

# Ülkemizde Çığ Önlem Yapılarında Geline Nokta-Dünyadaki Çalışmalarla Karşılaştırılması

*Last Situation On Avalanche Prevention Structures-Comparison with Examples In The World*

**Ömer Murat YAVAS**

Afet İşleri Genel Müdürlüğü, Çığ Araştırma-Geliştirme, Etüd ve Önlem Şube Müdürlüğü,  
e-mail:omeryavas@bayindirlik.gov.tr

## ÖZ

Dünyada olduğu gibi ülkemizde de çığ afeti ile karşı karşıya olan alanlarda öncelikle zarar azaltma amacıyla çeşitli önlem yapı teknikleri uygulanmaktadır. Aktif, pasif, doğal ve suni olarak yaklaşık 40 çeşit olarak listelenebilecek çığ önlem yapıları, çığ potansiyeli olan patika ve akma hatlarında uygulanmaktadır. Önlem yapısının seçiminde etkili olan faktörlerden biri, yapının inşa edileceği veya uygulanacağı alanın kullanım özelliğidir. Yerleşim yeri, karayolu, kayak merkezi, demiryolu, köy yolu, enerji nakil hattı gibi farklı şekillerde kullanılan alanlarda alınacak veya yapılacak önlem yapıları birbirinden çok büyük farklılıklar göstermektedir.

Çığ önlem yapıları, genelde maliyeti yüksek ve yapımı öncesinde belli bir süre ölçme ve izleme çalışmalarının yapılmasını gerektirmektedir. Bu ölçme çalışmalarını meteorolojik ölçümler, nivolojik ölçümler, kar tabaka profili ölçümleri, dayanım testleri oluşturmaktadır. İzleme çalışmalarını, çığ önlem yapısı yapılması planlanan alanın ve yakın çevresinde meydana gelen çığların izlenmesi, oluşan çığların fiziksel parametrelerinin ölçülmesi oluşturmaktadır. Çığların fiziksel parametreleri ise çığın başlangıç bölgesindeki, yanal yayılımı, kar kalınlığı, genişliği, akma hattının genişliği ve varsa değişimleri, birikme bölgesi olarak da adlandırılabilir olan topuk bölgesindeki biriken malzemenin kalınlığı, genişliği, yayılımı bilgileri, çığın beraberinde getirdiği malzemelerinin türünün ve boyutlarının belirlenmesidir. İdeal olarak iki kış mevsimi boyunca yapılması gereken bu çalışmalar genelde dünya genelinde gerçekleştirilememektedir. Bu durumda, iki yol izlendiği görülebilir. 1) Bir kış izleme ile planlama yapma, 2) Yörede yaşayan insanlardan alınan bilgiler ışığında planlama yapma. Genelde uygulanan yol ikincisidir. Ancak zaman varsa ve önlem alınması aciliyeti durumu yoksa ideal yol izlenmektedir.

Dünyada çığ tehlikesi bulunan ülkelerde (Amerika, Kanada, İsviçre, Fransa, Avusturya, İtalya, Japonya, vb) çeşitli yıllarda inşa edilmiş çok fazla sayıda çığ önlem yapı örnekleri bulunmaktadır. Eski zamanlarda yapılmış olan örneklerden kazanılan tecrübeler sayesinde günümüzde çok daha az hatalı önlem yapıları inşa edilmektedir. Ancak burada çığ olaylarının meydana gelmesine sebep olan meteorolojik şartların ekstrem özellikli olanlarını da iyi tespit etmek gerekliliği ortaya çıkmaktadır. Bu tespitler istatistik yöntemlere dayanılarak yapılmakta olup, doğal olarak çok seyrek periyod olarak adlandırılabilir 200-300 yıl tekrarlanma periyoduna sahip çığ olaylarının boyutlarını tespit etmek imkansız olmaktadır. Bu durumda da yapılan önlem yapıları yetersiz kalmakta ve görevini istenen ölçekte ve şekilde gerçekleştirilememektedir.

Ülkemizde de yıllar öncesinden yapılmaya çalışılmış çığ önlem yapı örnekleri de bulunmaktadır. Bu örnekler, zamanında kısıtlı bilgi birikimi ve ekipmanla gerçekleştirilmiş olduğundan, kimisi çığ önlemede yetersiz kalmış, kimisi de ağır kış koşullarına yenik düşmüştür. Yakın geçmişte yapılan çalışmalara Afet İşleri Genel Müdürlüğü bünyesindeki Çığ Araştırma-Geliştirme, Etüd ve Önlem Şube Müdürlüğü (ÇAGEM) ön ayak olmaya çalışmakta ve ilgili kurum ve kuruluşlarla (Karayolları Genel Müdürlüğü, TEDAŞ, bazı Valilikler, vb) beraber çalışmaları yürütmektedir. Son yıllarda yapılan çalışmalarda ortaya konulan örnek çığ önlem yapı uygulamaları, yer seçimi, önlem türü seçimi ve boyutlandırımı açısından geçmişte yapılanlardan daha üst düzeyde bulunmaktadır. 2007 yılı içinde

alınacak ek destekler ve ekipmanlarla çalışmalar daha hassas ve efektif şekilde yürütülebilecektir. Ayrıca çığ önlem yapılarının gerçekleştirilmesi için esasları belirleyen yönetmelik oluşturularak, çığ önlem yapıları inşaat sektörü oluşmadan projelendirilmesi, araziye uygulaması ve inşaat kontrolü belirli bir format altına alınacaktır.

Bu çalışma, önce genel olarak çığ önlem yapıları hakkında bilgiler vermektedir. Ardından ülkemizde ve dünyada çeşitli amaçlarla yapılmış çığ önlem yapı örneklerini sunmaktadır.

**Anahtar Kelimeler:** çığ, önlem yapıları, projelendirme, uygulama örnekleri

### **ABSTRACT**

*Different type of avalanche prevention techniques are applying in avalanche affecting areas in the world as in Türkiye. 40 types of these structures are divided into four group; active, passive, natural and artificial are built in avalanche paths and avalanche lines. Properties of used area is the one of the most important factor for construction. These structures are very different from each other for settlements, haghways, ski resort areas, railways, energy supply/transmission lines.*

*Avalanche prevention structures are very expensive and need long-term measurements in the field before construction. These measurement studies are include meteorological, nivological, snow profile measurements and strenght test against sliding. Before constructing the structures tracing the avalanches and measure their physical properties are other type of measurements. Physical properties of an avalanche are lateral distribution of snow, thckness of snow at avalanche starting zone, width of avalanche in the run-out zone, depth, lateral distribution, debris type in toe of an avalanche. Ideally, these measurements have to be done along two years. But it could not realize in the world. In this situation, there are two ways; 1)Planing according to one year measurement, 2)Planning according to knowledges from local people. Generally, second way use. Otherwise, if the situation is not urgent, ideal way can apply.*

*There are many avalanche prevention structure examples in the avalanche danger countries in the world (USA, Canada, Switzerland, France, Austria, Italia, Japan, etc) which built in different years ago. Present applications/constructions have minimum fault according to passed applications. In this situation, extreme meteorological conditions are getting important. Statistical methods used in planning studies to estimate extreme avalanches. But, they do not enough to estimate 200-300 years return period avalanches. So, some avalanche prevention structures may become inadequate.*

*There are some avalanche prevention structure examples in our country. They are built with less money, less possibility and limited knowledge. So, some of them are inadequate and some of them collapse because of heavy winter conditions. Since 1996, Avalanche Research-Development, Reconnaissance and Prevention Branch (ÇAGEM) in General Directorate of Disaster Affairs (GDDA) are leading to avalanche prevention studies with related state orgaizations (General Directorate of Highways, TEDAŞ, local Governors, etc). At last years, some constructed prevention structures have better quality. In 2007, these studies will be better with new equipments. Beside, by preparing regulation for avalanche prevention structures all related steps are taken under control.*

*This study, firstly give general information about avalanche prevention structures. Then give some examples from Türkiye and from the world.*

**Keywords:** avalanche, prevention structures, designing, application examples