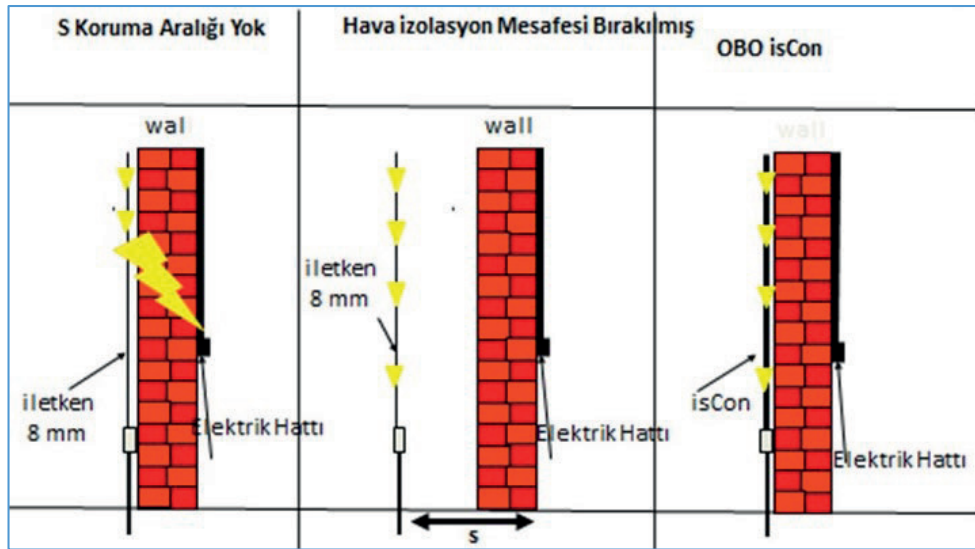


YILDIRIM DEŞARJININ TOPRAĞA GÜVENLİ İLETİMİ

Yıldırım deşarjının, yıldırımdan korunma sistemleri toprağa iletimi, gelişen teknoloji, bina yapıları ve artan kullanım alanları ile birlikte gittikçe daha kritik bir durum almaktadır. Modern yapılaşmada çok yaygın kullanılmakta olan enerji ve data hatları, yıldırım deşarjının kuplaj etkileri ile ciddi zarar görebilmektedir. Ayrıca kullanılan iletken tipi ve uygulama yeri seçimleri, yangın, fiziki hasar ve insan hayatı gibi riskler de yaratabilmektedir.

Yıldırım deşarjının güvenli bir şekilde toprağa iletilebilmesi için uluslararası standartlara göre iki seçenek vardır:

1. Yıldırım deşarj yaklaşık üst değerine uygun olarak test edilmiş özel izoleli ve ekranlı iletken kullanımı
2. Yapının fiziksel özellikleri, kullanım şekli, bölgenin yıldırım yoğunluğu gibi faktörlere göre hesaplanan **-S-** koruma mesafesinin enerji hatları, insan kullanım alanları gibi yerler ile bırakılması.



-S- koruma mesafesi IEC 62305 standardına göre hesaplanmaktadır.

$$S = k_i \times \frac{k_c}{k_m} \times L$$

k_i: Koruma sınıfı

k_c: İniş iletkeni sayısı

k_m: Kullanılan iletkenin cinsi

L: En yakın potansiyel dengeleme noktasına mesafe

Yıldırımdan Korunma Seviyesi (formül ile hesaplanır)	k _i
I	0.08
II	0.06
III ve IV	0.04

Malzeme	k _m
Hava	1
Tuğla, Beton	0.5
Özel İzoleli İletken	0.7

$$k_c = \frac{h+c}{2n+c}$$

h: Toplam iletken sayısı

c: İniş iletkenleri arasındaki mesafe

n: Ring hat iletkenleri arasında mesafe

Özel izolasyonlu iletkenler ile doğru tasarlanmış ve uygulanmış bir yıldırımdan korunma sistemi, özellikle askeri tesisler, telekomünikasyon kuleleri, rüzgar türbinleri, güneş enerji sistemleri, benzin istasyonları, rafineriler, hastaneler, okullar, metro ve tren gibi ulaşım sistemleri ve alışveriş merkezi, gökdelen gibi teknolojinin yoğun kullanıldığı ve insanların toplu şekilde kullandığı alanlarda çok önemlidir

Ülkemizde yıldırım darbe akım ortalaması **50 kA**'dır. En yüksek değer ise **100 kA**'dır. Seçilecek olan iletken 200 kA değerine göre test edilmiş ve dayanımlı olmalıdır. İletkenin darbe akımını taşıması ve iletmesi değil, manyetik alan ve dokunma gerilimleri açısından, yukarıda açıklanan –S- koruma mesafesini sağlaması önemlidir.

Yıldırımdan korunma sistemleri her zaman bir bütün olarak değerlendirilmelidir. Dış yıldırımdan korunma sistemleri ile birlikte, iç yıldırımlık sistemleri (aşırı gerilim koruma sistemleri), eş potansiyel dengeleme sistemleri ve iyi bir topraklama sistemleri, kusursuz bir koruma için bütünün olmazsa olmaz parçalarıdır. Sistemlerde kullanılan bağlantı elemanlarının seçimi ve kalitesi dahi, sistemin bütününün işlerliği üzerinde etkisi vardır.