltmak, kurtarmacıların güvenliğini sağlamak ve faaliyetin başarı olasılığını artırmak için denge kilit bir gerekliliktir.

Araçtan Çıkarma: araçtan yolcuların çıkarılması gerekebilir. Bu, otoyol kazalarına benzer beceriler gerektirir, ancak ortam son derece farklıdır.

Tehlikeli Maddeler: Araçtan kurtarma görevlerinde araçın arz ettiği ekstra tehlikelere karşı, güvenlik gözlüğü ve eldiveni gibi ilave KKE kullanılması gerekebilir. Ayrıca suya sızmış olabilecek petrol, mazot ve akü asiti gibi tehlikeli maddelerin varlığına karşı dikkatli olunmalıdır. Yarattıkları çevresel etkilerin yanı sıra bunlar halatı, teknik ekipmanı, KKE'yi tahrip edebilir ve kuru elbiselerdeki sızdırmazlığı bozarak cilde zarar verebilir. Kullanımdan sonra tüm ekipman dekontamine edilip kontrol edilmelidir.

Araçlara Özgü Tehlikeler: Suya batmış olan bir araçın elektrik sistemi tam bir kara kutudur. Genellikle elektrik sistemi suya battıktan kısa süre sonra bozulur ve farları, güvenlik sistemini ve diğer elektrikli mekanizmaları işlemez hale getirir. Ancak farların, sileceklerin, radyonun ve kornanın, araç suya battıktan sonra uzunca bir süre kendi kendine işleme devam ettiği görülmüştür.

Genel faaliyet prosedürü, araçtan çıkarma işleminden önce, yangın riskini azaltmak ve hava yastığı gibi güvenlik sistemlerini kapatmak için elektrik sistemini devre dışı bırakmayı gerektirir. Olayın tabiatı nedeniyle, elektriği kesmek her zaman mümkün olmayabilir. Bunu akıllarında tutması gereken kurtarmacılar tüm güvenlik sistemleri etkinmiş gibi davranmalı ve hava yastıklarının yerleştirildiği alanları kurcalamamaya dikkat etmelidirler. Kurtarmacılar, sahanın değerlendirmesini yapmak ve eylem planı oluşturmak için su ve nitelikleri hakkında bilgi sahibi olmalıdır. Pratik anlamada hidrolojiyi kavramak suretiyle, kurtarmacılar, araç üzerine etki eden kuvvetleri, en iyi erişimin nereden yapılacağını, içeridekilerin nereden çıkarılacağını ve nereye tahliye edileceğini anlayabilirler.

Araçın Yapısı: Kurtarmacıların araçlarla ilgili özelliklere ve terminolojiye dair temel bir kavrayışa sahip olmaları önemlidir. Bu bilgi sayesinde, diğer kurtarma hizmetlerinin yanı sıra yaygın terimleri de kullanabilirler. Araçın tavanını destekleyen direkler önden (A direkleri) arkaya doğru alfabetik olarak sıralanır. Bu direkler sağlam noktalar olacak ve yolcu kabininin bütünlüğünü destekleyecek şekilde tasarlanmıştır. Ön ve arka tavan ise iki A direği ve arka direkler arasında yer alır. Bunlar aynı zamanda tavan panelini destekler. Gövde panelleri araçta sağlamlık eklemek için tasarlanmıştır. Bu, panelleri basınç altında bükülmelerine engel olacak bir şekilde üretmekle sağlanır.



Şekil 8.3. Araç Gövde Panelleri

Camlar İle İlgili Faaliyetler: Kurtarmacılar olabildiğince camları kırmamalıdır. Aracı emniyete almak ve sabitleme amacıyla camların kırılması gerekebilir. Ayrıca yaralı/kazazedelerin araçtan çıkarılması için de camların kırılması gerekebilir. Mümkünse yaralı/kazazedelerin camları içeriden açarak yardımcı olmaları beklenir.

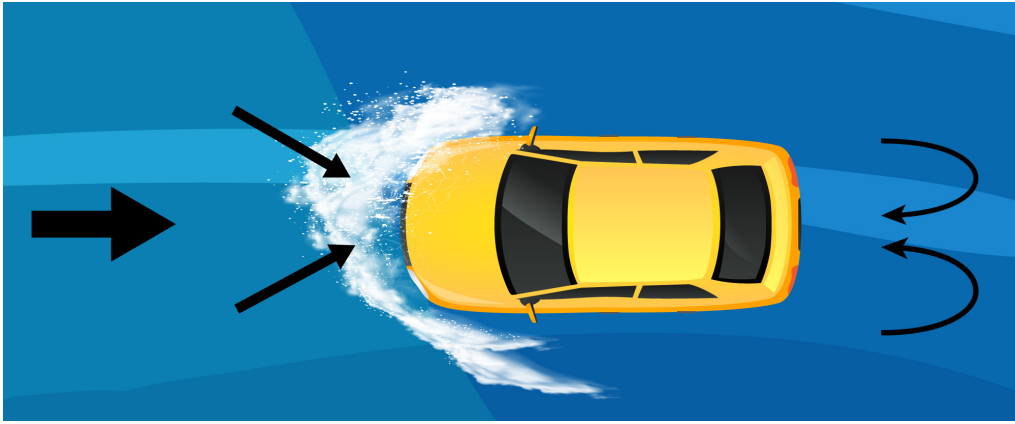
Araçlarda birkaç değişik tipte cam bulunur:

Sertleştirilmiş Cam: Sertleştirilmiş cam genellikle yan ve arka pencerelere takılır. Çekiçle veya yumrukla vurulduğunda, sertleştirilmiş cam küçük küpler halinde parçalanır. Böylece kırılan cam kolaylıkla temizlenebilir.

Lamine Cam: Lamine cam, iki cam tabakası arasına sandviç yapılmış şekilde ince bir plastik tabakası içerir. Lamine cam, parçalanacak şekilde değil, kopacak veya çatlayacak şekilde dizayn edilmiştir. Bu sayede, sürüş sırasında ön cama küçük bir taş parçası çarpması halinde yola nispeten güvenli bir şekilde devam edilebilir. Lüks arabalarda lamine cam, güvenliği artırmak adına arka ve yan pencerelere de takılabilir. Lamine cam ile baş etmek vakit alıcı ve fazlasıyla yorucu olabilir. Bu nedenle çoğu ekip onları olduğu gibi bırakır. Sertleştirilmiş camlı yan pencereleri kırmak daha kolaydır. Trafik kazalarına müdahale edilirken, kontrolsüz kırılmaları önlemek adına camlar ya tek parça halinde çıkarılır ya kontrollü bir şekilde kırılır ya da dokunulmadan bırakılır.

Camların sökülmesi veya kırılması aracın dengesini ve bütünlüğünü bozacaktır. Kurtarmacılar araç su basması ve dengenin bozulması ihtimalini düşünmek zorundadırlar. Sökülmesi veya kırılması normal olarak en çok tercih edilen camlar, basıncın daha az olduğu ve araç su basması ihtimalinin daha düşük olduğu aşağı akım tarafındaki camlardır.

Araç Hidrolojisi: Suda sürüklenen bir araç, örneğin kaya gibi bir engelin meydana getirdiği su özelliklerini oluşturacaktır. Geçerli olan ilkeler aynıdır.



Şekil 8.4. Araç Hidrolojisi



Şekil 8.5. Araç Hidrolojisi ile Oluşan Düşük Basınç Alanı

Düşük basınçlı aşağı akım tarafı kurtarmacılar için çok daha kolay olacaktır. Ancak araç, yerinden oynaması halinde bu düşük basınçlı aşağı akım tarafına, kurtarmacıların üzerine doğru kayacaktır. Kurtarmacılar bu alana girmeden evvel, aracın hareket etmemesi için stabilize edilmiş olması gerekir.

Aracın Sudaki Davranışları: Aracın sudaki davranışları matematiksel kesinliğe sahip değildir. Ancak yaşanmış olayların incelenmesi ve yapılan araştırmalar sayesinde aracın suda nasıl davranacağına dair bir eğilim öngörüsünde bulunulabilir. Genel bir kural olarak, su ile sürüklenen bir araç durduğu zaman motoru yukarı akım tarafına bakacaktır. Bunun nedeni motor bölmesinin aracın en ağır kısmı olmasıdır.

Suda ilerleyen aracın dengesi büyük ölçüde altındaki zemin tipine bağlıdır. Yumuşak zeminde tekerlekler muhtemelen gömülür. Suyun basıncı gövde üzerine biner ve aracı yere sabitler. Neticede sifon etkisi azalmış ancak tampon dalga artmış olur. Yumuşak zemine gömülen aracın yerinden oynaması düşük bir ihtimaldir, ama yine de sabitleme gerekir. Sert zeminde, örneğin yolda iken tekerlekler zemine gömülemez. Akan suyun hacmi ve kuvvetine bağlı olarak aracın aşağı akım yönünde kayması veya sürüklenmesi mümkündür. Söz konusu durumda aracın sabitlenmesi önemlidir.

Eğer mümkünse, araçtakiler hareket etmemeli, durgun olan aracın dengesiyle oynamaktan sakınmalıdırlar. Durgun haldeki bir araç ile uğraşmak, hareketli bir araç ile uğraşmaktan çok daha kolaydır. Eğer sudaki araç hareket ederse veya kayarsa, daha fazla hasar meydana gelecek; kapılardan ve panellerden içeri su akışı olacak, araçtakiler zarar görecektir. Yaşanmış olaylar, aracın suda nasıl davranacağına dair bir yöntem ortaya koysa da, bu yalnızca genel ilke olarak kabul edilmelidir. Görünür halde olmayan birçok kuvvet iş başındadır ve her an öngörülmeleyen bir şey olabilir. Aracın olabildiğince erken stabilize edilmesi ve risklerin sürekli değerlendirmeye tabi tutulması gerekir.

Araca Erişim: Bir plan oluşturulduktan sonra kurtarmacılar sudaki araca erişim sağlamalıdır. Araçta öncelikli, güvenli sabitleme oluşturulmasıdır. Kurtarmacılar, güvenli bir şekilde sabitlenene dek araca girmemelidirler. Başlangıçta kurtarmacıların yalnızca tek bir kıydan erişim sağlayabilmesi muhtemeldir. Her iki kıyının mı kullanılacağı, ya da faaliyetlere tek kıydan mı devam edileceği hususunda karar alınması gerekir. Anten, kapı penceresi, silecek, hasarlı gövde paneli gibi dolanma tehlikesi arz eden unsurların varlığı, sudaki bir araç etrafında halatlarla çalışmanın zorluklarını ve risklerini artırır.

Sabitleme Noktaları: İlk değerlendirme sırasında kurtarmacılar, aracın hareketini kısıtlamak için onu nasıl sabitleyeceklerini belirlemelidirler. Aracın dayanıklı noktaları dikey direkler, tekerlekler, akslar ve çekme noktalarıdır. Duruma göre, genellikle direkler dışında herhangi bir noktadan sabitleme yapmak zor olacaktır, çünkü diğer tüm noktalar su altında bulunur. Direklerden dayanak yapmak için ya camlar açılmalı, çıkarılmalı veya kırılmalıdır, ya da kapı açılmalıdır. Mümkünse, keskin köşelere, kızgın haldeki metal parçalarına veya kirleticilere karşı, çelik kayışlar veya korumalı perlon bantlar kullanılmalıdır.



Şekil 8.6. Araç Sabitleme Noktaları

Aracın Stabilizasyonu: Bir aracın nasıl stabilize edilebileceği, yalnızca olay anında çeşitli faktörleri göz önünde bulundurarak belirlenebilir. Bunlar aşağıdaki gibidir:

- Aractan iki kıyıya da erişim var mı?
- Araç her iki kıydan sabitlenebilir mi?
- Kıyılardaki uygun sabitleme noktaları nerededir?
- Eğer araç tek kıydan sabitlenebiliyorsa, ne yöne doğru ilerleyebilir?

Bu ve benzeri soruları yanıtlayabilmek için Kurtarmacıların suyun koşullarını okuyabilmesi gerekmektedir. Kurtarmacılar, güvenilir ve etkili sabitleme sistemleri kurabilmek için, gerekli halat becerilerine sahip olmalıdır. Akan suyun içindeki araçların yarattığı potansiyel yük son derece büyük olabilir. Bu yük, şunların bir sonucudur:

- Aracın boyutu, şekli ve kütlesi
- Suyun hızı
- Suyun derinliği
- Aracın üzerinde durduğu zeminin özelliği
- Aracın başka bir objeye takılmış olup olmadığı
- Araçtaki veya araç üzerindeki insan sayısı

Bu faktörlerin bazıları sabit değerlerdir (örn. aracın boyutu), bazıları ise değişkendir. Her türlü stabilizasyon halatı üzerindeki yük, su seviyesinin veya araçtaki insan sayısının değişmesine göre değişiklik gösterecektir. Yüksek yük binmesi ihtimalinden dolayı, kullanılan sabitleme yöntemine ve ekipmana özellikle dikkat edilmesi gerekir.

Sabitleme Sistemleri:

- Yedek sabitleme noktalarının seçilmesi
- Sağlam bir dayanak noktasına birkaç yerden sabitleme yapmak
- Araç iki kıydan da sabitlenebiliyorsa, yük paylaştırıcı sabitleme kullanmak
- Sabitlenmiş olan aracın hala hareket etme ihtimali varsa, yük paylaştırıcı sabitleme kullanmak
- Birden fazla halat kullanarak bağımsız sabitleme sistemleri kullanarak yedekleme yapmak
- Uygun mekanik avantaj ve bağlama sistemleri kullanmak

Bağlama Sistemleri: Kontrollü serbest bırakma mümkün olabilir mi?

Ekipman:

- Halat tipinin seçilmesi
- Halatın ve ekipmanların köşelerden ve camla ilgili tehlike unsurlarından korunması
- Ekipman arızası meydana geldiği takdirde personeli koruyacak emprovize koruyucu sistemlerin kullanılması
- Aşırı yük binmesine veya olumsuz koşullara (örn. kimyasal kontaminasyon) maruz kalındığında tüm ekipman kullanımının kesilmesi ve işlemin sonlandırılması.

Yaralı/Kazazedelerin Araçtan Kurtarılması: Olay yeri tespiti sırasında Kurtarmacıların, araçtakileri en iyi hangi yoldan çıkarılabileceklerini belirlemeleri gerekir. Aracın su akışındaki konumuna bağlı olarak tek seçenek, aşağı akım tarafındaki kapılar veya bir pencere olabilir. Varsa, açılır cam tavan seçeneği de değerlendirilebilir. Araçtakilerin sayısını tespit etmeye özen gösterilmelidir. Yolcuların tamamı görünür durumda olmayabilir; örneğin çocuk koltuğundaki bir çocuk, pencere hizasının, hatta su seviyesinin altında olabilir.

Kurtarmacılar yaralı/kazazede için KBY kullanmalıdır. KBY, kurtarmacının yaralı/kazazedeyi idare etmesine yardımcı olur ve ilave batmazlık sağlar. Mümkünse, yaralı/kazazede araç içerisinde sakın ve hareketsiz durmaya teşvik edilmelidir. Genellikle araç içerisindeki yaralı/kazazedeler, kurtarmacı yaklaştığı sırada, faydalı olacağını sandıklarından ona doğru kayarlar. Oysa bu, aracın dengesini ciddi şekilde etkileyerek durumu kötüleştirebilir.

Muhtemelen aracı sabitlemek için, halat bağlanmasını mümkün kılacak en az iki pencere açılması veya kırılması gerekecektir. Bu pencereler daha sonra yaralı/kazazedeleri dışarı çıkarmak için de kullanılabilir. Eğer araç su akımına göre yanlamasına duruyorsa, yaralı/kazazedeleri dışarı çıkarmak için aşağı akım tarafındaki kapılar açılabilir. Yukarı akım tarafında, stabilizeyi değiştirebilecek ve araçtakilerin dışarı sürüklenmesine neden olabilecek bir aralık açılmamalıdır. Araçlar suda genellikle motorları yukarı akım tarafına bakacak şekilde dururlar. Kurtarmacılar sığ su takozu kullanarak bir eddy oluşturabilirler ve bu sayede yan kapılar açılabilir.

Açılacak olan aralık belirlenirken, kurtarmacılar müsait olan en büyük aralığı (örn. arka pencere veya bagaj kapağı) seçmeye gayret etmelidirler, çünkü yaralı/kazazedelerin dışarı çıkarılması bu sayede kolaylaşacaktır. Dışarı çıkarma işleminin, boşluk oluşturmak için gövde panellerini kesmeye veya bükmeye yarayan hidrolik gereçler kullanılmaksızın yapılması umulmalıdır, aksi takdirde iş çok daha karmaşık hale gelir. Kırılmasının zorluğu nedeniyle lamine ön camdan sakınılmalıdır. Ayrıca aracın önü yukarı akım tarafına bakıyor olabilir ve böylece, hem ön camın sağlamlığı içeri su akışını engellemeye yarar, hem de aracın ön tarafı daha sağlam olur.

Bu koşullar altında yaralı/kazazedeleri idare etmek zor olabilir. Kazazedeler bir bota aktarılacaksa, işlemin kolay olması için botun mümkün olduğunca yakın konumlanması gerekir. Kurtarmacılar pozitif bir tutum takınıp duruma hakim olmalıdırlar ve yaralı/kazazedeler araçtan çıkarılırken onları sıkıca tutmalıdırlar. Eğer kazazede yaralıysa ve kendi kurtarmasına yardımcı olamayacak durumdaysa, yaralanmanın niteliğine bağlı olarak kurtarmacıların ilave ekipman, örneğin (otoyol kazalarında olduğu gibi) kullanmaları gerekebilir. Kurtarmacılar, kıydan uzun mesafeli erişim kabiliyeti için hidrolik platform kullanabilirler. Aracın stabilizasyonu veya sudan çıkarılması için çekici kamyon kullanılması da düşünülebilir.

Kurtarmacıların, hangi biçim altında olursa olsun, su altına yönelik emprovize kurtarma girişimlerinde bulunmaması gerekir. Bir anlığına başın suya sokulması bile büyük risk arz edebilir. Sıkışma riski çok yüksektir. Araçtaki yolcu kabininin ne kadar süreyle hava cebi sağlayabileceğini belirten kesin bir kural yoktur. Geçmişte tüm senaryoların farklı olduğu görülmüştür; bazen bir araç suya hemen batar, bazen ise bu zaman alır. Tek kesin kural, gerekli eğitime ve ekipmana sahip olmaksızın suyun altına dalıp bir araca girmenin son derece riskli olduğudur.

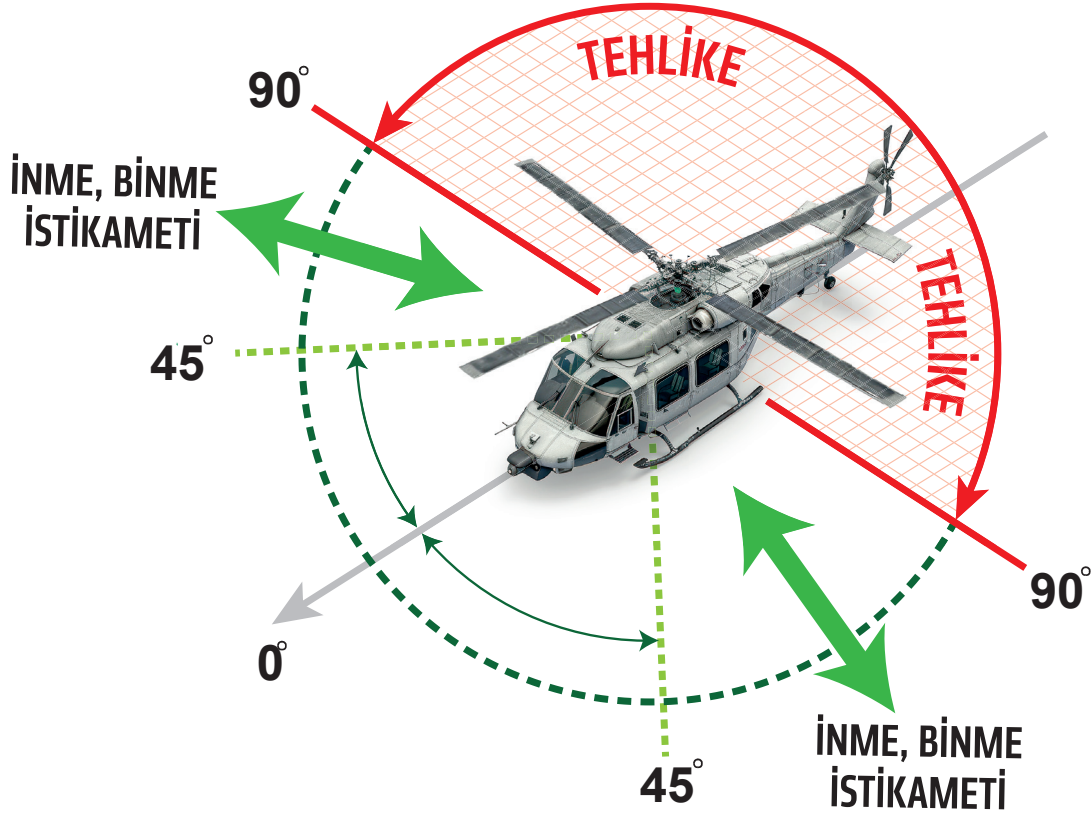
8.8. Helikopter Destekli Kurtarmalar

Bu tür kurtarmalarda helikopterler, iniş pisti kurulu olan bir kurtarma alanına personel ve ekipman taşıyabilirler. Kurtarma tamamlandıktan sonra, helikopter yaralı/kazazedelerin daha ileri tıbbi yardım almak üzere taşınmasını sağlayabilir. Helikopterlerin su ve selde kurtarmalar için hayati bir araç oldukları şüphesizdir. Sel olayında, kurtarma helikopterlerinin etkili ve koordineli bir şekilde kullanılmasının birçok hayat kurtardığını göstermiştir.

Helikopterler hem kurtarmacıların bölgeye sevk edilmesi hem de kazazedelerin taşınması için ayrılan sürelerin kısılmasını sağlar. Vinçle donatılmış olan bu helikopterler, yaralı/kazazedeleri kanal ortasından ve su üzerinden toplamaya yarar. Geniş görüş mesafesi ve ileri yönlü kızılötesi kamera kullanımı sayesinde, helikopterler, arama kabiliyetini büyük ölçüde artırır.

Ancak helikopterler, gürültülerinden ve pervanelerinin yarattığı hava akımından dolayı su ve sel olaylarında sorunlara da neden olur. Zemindeki kurtarma ekipleri ve yukarıdaki kurtarma helikopterleri arasında, telsiz ekipmanlarının farklılığı nedeniyle iletişim zorlukları olabilir. Bazen helikopterler tek seçenek olabilir. Diğer zamanlarda da helikopter kullanımı yararlı olabilir, ancak kurtarmacılar helikoptere bağımlı olmamalıdır. Eğer mümkünse, kurtarmacılar, helikopterin intikal etmesini beklemek yerine alternatif kurtarma yöntemlerine girişmelidirler.

Ayrıca helikopter-destekli kurtarmalar ile helikopter bazlı kurtarmalar birbirinden ayırt edilmelidir. Bu tür kurtarmalarda helikopterler kurtarmacıları doğrudan kurtarma sahasına taşıy ve yaralı/kazazedeleri oradan nakleder. Bu işlemler sırasında; yukarı kadar çekme, yarıya kadar kaldırma veya yüzeyden alma vs. teknikleri uygulanır.



Şekil 8.7. Helikoptere Güvenli Biniş/İniş Grafiği



Üniversiteler Mh. Dumlupınar
Blv. No: 159
06800 Çankaya / ANKARA
Telefon: (0 312) 258 23 23
www.afad.gov.tr



| @afadbaskanlik