

Yıldırımın Ana Etkileri

Temel Etkiler: Bu etkiler, yıldırım çarpması sırasında içerdiği yük miktarıyla bağlantılıdır. Yüksek dirençli materyallerde, etki bölgelerinde çeşitli erime noktalarına neden olmaktadır ve bu materyaller üzerinde yüksek miktarda ısı şeklinde bir enerji açığa çıkmaktadır. İçerdikleri nem, patlamayla sonuçlanabilecek ani bir yüksek basınca neden olmaktadır.

Yıldırıma Bağlı Etkiler: Toprağın özgül direnci topraklamayı dirençli bir duruma getirmekte ve bu nedenle yıldırım akımının içinden geçtiği zaman tesisin potansiyelindeki ani bir artışı önlemede yetersiz olmaktadır. Bu da çeşitli metal parçaları arasındaki potansiyelde farklılıklar yaratmaktadır. Bundan dolayı metal parçaları arasında topraklama ve bağlantıların çok dikkatli bir şekilde tasarlanması ve iletkenlere bağlantısının yapılması gerekmektedir.

Elektrodinamik Etkiler: Bu etkiler , yıldırım akımının geçtiği yolun bir kısmının, diğer bir kısmın manyetik alanı içinde olduğu durumlarda ortaya çıkmaktadır. Bu , yıldırımın birbirlerine çok yakın olarak konumlanmış iletkenler arasından geçtiği zamanlarda itme ve çekme kuvvetleri oluşmaktadır.

Elektrokimyasal Etkiler: Bu etkiler göz ardı edilebilir niteliktedir ve topraklama üzerinde herhangi bir etkisi yoktur.

Akustik Etkiler: Gök gürültüsü , yıldırımın çarpması sırasında elektrodinamik kuvvetlere maruz kalan boşalma kanalındaki ani basınç artışlarına (2-3 atmosfer) bağlı olarak gerçekleşmektedir. Şok dalgalarıyla meydana gelen örtüşen bileşenlerin yayılımı, yüksek frekanslar için kanala dik açı yapacak şekilde düşük frekanslar için her istikamette olmaktadır. Bunun sonucu olarak, bir dizi gümürtü ve çatırdama meydana gelmektedir.

Endüktif Etkiler: Endüktif etkiler genellikle korunma sistemleri için en zorlu mücadeleyi gerektiren etkiler olmaktadır. Yıldırım bir yere yaklaştığı ve buranın iletkenleri üzerinden geçtiği zaman, yüksek ve bazen de yıkıcı indüklenmiş gerilim üreterek manyetik bir değişim yaratmaktadır. Yıldırım iletkeni üzerinde elektromanyetik luplar oluşturabilmektedir. Bu nedenle korunma sistemlerinin dikkatli tasarlanmış olmalı ve gerekli her ek korunma araçlarını içermelidir.

Işık Etkileri: Yıldırım çarpması , bunu gözlemleyen kişinin retinasında bir etki yaratmakta ve görüşünü tekrar kazanmasından önceki birkaç dakikalık bir süre boyunca gözünün kamaşmasına neden olmaktadır.

Dolaylı Etkiler: Topraktaki yıldırım akımlarının dağılımı arazinin yapısına bağlı olmaktadır. Zemin alanda , komşu iki nokta arasında tehlikeli potansiyel farkları oluşturabilmektedir.