

Bildiri konusu:  
Elektromanyetik Gürültü ve Girişim

## YÜKSEK GERİLİM HATLARININ RADYO GİRİŞİM GERİLİMİ DÜZEYİ

Özcan KALENDERLİ

Adres: İstanbul Teknik Üniversitesi - Elektrik-Elektronik Fakültesi  
Elektrik Mühendisliği Bölümü, 80626 Maslak / İstanbul

Telefon: 0212 285 67 59

Faks: 0212 285 67 00

E-posta: ozcan@elk.itu.edu.tr

### Özet:

Yüksek gerilim hatları gereksinimimiz olan elektrik enerjisini taşıyan yapılardır. Gereken büyük miktardaki elektrik enerjisini iletebilmek, enerji kaynakları ile tüketim merkezleri arasındaki uzun mesafelerde gerilim düşümünü karşılayabilmek amacıyla yüksek gerilim hatlarının kullanımı zorunludur. Bu hatlar, taşıdıkları yüksek gerilimler ve akımlar nedeniyle çevrelerinde yüksek elektrik ve manyetik alanlarının kaynağıdır. Yüksek gerilim uygulanmış, yerden ve diğer hatlardan uzaklıklarına göre yarıçapları çok küçük olan hatlar üzerindeki yüksek elektrik alanları, iletken çevresindeki havanın iyonize olmasına ve korona adı verilen kısmi boşalmalara sebep olur. Yüksek gerilim hatları üzerindeki korona, elektriksel güç kaybı yanında, duyulur düzeyde sesi, görünür düzeyde ışığı, oluşturduğu ozon nedeniyle kokusu, ve nemle beraber meydana getirdiği asit etkisiyle tanındığı kadar, çevrede oluşturduğu radyo ve televizyon parazitleri (girişimleri) ile de etkilidir.

Korona, hattın yapısı, yüzeyi, hava koşulları, uygulanan gerilim gibi pek çok etkene bağlıdır. Hatlar bu durum dikkate alınarak tasarlanır ve gerçekleştirilir. Ancak hava koşulları olarak karşılaşılan, yağmur, kar, buzlanma, kırağı, nem, toz, rüzgar gibi birçok etken koronanın ve dolayısı ile belirtilerinin ve etkilerinin artmasına sebep olur. Korona özellikle çok yüksek gerilimlerde daha önem kazanır. Bu gerilim düzeylerinde korona etkisini azaltmak amacıyla iletken yapı düzeni demet şeklinde olduğu için adına demet iletkenler denilen iletken yapıları kullanılır. Demet iletkenlerde, hattaki her bir faz için tek bir iletken yerine kesiti tek iletkene eşit birden fazla, örneğin iki, üç, dört... iletken kullanılır. Genellikle bir çember çevresine eşit aralıkla yerleştirilen demet iletkenler, iletken çapını görünür olarak büyütür ve üzerindeki alan şiddetini azaldığı için korona azalmış gibi etki eder. Bu da hattın radyo ve televizyon girişim gerilimi düzeyini düşürür. Koronadan yayılan elektromanyetik dalganın 0,15-30 MHz aralığında olan bölümü radyo frekansları aralığına düştüğünden koronanın yarattığı bu girişime radyo girişim gerilimi (Radio Interference Voltage (RIV)) denir. Koronanın televizyon girişimi ise (Television Interference (TVI)) yakın alıcılarda kendini gösterir.

Bu çalışmada, Türkiye'de çok yüksek gerilim kademesi olarak kullanılan 380 kV'luk, ikili ve üçlü demet iletkenli, tek devre ve çok devre yüksek gerilim hatları çevresindeki değişik frekanslarda ve hava koşullarındaki radyo girişim gerilimi düzeylerinin hesabı ve sonuçları sunulmuştur.