

# ÇIĞ ! KENDİMİZİ NASIL KORUYABİLİRİZ ? NASIL KURTARABİLİRİZ ?

**Ömer Murat YAVAŞ**

Afet İşleri Genel Müdürlüğü, Çığ Araştırma-Geliştirme, Etüd ve Önlem Şube Müdürlüğü, Eskişehir Yolu  
10. km 06800 Lodumlu/ANKARA

Tel: 0 -312 -287 89 52, Faks : 0 - 312 - 287 89 24, E-mail : [omermuratyavas@mynet.com](mailto:omermuratyavas@mynet.com)

## ÖZET

Türkiye'deki önemi 1992-1993 ve 1993-1994 kış mevsimlerinde meydana gelen olaylarla anlaşılmaya başlanan çığ afeti, lokal bir afet olmasına rağmen, oldukça geniş bir kesimi etkilemektedir. Çığdan etkilenen yerlerde yaşayan insanların yanında, bu alanları kullanan çeşitli kesimlerden (karayolları ekipleri, köy hizmetleri ekipleri, orman işletme personelleri, enerji ve haberleşme nakil hattı bakım personelleri, kayakçılar, dağcılar, avcılar, vb) insanlar da bu afetten etkilenme potansiyeline sahiptirler.

Çığlarda ölenlerin dağılımı yerleşim yerlerinde meydana gelen ölüm olayları dışında halen sağlıklı olarak takip edilmemekle birlikte, son yıllarda Afet İşleri Genel Müdürlüğü tarafından yapılan bazı çalışmalar neticesinde bu zamana kadar 120 askerin, 27 avcı, 8 kayakçı, 5 dağcı, 4 karayolu personeli, 1 demiryolu personelinin çığ olayları nedeniyle hayatını kaybettiği yönünde bilgilere ulaşılmıştır.

Çığdan etkilenen kesimlerin çığa karşı bilinçlendirilmesi için rutin çalışmalara ek olarak eğitim amaçlı çalışmalar da yürütülmektedir. Bu amaçla, çeşitli tarihlerde hazırlanmış olan kitap, kitapçık, broşür, sözlük ve eğitim CD'si imkanlar çerçevesinde mümkün olan en uç kullanıcılara kadar ulaştırılmaya çalışılmaktadır. Ayrıca temel tüm bilgiler ile yapılan çalışmaları içeren, meydana gelmiş çığ olayları hakkında yer, hasar durumu, vb bilgiler veren web sitesi de yaklaşık 4 yıldır hizmet vermektedir.

Çığdan etkilenen alanların kullanımı zaman geçtikçe artarak devam ettiğinden dolayı, bu alanları kullanan kesimlerin bilgi donanımının daha fazla olması gerekmektedir. Çığın ne tür alanlarda oluşabileceği, çığdan yakalanmamak için hangi rotaların seçilmesi gerektiği, çığa yakalanma durumunda yapılabilecek hareketler bu bilgi donanımının içinde yer alması gereken önemli maddelerdir. Bu çalışma, bu yöndeki bilgileri tamamlama amacıyla hazırlanmaya çalışılmıştır.

## GİRİŞ:

Çığ tehlikesi bulunan alanlarda ve yakın çevresinde yaşayan ve bu alanları kullanan çeşitli kesimlerden (karayolları ekipleri, köy hizmetleri ekipleri, orman işletme personelleri, enerji ve haberleşme nakil hattı bakım personelleri, kayakçılar, dağcılar, avcılar, vb) insanlar, çığ olayını tanım ve tür olarak bilmekle kalmamalı, ayrıca nasıl korunacağını, kurtulacağını da iyi bir şekilde bilmelidir.

Afet İşleri Genel Müdürlüğü bünyesinde faaliyet gösteren Çığ Araştırma-Geliştirme, Etüd ve Önlem Şube Müdürlüğü asli görevi olmamasına rağmen, çeşitli kurumlarla irtibata geçerek, kişisel ilişkilerin de yardımıyla elde edebildiği bilgilere göre; 120 asker, 27 avcı, 8 kayakçı, 5 dağcı, 4 karayolu personeli, 1 demiryolu personeli çığ olayları nedeniyle hayatını kaybetmiştir. Bu sayılar yerleşim yerlerinde meydana gelen kayıplarda çok daha ciddi rakamlara ulaşmaktadır.

Kayıpları azaltmak ve/veya en aza indirmek için çığ tehlikesi olan bölgeleri tespit etmek yeterli olmamaktadır. Bu alanlarla ilgili yapılması mümkün ise önlemler hayata geçirilmeli ve daha da önemlisi çığa karşı bilinçlendirilme amaçlı eğitim çalışmaları yürütülmelidir.

Bu amaçla, yukarıda adı verilen Şube Müdürlüğü tarafından çeşitli tarihlerde hazırlanmış “Çığ El Kitabı”, “Çığ Rasatçısı El Kitabı”, İngilizce-Türkçe Resimli Kar ve Çığ Sözlüğü”, “Kar”, “Çığlar”, İngilizce-Fransızca-Türkçe Genişletilmiş Kar ve Çığ Sözlüğü”, “Türkiye’deki Çığ Çalışmalarının 10.Yılı”, “Çığ Eğitim CD’si”, [www.ciggrubu.org](http://www.ciggrubu.org) internet sayfası bulunmaktadır. Ayrıca muhtelif seminer ve toplantılar ile panellerde katılım sağlanarak, bilgilendirme faaliyetlerine devam edilmiştir ve edilmektedir.

Yukarıda isimleri verilen bu yayınlar içerik olarak direk çığ olayı ile ilgili temel bilgileri içeren yayınlar niteliğindedir. Bunlardan ayrı olarak arama-kurtarma, karayollarında çığla mücadele ve önlemleri, dağcılar ve kayakçılar için çığda hareket tarzı, kayak merkezlerinin planlanmasında dikkat edilecek hususlar, vb daha özel içerikli yayınların hazırlanması da devam etmektedir.

Burada da, özellikle dağcılar, kayakçılar ve snowboardcular için son derece gerekli olabilecek çığda hareket tarzı nedir ? nasıl olmalıdır ? nasıl davranmalıdır ? sorularına cevap verebilecek bazı bilgiler verilmektedir.

## ÇIĞ TEHLİKESİ BULUNAN BÖLGELERDEN GEÇMEK !

**Burada öncelikle kişi/grubun temel çığ bilgilerine sahip olduğu düşünölmektedir.**

Çığ tehlikesi bulunan alanlardan geçmek gerekiyorsa, geçen kişi/grup yeterli eğitim almamış ve yeterince dikkatli değilse, her an oluşabilecek bir çığın altında kalmak içten bile değildir. Hiçbir insan

böyle bir durumda kalmak istemez. Böyle bir olay gerçekleştiğinde yaşanabilecek olaylara şöyle bir göz atmak faydalı olacaktır:

Çığa yakalandığı andan itibaren, kişi çığ içinde sürüklenmeye başlar. Buna şiddetli bir panik de eklenir ve ilk olarak kişinin yön duygusu kaybolur. Çığın taşıdığı malzemeler çarpar. Nefes almak güçleşmeye başlar. Çığ yavaşlarken ise, kişi yavaş yavaş sıkışmaya başladığını ve etrafındaki karın sertleştiğini hisseder. Giderek hiç hareket edemez hale gelir. Ağız ve burna dolan kar nedeni ile nefes almak iyice zorlaşır. Bu arada vücut da ısını kaybetmeye başlar. Bu esnada vücutta hiç kırık olmadığı varsayılmaktadır. Zamanla oksijensizlik ve hipotermi etkisini iyice arttırmaya başlar. Oksijen tükenir veya vücut ısısı 24 derecenin altına iner ve kişi donar...



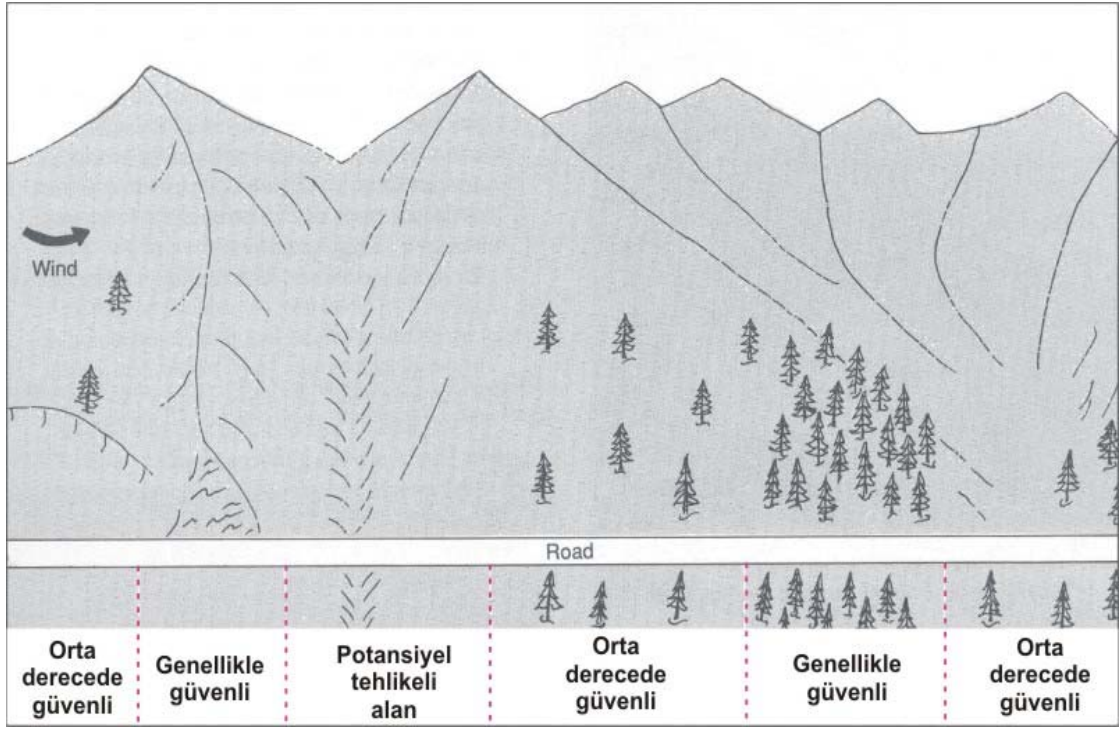
**Şekil-1:** Çığ enkazından çıkarılmış bir kazazede.

Genelde tüm bunlar 10 ile 30 dakika arasında olur ve BİTER.....

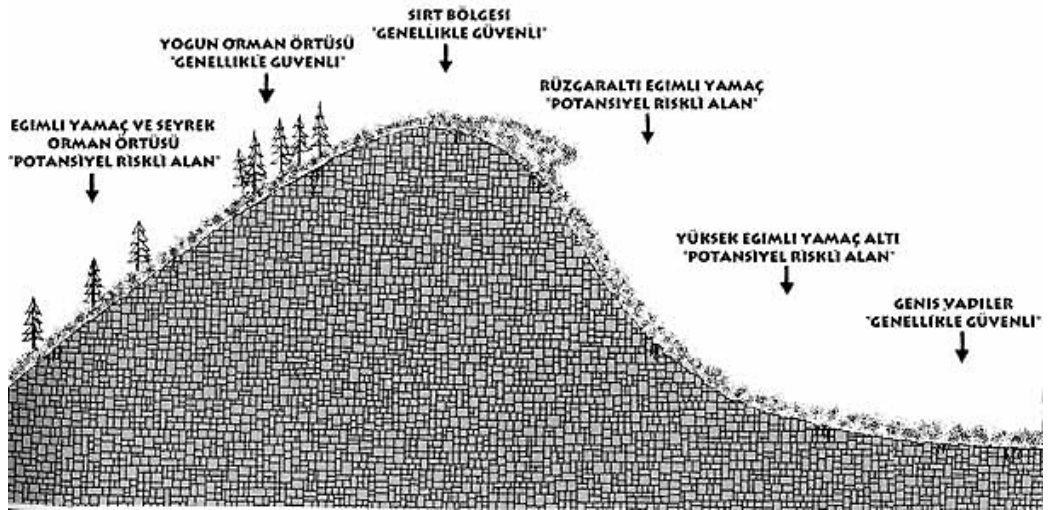
Kimsenin düşmek istemeyeceği bu duruma düşmemek için, çığa nasıl yakalanılmayacağını, yakalandığında neler yapılabileceğini ve/veya yapılmaması gerektiğini bilmek gerekmektedir.

## **ÇIĞA YAKALANMAMAK**

Çığa yakalanmamak için çığların oluşum kriterlerinin oluşup oluşmadığının arazide sürekli kontrol edilmesi ve buradan elde edilecek sonuçlara göre izlenecek yolun (rotanın) belirlenmesi gerekmektedir. Bunun dışında dikkate alınması gereken bir diğer önemli nokta da topoğrafik olarak tehlikeli ve güvenli alanların belirlenmesidir. Öncelikle alan güvenlik derecesine göre ayrılmalıdır (Şekil-2). Bu ayırım yapılırken, arazinin eğimi, bitki örtüsünün dağılımı, saçaklanma bölgeleri, hakim rüzgar yönü kriterleri dikkate alınmalıdır (Şekil-3). Yamacın üst kotlarının şekli, kayalık olup olmaması, ağaç çevrelerinin açıklığı, vb kriterler hassas bir şekilde değerlendirilmelidir (Şekil-4). Son olarak da vadinin şekline dikkat edilmelidir (Şekil-5). Bu bilgiler, arazinin doğru analiz edilmesinde yardımcı olacaktır.

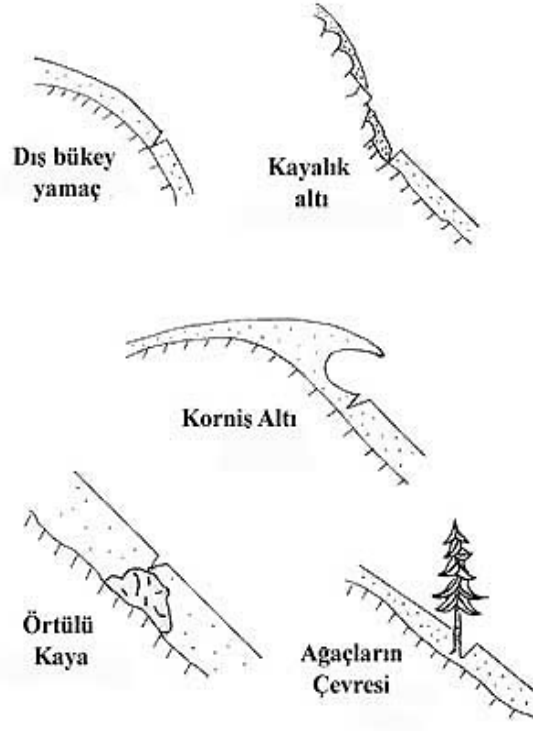


Şekil-2: Yamacın güvenlik açısından sınıflandırılması.

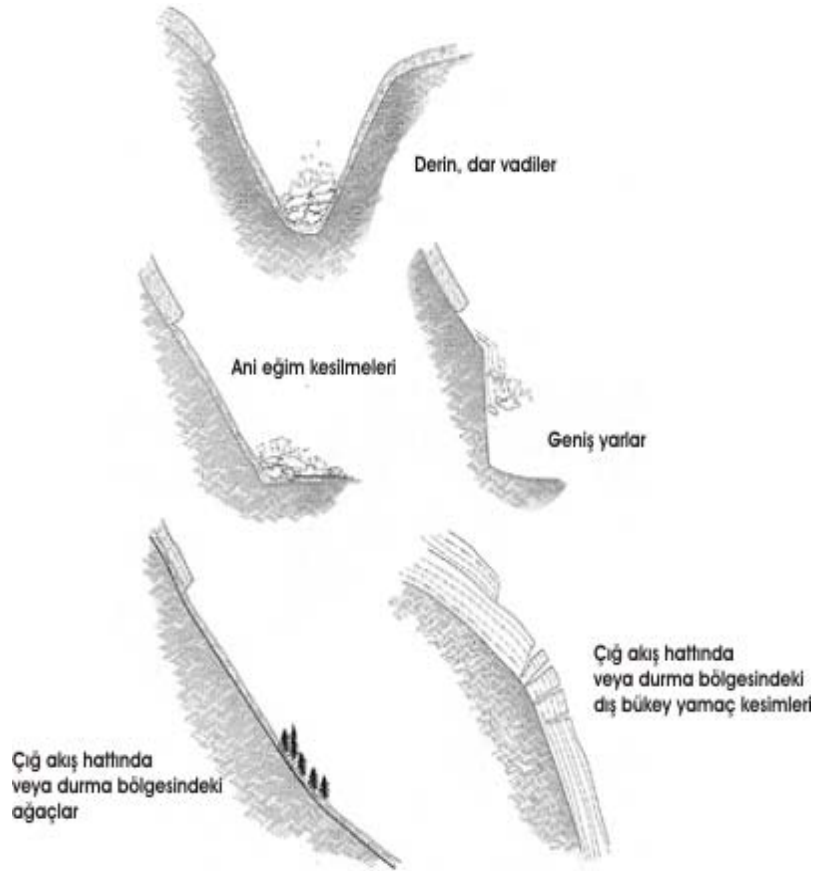


Şekil-3: Güvenlik sınıflaması yapılırken, dikkat edilmesi gerekenler.

Aslında izlenecek yolun belirlenmesi bir tür sanattır. Bu konuda tecrübe sahibi olmak epeyce bir zaman almaktadır. Çok fazla kombinasyonun değerlendirilmesi gereken koşullarda, çabuk karar vermek ve üstelik bu kararın hayati önem taşıdığını bilmek de, işin ciddiyetini ifade etmeye yeterlidir.



**Şekil-4:** Yamacın üst kotlarında dikkat edilmesi gereken parametreler.



**Şekil-5:** Vadinin şeklinin önemi.

Çığ riskli bölgelerde hayatta kalmak için personel güvenliğini en üst düzeyde tutmak gerekmektedir. Bunun için o bölgeden geçmeden önce, bazı hazırlıkların yapılmış olması faydalıdır. Bu amaçla;

- ❄ Çığların oluşma koşulları konusunda eğitilmiş olmak,
- ❄ Bir güvenlik ve kaçış planına sahip olmak,
- ❄ Güvenlik ekipmanlarına sahip olmak, bakımlarını yapmak ve kullanımları konusunda daha önceden pratiğe sahip olmak,
- ❄ O bölgeye ait o günkü çığ riski konusunda bilgi sahibi olmak ve çığ tehlikesini tespit edebilmek gerekir. (Bu amaçla, araziye analiz edebilmek, riski en aza indireyecek şekilde geçiş güzergahlarını ve test alanlarını belirlemeli ve temel meteorolojik gözlemler ile kar stabilite testlerini yapabilmek gerekir)
- ❄ Her an çığla karşılaşma riskine karşı hazır bulunmak ve
- ❄ Acil bir durumda nasıl davranılacağını (soğukkanlı, hızlı ve etkili) bilmek ve ona göre davranmak gerekir.

Yapılan hazırlık çalışmasında geçmişte bir çok çığın meydana geldiği ve/veya topoğrafik değerlendirmede çığ tehlikeli alanların olduğu tespit edilirse, bu alanlara kesinlikle girmemek gerekir. Çığdan kurtulmanın en güvenli yolunun çığa yakalanmamak olduğu unutulmamalıdır. Kişinin kendisinin ve/veya grubunun can güvenliğini tehlikeye atmasında ısrarcı olmamak gerekir.

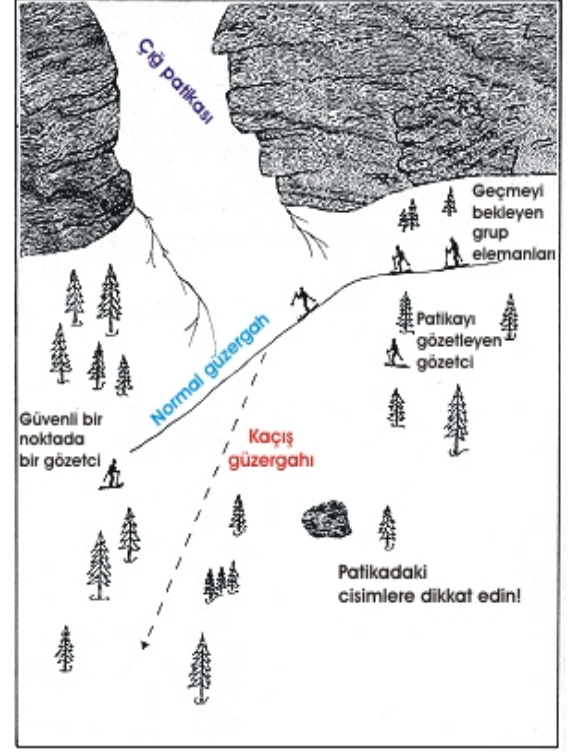
## **ÇIĞ RİSKLİ ALANLARDAN GEÇERKEN**

Çığ tehlikesi olduğu belirlenmiş bir alandan ve/veya alan parçasından kesinlikle geçmek zorunda kalındığı durumlar olabilir. Bu durumda ise, aşağıdaki hususlara mutlaka dikkat etmek gerekmektedir:

- Mümkünse bu alanlardan geçerken kar üstü araçları kullanılmamalı,
- Geçiş esnasında grup üyeleri birbirlerinin üst taraflarından geçmemeli, (aynı anda herkes patika üzerinde olur ise, bu durumda bir çığ oluşumu sonrası kurtarıcı durumda hiç kimse olmayacaktır),
- Geçiş mümkün olan en düşük açıyla yapılmalı (yamaç üzerinde bir doğrultu boyunca aşağıya iniliyorsa, zig zag açıları düşük olmalı),
- Geçiş, mümkünse çığ patikasının en dar bölgesinden yapılmalı (bu durumda hem çığdan kaçmak kolay olacaktır, hem de böyle bir çaba her zaman çığa yakalanmaktan çok daha iyidir),



- Riskli bölgeden tek tek ve aynı hat (aynı iz üzerinden - çünkü yamaç üzerinde gömülü durumda bulunabilecek zayıf tabakaların dayanımları yamacın her yerinde aynı değildir) kullanılarak geçilmeli (batonlar bileklere bağlı olmamalı),
- Bir kişinin o bölgeden geçişi bittikten sonra, diğer kişi geçişe başlamalı,
- Geçiş esnasında gürültü yapılmayarak, kardan gelen seslere dikkat edilmeli (çökme, oturma sesi),
- Riskli bölgeden geçerken, çığ olması durumunda kaçış için güzergah belirlenmeli (Şekil-6) ve bu güzergah üzerinde mümkün olduğunca fazla güvenlik adalarının (büyük ana kayalar, sırtlar, ağaçlıklar vb.) olmasına dikkat edilmeli, birinden diğerine hızla geçilmeli,
- Çığ patikası çok büyük değilse, geçen kişi ile kalanlar arasında bir ip ile güvenlik bağlantısı da yapılabilir.
- Her zaman için böyle tehlikeli geçişlerin yapılacağı veya riskli alanlarda duraylılık testi yapmak gerektiği akıldan çıkarılmamalı ve bu zamanlar için güvenlik ipi bulundurulmasında fayda vardır. İpi taşımaktan üşenilmemelidir!



**Şekil-6:** Geçiş güzergahı seçimi.

- Geçiş yapan kişi eğer profesyonel bir çığ devriyesi (riskli alanlarda oluşan kornişlerin düşürme işini yapabilen, pistleri çığ tehlikesine karşı koruma yetkisine sahip, vb) değil ise, güzergah üzerinde bulunan kornişlerin altından geçilmemelidir. Geçmek zorunluluğu varsa, önemli bir risk alındığının akıldan çıkarılmaması gerekir.
- Geçiş sırasında tipi şeklinde kar yağışı mevcut ise, bu anda kişi bulunduğu yeri çok zor tespit edebilecek durumda olduğundan, alandaki çığ riskini tespit etmesi neredeyse mümkün değildir. Bu nedenle, bu tip hava koşullarına yakalanmamak için, meteorolojik tahminler iyi takip edilmelidir. Eğer ani bir hava değişimi sonucu böyle bir durumda kalınmış ise, kişinin yanında bulunması gereken bir harita ve GPS aleti iyi olacaktır!
- Bilindiği gibi, yamaç üzerinde karın ağırlığından çok, kar örtüsü üzerindeki basınç daha önemlidir. Bu nedenle kişinin ağırlığının kar örtüsü üzerine daha geniş bir alana yayılması ve daha az basınç oluşturacak şekilde etkilemesi için, geçiş esnasında yürümek veya dar kayak takımları kullanmak yerine geniş kayaklar kullanmak gerekir. Hedik, snowboard da bunlardandır.
- Eğer aynı gün kalınan yere dönülemeyecek kadar geç kalınmış veya zaten zar zor güvenlik tespiti yapılarak belirlenen güzergah, yeni gelen kar yağışı veya rüzgarlar ile ekstra yeni kar yüküne

maruz kalmış ise, yapılabilecek en iyi şey, kar örtüsü içinde genişçe bir oyuk açıp içinde kalmak veya başka bir barınacak yer aramaktır. Her ne kadar bu oyuklar dışarıdan daha sıcak olmasına fakat çok fazla konforlu olmamasına rağmen, uygun konaklama ekipmanı, yiyecek ve su da yok ise, yine karamsarlığa kapılmayın. O gece orada kalmak, özelliği kritik düzeyde değişmiş olan geri dönüş yolu üzerindeki yamaçlarda hayatı kaybetmekten çok daha iyidir.

Tüm bunlar, çığ tehlikesi bulunan veya bulunabilen arazilerden veya yakınlarından geçiş yapmak durumunda kalındığı zaman dikkat edilmesi gereken bazı temel hususlardır. Bunlardan kısmen biraz farklı da olsa aynı sınıfa konulabilecek hususlar da şu şekilde sıralanabilir:

- Gerekli malzemeler yanınızda olmalı (elektronik alıcı-vericiler, çığ sondası, kar küreği, ilkyardım seti, ekstra yiyecek, giysi –mümkünse; harita, altimetre, pusula, cep telefonu ve GPS-)
- Her zaman bir B planı içeren güzergah planı olmalı (gündüz ve geceye ait çığ riski ve güçlü rüzgarlara açık olmayan alternatif güzergahları içeren),
- Ekibin bir lideri olmalı ve ekip uyum içinde hareket etmeli,
- Gidilecek yönle ilgili olarak yerel halktan çok genel olarak son birkaç günlük meteorolojik durum ve o civarlarda daha önceleri çığ oluşturmuş patikaların var olup olmadığı öğrenilmeli,
- Güzergah üzerinde varsa, derin ve dar vadilerden, kayalık ve seyrek ağaçların altında bulunan eğimi fazla geniş yamaçlardan, ani eğim değişimi olan kaya duvarlarından ve dışbükey yamaçlardan mümkün olduğunca uzak durulmalı,
- Geçilen güzergahlar üzerinde şüphe duyulan her alan için pratik olan stabilite testi uygulanmalı, halen var olabilecek ani ısı değişimlerini, kar yağış şiddetini ve rüzgarı, kar örtüsünden de yararlanarak her zaman okumaya çalışmalı,
- Eğer riskli bir alandan kesinlikle geçilmesi gerekiyorsa;
  - Kişi üzerindeki veya ayakkabılarındaki bağlı olan ekipmanları çözmelidir (çığ içinde ayağa bağlı kayak, hedik veya snowboard, bedeni aşağı çeker),
  - Sırt çantası çok büyük ve ağır değilse çığ içinde faydası olabilir.
  - Mümkün olduğunca kar örtüsünün sıg ve kırılğan değil, derin olan bölgesinden geçilmeli,
  - Her zaman geniş alanlarda birbirinin görüş mesafesinde, ağaçlık alanlarda ise çiftler şeklinde ve ses mesafesinde bulunulmalı,
  - Çığ başlar ise, bağırarak veya bir ses kaynağı ile grup uyarılmalı ve yamacın güvenli bir bölgesine geçmeye çalışmalı.

**Eğer çığ tehlikesi olan alandan geçmek çok gerekli değil ise, geçmeyi denemeyin !!!!**

**Çığdan korunmanın en iyi yolu o an orada olmamaktır.**



## ÇIĞA YAKALANIRSANIZ

Çığ çok hızlı gelişir ve hareket eder. Bu nedenle, çığın oluşması fark edildikten sonra mümkün olduğunca hızlı ve soğukkanlı olunmalıdır. Bu da ancak çığ oluştuğu anda yada yakalanıldığı anda ne yapılabileceğinin bilinmesi ile olur. Ancak öncelikle kişinin çığa yakalanması halinde olabilecek olayları, kısaca özetleyelim:

**Çığın kopma anında,** insanın etrafında kişiyi saran bir çökme, oturma veya kırılma sesi oluşur.

**1-2. saniyeler arasında,** kar tabakaları hareket etmeye başlar, sanki biri insanın altından halıyı çekiyormuş gibi bir durum içine düşülür ve denge kaybedilerek düşülür. Tabakalar parçalanarak bloklara ayrılır. Tabaka yaklaşık 2 sn içinde hızlanır ve hızı 15 km/saate kadar çıkar. Diğer bir değişle, çığdan kaçmak için tam sırasıdır. Aksi taktirde çok geç olacak ve eğer daha önceden planlanmış bir kaçış güzergahı yok ise, büyük ihtimalle çığın içinden çıkılamayacaktır.

**2-5. sn arası,** çığın hızı 40 km/sn'ye kadar çıkar. Kar blokları çok şiddetli bir şekilde yuvarlanmaya, düşmeye başlar. Kaymak (kayakla, snowboardla veya kar motorsikletleriyle) imkansız hale gelir. Kayak takımları ayaktan çıkar (zaten kayak takımlarının kolay ayrılabilir özellikle bağlantı elemanlarına sahip olması gerekir). Şu an ölümcül yaralar alabilecek bir hızda hareket edilmesine rağmen, bu kişinin bir kaya veya ağaç gibi bir sabit cisme tutunması için son fırsattır !

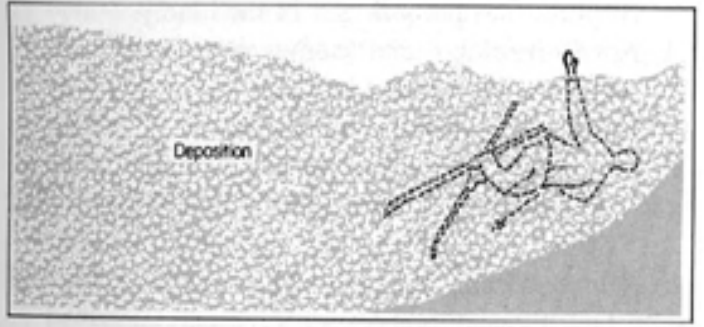
**5-10. sn arası,** çığ, artık 70 - 130 km/saat'lik bir hıza ulaşmış durumdadır. Kişi(ler), hangi tarafın yüzey olduğu bilemeyecek kadar çılgınca bir hızda sürüklenme içindedir. Her nefes alışda kar ve hava karışımından oluşan bir buz katmanı ile boğazın tıkanıdığı hissedilir. Nefes almak giderek zorlaşacak. Şapka, eldiven, gözlük gibi giysiler kaybedilecektir. Akış esnasında kişiye çarpan ağaç ve kaya parçaları ile ciddi bir şekilde yaralanabilme sözkonusudur. Bu esnada yapılması gereken tek şey, kişinin yüzeyde kalmasını sağlayabilecek tek hareket olan yoğun bir şekilde yüzme hareketi yapmaktır (Şekil-7).

**10-15. sn arası,** çığ nihayet yavaşlamaya başlar. Ancak bu anda da hızlı bir şekilde yüzme hareketi yapmaya devam edilmeli ve aynı zamanda yüzün etrafında bir hava kesesi (boşluğu) oluşturmaya çalışılmalıdır.

**Çığ durduğunda**, ve çığ, betonu andıran bir sertlikte enkaz oluşturarak durur. Kişi(ler), şu an donmuş gibi, kar içinde parmaklarına kadar hapsolünmüş ve hareket edemez bir durumdadır. Kar altında tamamen gömülü durumda iken, kazazedelerin hiçbiri karı kazamaz veya hava kesesi oluşturamaz.

**4. dakika**, kişi, karın içinde ağzının etrafında sürekli nefes alıp vermeye oluşan karbondioksiti solumaya başlar. Bu durum, kişide şuur kaybına neden olmaya başlayacaktır.

**15. dakika**, bu anda kazazede şuurunu kaybetmiş ve bazen de beyin hasarı oluşmuş durumdadır, ancak hala hayattadır.



**Şekil-7:** Hayatta kalmak için yüz.

**25. dakika**, Tamamen gömülü durumdaki kazazedelerin yaklaşık %50'si hayatını kaybeder.

**35. dakika**, Tamamen gömülü durumdaki kazazedelerin yaklaşık %70'si hayatını kaybeder, bu dakikadan sonra sağ olarak kurtulabilenler ise, yeterli büyüklükte hava kesesi oluşturabilmiş olanlardır.

**90. dakika**, Kazazedelerin %80'ni ölür.

**130. dakika**, Kazazedelerin yaklaşık %95'ni ölür. Bu andan sonra kurtulanlar ise, hava kesesinden ziyade yüzeye çıkan hava kanallarına sahip olanlardır.

Amerika, Avusturya, Kanada, İsviçre ve Fransa gibi çok uzun zamanlardır bu işle uğraşan ülkelerde yapılan istatistiksel çalışmalara göre;

#### Çığa yakalanan insanlardan buldukları yere göre canlı kurtulanların yüzde dağılımı

- %80 Yüzeyde kalanlar
- %55-60 Bina veya araç içinde kalanlar
- %40-45 Kısmen veya tamamen gömülü olanlar

## Çığılardaki ölüm nedenleri

%65	Boğulma
%25	Ağaç, kaya veya diğer cisimlerin çarpması
%10	Hipotermi ve şok

## Kar altında kalma süresine bağlı olarak canlı kurtulanların yüzdesi (ABD istatistiklerine göre)

%20	30 dakikadan daha fazla (kurtulanların %50'si)
%13	1 saatten daha fazla
%7	2 saatten daha fazla
%4	3 saatten daha fazla

Yukarıda kısaca özetlenen bu durumda kalmamak veya mümkün olduğu kadar hafif atlatabilmek için, çığa yakalanıldığında neler yapılabileceğini bilmek gerekmektedir. Bu noktaları da, arazide çığa yakalanılması ve araç içinde yakalanılması halinde olarak iki şekilde ayrı ayrı tanımlamak mümkündür.

Eğer çığa **ARAZİDE YAKALANMIŞ İSENİZ**, izlenebilecek hareket tarzlarını şu şekilde sıralamak mümkündür.

- Çığın büyüklüğüne, hızına, patikanın genişliğine ve etraftaki araçlara veya daha güvenli sütrelere bağlı olarak o alandan çok hızlı bir şekilde ayrılmaya karar vermek ve uygulamak,
- Çığın daha yavaş ve akış yüksekliğinin daha az olduğu kenar kısımlarına ulaşmaya çalışmak,
- Bağırarak veya başka ses kaynaklarını kullanarak (korna, ısıklık, siren vb.) diğer insanları uyarmak,
- Eğer çığın içinde kalınması kaçınılmaz görünüyorsa, o halde batonları atmak ve etraftaki (var ise) sabit bir cisme tutunmaya çalışmak,
- Mümkün olduğunca kırılmış ağaç veya kayalardan korunmaya çalışmak,
- Yerden de destek alarak yüzme hareketi yaparak akan karın üstünde kalmaya çalışmak,
- Ağzı sıkıca kapatmak ve mümkün olduğu kadar sürüklenme anında ve kar altında bulunduğu sürece sık sık nefesi tutarak az oksijen harcamak,
- Bir diğer yöntem olarak da akış sırasında oturma pozisyonu almak ve akış yavaşlayıp durma zamanı yaklaşınca bacaklardan kuvvet alarak zemini itip kalkmaya çalışmak (tabii zemin alta ise!!!),
- Çığ durmadan önce bir eli yüzün (ağzı ve burnu kapatacak şekilde) diğer eli de başın üstünde tutarak kar altında kalma süresi boyunca, hayati önem taşıyacak olan hava boşluğunu (kesesini) oluşturmaya çalışmak ve bunu yaparken başı sürekli sağa ve sola çevirerek baş etrafındaki boşluğu genişletmek,
- Karda ses iletimi çok az olmasına rağmen, yüzeye çok yakın bulunduğu hissediliyorsa bağırılabilir. Ancak, pek fazla bir faydası olmadığı gibi oksijeni tüketmeye de neden olur,

- Bazı araştırmalar geniş sırt çantası taşıyan kazazedelerin yzeeye daha yakın kaldıklarını ortaya koymuştur.
- Ayrıca, ığ altında kalındığı zaman, kazazedenin bulunduğu yerin arama-kurtarma gruplarınca tespit edilebilmesini sağlamak için çok uzun kırmızı renkli kurdelalar da kullanılmaktadır. ığ içinde kalınacağı anlaşıldığı anda bir ucu vcoda bağlı olan rulo halinde renkli kurdelayı fırlatıp görülmesi umut edilebilir. Bu da bir kurtuluş yöntemidir.
- ığ durduktan sonra, (köpeklerin dahi bulmada zorluk çektiği) betonumsu bir özellik kazanacak olan kar içinde, değil kalkmak parmak oynatmak bile imkansızdır!!!
- Kişi bayılacağını hissettiğinde buna direnmemelidir. Baygın bir insan daha az oksijen tketer.
- Kişinin yanında Avalung (bir tür oksijen tüpü görevi gören cihaz) varsa, hemen takması,
- Eğer Airbag (anta şeklinde taşınan, ipi çekildiğinde otomatik olarak şişen ve çığın üstünde kalmak için kullanılan bir nevi balon) varsa, hemen şişirmek,
- Bu arada inşallah grupta herhangi bir kişide elektronik alıcı-verici vardır ve açıktır,
- Giysinin bir kısmı ile (boğazlı kazak, atkı vb.) st solunum yoluna karın girmesini engellemek için ağzı kapatmaya çalışmak,
- Her ne kadar çığ enkazlarının içinde kar motorsikleti sürücülerinin kasklarının nadiren mevcut olduğu grlmşe de, kaskların boynu, n kapaklarının da çığ içinde yüzün etrafındaki buzlanmayı önlemesi açısından önemli oldukları unutulmamalıdır ve kar motorsikleti kullanırken, özellikle bulundurulmalıdır,
- Kişi, ığ içindeyken her ne kadar hangi ynn yüzey olduğunu bilmese de, çığ durmadan önce elini yukarı uzatması kendisini bulmaları açısından diğer insanlara kolaylıklar sağlayabilir.

Eğer ığa **ARACIN İÇİNDE YAKALANMIş İSENİZ**, izlenebilecek hareket tarzlarını şu şekilde sıralamak mümkündür.

- Motoru durdurup, ışıkları söndürmeli,
- Araçtaki oksijeni tasarruflu kullanmak için sigara içmemeli ve kibrit yakmamalı,
- Eğer telsiz var ise, ağrı yapmalı ve telsizi mümkün olduğunca açık tutmalı,
- Korna almalı,
- Eğer araçta çubuk veya benzeri bir alet var ise, bunu kar içine yukarı doğru batırıp, kurtarmaya gelenlerin görmeleri sağlamalı,
- En son olarak aracı çevreleyen karı kazmaktır. Ancak, kesin olarak güvende bulunduğu hissedilmiyor ise, bunu denemek önerilmez.

Bunlara ek olarak, her kişinin yeterli derecede temel çığ bilgisinin olması, kişi kayak merkezinde ise uyarı işaret ve levhaları ile kurallara uyması, hem kendi hem de diğer kişilerin güvenliği için

önemlidir. Ünlü çığ uzmanı Andre ROCH'un dediği gibi “Çığ senin uzman olduğunu bilmez!!” sözü akıldan çıkarılmamalı, kesinlikle “ben bu işi biliyorum, bana bir şey olmaz” denilmemeli, sürekli dikkatli olunmalıdır. Çığlar asla küçümsenmemelidir, çünkü o çok karmaşık bir doğa olayıdır.

## ARAMA YÖNTEMLERİ

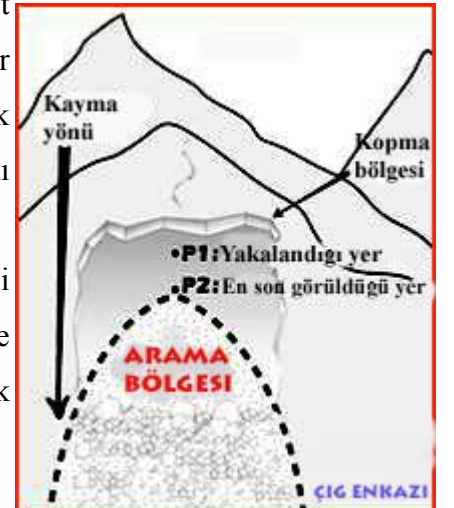
Eğer tüm çabalara ve güvenlik önlemlerine rağmen gruptan birisi çığ altında kalmış ise, neler yapılabileceğinin bilinmesi gerekmektedir.

Burada ilk kural, daha fazla insanı kurban durumuna getirmemektir. Çığ oluşan patikaya komşu patikalarda da duraylılığını kaybetmeye müsait kar örtüsü bulunması kuvvetle muhtemeldir. Ve her an yeni bir çığ olabilir. Bu amaçla arama-kurtarma çalışmaları biraz aksayabilir. Ancak, bu durum, kurtarma işini sadece ceset çıkarımı şekline sokacaktır. Bu çok zor bir karardır.

Grubun kalanını da tehlikeye atmak ve çığ altında kalan kişiyi kurtarmaya bir an önce başlamak veya çığ güvenliğinden emin oluncaya kadar beklemek. Bu kararın zorluğu, çığa yakalanmamak için azami gayreti göstermenin hafife alınmayacak bir durum olduğunu bir kez daha kanıtlamaktadır.

Verilen karar, eğer, aramaya başlanması yönünde ise, çok hızlı bir şekilde düşünülmesi, karar verilmesi ve uygulamaya başlanması zorunludur. Bu planlanırken, arama sırasında oluşabilecek ikinci bir çığı haber verecek (ıslıkla veya bağırarak sureti ile) bir gözetleyicinin görevlendirilmesi de unutulmamalıdır. Eğer var ise, bu konuda tecrübeli olan kişinin faaliyeti yönetmesi iyi olur. Yok ise tecrübeli birini arayacak kadar vakit olmadığından, hemen işe girilmelidir. Aşağıdaki sıra ile işlemlere başlanır;

- İlk olarak, kazazedenin en son görüldüğü nokta tespit edilir. Bu noktayı bilebilmek, kazazedeyi bu noktanın daha yukarılarında arama yapmaktan ve dolayısı ile zaman kaybından kurtarır (Şekil-8).
- Daha sonra, bu kişinin çığ patikasına nereden girdiği tespit edilir. Bu yer, kazazedenin en son görüldüğü yer ve eğer var ise, kar üzerindeki eşyaların yerleri de dikkate alınarak kazazedenin muhtemel sürüklenme hattını ve arama alanını belirlenir.
- Bazen çığ enkazı üstünde gözükken eşyalar kazazedenin kendisi bile olabilmektedir. Olayı gören birileri var ise, bu kişiler ile konuşup alınabilecek bu ve benzeri kritik bilgiler bize çok zaman kazandırabilir.



Şekil-8: Arama bölgesinin tespiti.

- Bu arada, arama yapılacak alana bir giriş ve çıkış noktası ve üzerimizdeki fazla ekipmanları bırakabileceğimiz güvenli bir alanın da belirlenmesi unutulmamalıdır. Zaman darlığından dolayı arama yapılan yerlerde tekrar arama yapmak lüktür.
- Bu aşamalardan sonra en uygun arama yöntemi belirlenerek aramaya başlanır. Bu yöntemler aşağıda anlatılmaktadır.

**Not:** Bu arada, eğer çok yakın bir yerde çığ alanına çok kısa sürede getirilebilecek çığ kurtarma köpekleri var ise, zaman kaybedilmeden getirilmelidir. Ayrıca tehlikeli alanlara girilebileceği düşünülerek her zaman elektronik alıcı-vericiler, sonda ve kar küreği alınması unutulmamalıdır.

Aşağıda kısmen detaylı olarak açıklamaları yapılan arama yöntemleri,

1. Göz ve Kulakla Arama,
2. Elektronik Alıcı-Vericilerle,
3. Sondalama
4. Çığ Kurtarma Köpekleri
5. Basit Yanıtlayıcılar
6. Magnetometre

olarak sıralanmaktadır.

### **GÖZ VE KULAKLA ARAMA:**

Bu yöntem, tüm arama yöntemlerinin ilk basamağını oluşturur. Çok basit ve hızlı olarak uygulanabilmesine rağmen, kardaki ses iletiminin çok az olması, arama süresinin yani kazazedenin vaktinin çok az olması, görüş mesafesinin sis, gece, kar yağışı gibi etmenler nedeni ile çok az olabilmesi ve kazazedeye ait herhangi bir eşyanın kar üstünde olmadığı durumlarda etkisiz bir yöntemdir.

### **ELEKTRONİK ALICI-VERİCİLER (Şekil-9):**

Eğer kazazedenin elektronik alıcı-verici taşıdığından eminsek, hemen aramayı yapacak grup elemanlarının tamamının elektronik cihazlarını **ALICI** konumuna getirerek aramaya başlamaları gerekir. Eğer patika dar ve aramayı yapanlar eğitilmiş ise, bir veya iki kişi arama için yeterlidir. Eğer kazazedenin cihazı taşıyıp taşımadığından emin değilsek, arama yapılacak alanın en üst sınırından itibaren diğer kişilerin de aynı anda sondalar ile aramaya başlaması iyi sonuçlar verebilir.



**Şekil-9:**Elektronik alıcı-verici

Eğer sinyal alınırsa, o alanda cihazlarıyla arama ve kazma işine yardım için, daha fazla kişi o alana sevkedilmelidir. Eğer birden fazla kişi çığ altında ise, ilk kurtarma işleminin ardından, grup iş bölümü yaparak aynı anda aramaya devam etmelidir. **Kurtarılan kazazedenin cihazının kapatılması unutulmamalıdır!**



Bu cihazların teorik olarak azami menzili 80 m'ye eriştiği kullanım kitaplarında yazsa da, maksimum etkin menzilleri 20-50 m arasındadır. Bu mesafeler, alıcı-vericilerin karşılıklı pozisyonlarına göre değişir (Şekil-10). Cihazlar birbirine paralel durumda iseler, birbirlerini daha iyi görürler. Arama sırasında cihazın kulaklığını takmak (dijital göstergeye sahip olmayan analog cihazlarda), sinyal sesini daha net duymak için gereklidir. **Araştırma sırasında sessizliğe riayet edilmelidir.**

Elbetteki bu tip bir deneyim, arazide kar üzerinde çokça alıştırma yaparak kazanılır.

**Şekil-10:** Alıcı-vericiler.

Bu tip cihazlarla yapılan aramalar, cihaz sinyalinin en güçlü geldiği yön yakalanıncaya kadar kendi etrafında döndürülerek (yönlendirme yöntemi) veya 90 derecelik açılı hatlar üzerinde hareket edilerek (klasik grid arama) veya kısa aralıklarda sinyalin artış yönüne göre yön değiştirerek (tanjant arama) yapılır. Bu arama türleri ile ilgili detaylara, [www.ciggrubu.org](http://www.ciggrubu.org) sayfasından veya Çığ Eğitim CD'sinden ulaşılabilir.

### **SONDALAMA :**

Üzerinde herhangi bir elektronik alıcı-verici cihazı olmayan kazazedeler aranırken, sondalama yöntemi kullanılır. Değişen uzunluk ve malzemenen yapılmış çubuklar kullanılır (Şekil-11). Bu yöntemdeki temel fikir, sondaları kara batırarak kazazedeyi bulmak ve çıkarmaktır (Şekil-12). Bu arada sondalar kazazede üzerinde küçük bir kaç morartıya sebep olabilir. Ancak, kazazede yaşıyor ise bunlara aldırılmayacaktır.



**Şekil-11:** Çığ sondası.

**Şekil-12:** Sondalama işinden bir görünüm.



Sonda ile arama işi belli bir yöntem kullanılmadan rastgele yapılırsa, kazazede ancak karlar eridikten sonra bulunabilir. Bu nedenle ilk önce, kazazedeye ait kar üstünde herhangi bir eşya olup olmadığı hızla kontrol edilmelidir. Daha sonra, kazazedenin çığın akışı sırasında takılabileceği, yamaç üzerindeki ağaçların veya kayaların eğim yukarı bakan kesimlerini, çığ patikasının dönüş yaptığı kıvrımların uç ve-veya dış taraflarını, patikanın az eğimli kesimlerini, çığ



kurtarma köpeklerinin belirlediği bir lokasyonun çevresini aramak akıllıca olacaktır. Ayrıca tespit edilen sürüklenme hattı üzerinde de işlem devam ettirilmelidir.

Yöntemin avantajları arasında, hemen aramaya başlanması ve bu işte çok fazla uzman olunmasına gerek olmaması sayılabilir. Dezavantajları ise, yavaş olması (kaba arama ile 10-15 kişi bir hektar alanı 4-5 saatte hassas arama ile ise 20 saatte arayabilir), arama derinliğinin çubukların boyları ile sınırlı olması ve emin olamama ve kazazedeyi ıskalama faktörünün ihmal edilemeyecek boyutta olmasıdır.

Sondalama iki farklı hassasiyette yapılır: Bunlarla ilgili detaylara, yine [www.ciggrubu.org](http://www.ciggrubu.org) sayfasından veya Çığ Eğitim CD'sinden ulaşılabilir.

### **ÇIĞ KURTARMA KÖPEKLERİ :**

Çığ kurtarma köpekleri, halen bilinen en etkili arama ve kurtarma yöntemidir. Maalesef, bu iyi eğitilmiş köpekleri her yerde bulmak çok ama çok zordur (Şekil-12). Köpekler kaba bir arama ile 1 hektar alanı maksimum 30 dakikada, çok hassas aramayı ise 1-2 saatte gerçekleştirebilirler.

**Şekil-12:** Çığ kurtarma köpeği arama esnasında.



Ancak,

- eğitimcisi yanında olmayan,
- kalabalık insanlar arasında arama yaparken sınırlı olabilmesi,
- etrafın koku kirliliğine uğratılmış olma olasılığı (kırılmış ağaçlar, yiyecek, yağ, petrol, hayvan pisliği vb.),
- kazazedenin 2 m'den daha derinde olması,
- rüzgarın ters yönden esmesi,
- köpeğin eğitim durumu-yeteneği ve
- çok yoğun sertleşmiş karın olması durumlarında hayvanın kazazedeyi bulma ihtimali biraz düşebileceği unutulmamalıdır.

Bazı durumlarda çığ kurtarma köpeklerinin 10-12 metre derinlikteki kazazedeleri nadiren de olsa buldukları oluyorsa da gerçekçi olarak bu rakam 2-4 metre arasındadır.

### **PASİF YANITLAYICILAR (RECCO) :**

Pasif yanıtlayıcılar, giysilerimizin veya eşyalarımızın herhangi bir yerine (Şekil-13) yerleştirilebilen, elektronik algılayıcıların (Şekil-14) gönderdikleri elektromanyetik dalgaları yansıtarak buldukları yeri belli eden bir kaç gram ağırlığında, ince, manyetik devre kartlarıdır.



**Şekil-13:** Kar botuna yerleştirilmiş



**Şekil-14:** Elektronik algılayıcı ile algılama işlemi

Kapatılıp açılması gerekmez, tahrip olmadığı sürece kullanma ömürleri sınırsızdır. Ayrıca, reflektörlerin en az iki tane kullanılması faydalıdır. Ya iki tanesi botlara takılabilir yada bir tanesi montaya bir tanesi de pantolona dikilebilir. Bu cihazlar sayesinde çığ altında kalan bir kişi bulunabilmektedir. Ancak, bu küçük parçaların ucuz ve kullanımının kolay olmasına karşın, aramada kullanılan cihazın (alıcı+vericiden ibaret olup cihazın toplam ağırlığı 1.6 kg dır.) pahalı ve her yerde bulunmaması nedeni ile pasif yanıtlayıcıların kullanımı önemli ölçüde kısıtlanmaktadır.

### **MAGNETOMETRE :**

Bu cihaz bir metal detektörü olduğundan, araç içinde mahsur kalan kişileri kurtarmada kullanılmaktadır.

## **SONUÇ VE ÖNERİLER:**

Çığdan kurtulmak ve/veya kişinin kendisini koruması için yukarıda sıralanan bazı maddelerin bilinmesi gerekmektedir. Özellikle çığ uzmanları, dağcılar, kayakçılar, snowboardcular, kayak hocalarının bu maddeleri bilmenin ötesinde özümsemesi ve yaşam biçiminin hayati bir parçası olarak benimsemelidir. Dünyada birçok kayakçı, dağcı, avcı, snowboardcu, bilgisizlikten hatta işin doğrusu önemsemekten hayatını kaybedebilmekte veya yaralanabilmektedir. Böyle bir olayın olması, kişileri etkilediği gibi, olayın olduğu yerin yakınındaki alanları da olumsuz etkilemekte, alan bir kayak merkezi dahili ise gelen turist sayısında azalmaya sebep olmaktadır. Bu olayların yaşanmaması için, yapılabilecek tek şey, temel çığ kavramlarını bilerek tehlikeli bölgelere girmemektir.

## **KAYNAKLAR:**

- 1- Afet İşleri Genel Müdürlüğü, 1999, "Çığ El Kitabı".
- 2- Afet İşleri Genel Müdürlüğü, 2003, "Çığ Eğitim CD'si".