

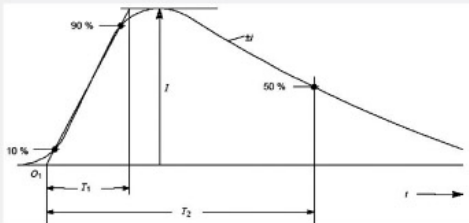
# YILDIRIMDAN KORUNMA

Yıldırım, sesi, ışığı ve etkileri ile tanrının gücü, uyarısı, öfkesinin belirtisi olduğu düşünülmesiyle yüzyıllar boyunca tanrı olarak benimsenmiş ve bunun sonucu hemen hemen tarihte yaşamış tüm uygarlıkların bir yıldırım tanrısı olmuştur (Şekil 1). Bu şekilde yıldırım uzun yıllar bilinmeyen, konuşulmayan olarak kalmış ancak milattan sonra 1700'lerden sonra elektriksel bir boşalma olayı benzerliğinden yola çıkılarak anlaşılmalı, tanrılaştırma dışına çıkarılmaya başlamıştır. İnsanların merak ve araştırmaları ile yıldırımın büyük bir elektriksel boşalma olduğu gerçeği anlaşılınca yıldırımın etkilerinden korunma yani yıldırımdan korunma konusu da insan uğraşları, uygulamaları arasına girmiştir.



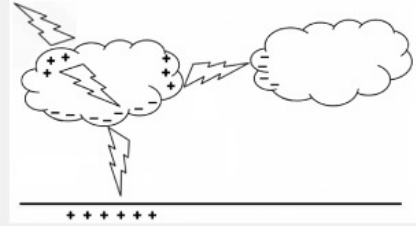
Şekil 1: Hititlerde (MÖ 2000) yıldırım tanrısı Tarhuna (solda) Azteklerde (MS 12. yy.) yıldırım tanrısı Tlaloc (sağda).

Bugünkü bilgilerimizle yıldırım, akımı 2-200 kiloAmper (kA), gerilimi 100-1000 MegaVolt (MV) arasında değişen dolayısıyla gücü MegaWatt (MW)-GigaWatt (GW) mertebelerinde olan, mikrosaniye (?s)-milisaniye (ms) mertebesinde sürelerde oluşup tamamlandıklarından enerjisi Joule (J)-kiloJoule (kJ) mertebesinde olan, özellikle bulut ile yer arasında 2-3 km açıklıkta meydana gelen bir elektriksel boşalma olayıdır. Gerilim ve akım dalga şekli, tek kutuplu (ya pozitif ya da negatif olan) darbe şeklindedir (Şekil 2).



Şekil 2: Standart bir pozitif yıldırım darbe akımı dalga şekli.

Yıldırımın, bulutların elektriksel yüklenmesi sonucu, bulut içindeki yük merkezleri arasında yani bulut içinde veya bulutlar arasında veya buluttan üstündeki bölgeye veya bulut ile yer arasında olan türleri vardır (Şekil 3). Yeryüzündeki varlıkların korunması bakımından bulut-yer arasında olan yıldırımların önemi vardır. Bu yıldırımlar da, buluttan-yere, yerden-bulutla pozitif veya negatif kutuplu boşalmalar olarak dört türdür. Yıldırımların %70'i negatif bulut altından pozitif yeryüzüne olan boşalmalardır.



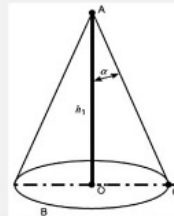
Şekil 3: Yıldırım türleri.

Yıldırımın ısı, termodinamik, elektrodinamik, ışık (şimşek), ses (gök gürültüsü), elektrokimyasal, elektromanyetik alan gibi her biri güçlü fiziksel etkileri vardır. Bu etkilerle yıldırım, canlı varlıkların doğrudan çarpmayla veya dokunma ve adım gerilimleri ile yaralanmasına, ölümüne; cansız varlıkların hasarına, yakıp yıkıp yok olmasına neden olabilir. Yıldırımın zarar verici etkilerinden korunmak için farklı yıldırımdan



Şekil 4: Benjamin Franklin, Amerikalı filozof, fizikçi ve devlet adamı (1706-1790).

korunma yöntemleri kullanılmaktadır. Bu yöntemlerin temel amacı, yıldırım akımını güvenli ve kontrollü bir yoldan toprağa iletmektir. Bu nedenle toprağa bağlı yer yüzeyindeki, açıktaki her iletken yıldırım akımı için bir yoldur. Bu düşünce ile yıldırımdan korunma için iki temel uygulama yapılmaktadır. Biri, uygulayarak ilk duyuran kişi olarak bilinen Benjamin Franklin'den (Şekil 4) bu yana onun adıyla da anılan Franklin çubukları veya bugün yakalama çubukları olarak ta söylenen metal çubuklardır (Şekil 5).



Şekil 5: Franklin (yakalama) çubuğu, koruma bölgesi (konisi) ve bir uygulama örneği.