

**YÜKSEK GERİLİMLİ, AÇIK HAVA İZOLELİ VE GAZ İZOLELİ
TRANSFORMATÖR MERKEZLERİNDEKİ ANAHTARLAMA
İŞLEMLERİNİN, ELEKTROMANYETİK UYUMLULUK AÇISINDAN
KARŞILAŞTIRILMALARI**

İlhami Çolak¹ İlhan KOŞALAY² İbrahim SEFA¹

icolak@gazi.edu.tr ilhan.kosalay@trt.net.tr isefa@gazi.edu.tr

¹Gazi Üniversitesi Tek. Eğt. Fak. Elektrik Eğt. Bölümü Teknikokullar-ANKARA

²TRT Ankara Televizyonu Oran-ANKARA

ÖZET

Bu çalışmada, güç sistemlerinin kendi yapısından dolayı ortaya çıkan EMC problemleri genel olarak ele alınmıştır. Daha sonra 500 kV'luk, farklı izolasyon sistemlerine sahip trafo merkezlerinde anahtarlama sonucunda meydana gelen geçici olaylar ve buna bağlı ortaya çıkan elektromanyetik bozucu etkiler incelenmiştir. İlgili güç merkezlerinde, yaşanan geçici olayda beliren dalga şekillerinin karşılaştırılmaları yapılarak önemli noktalar vurgulanmıştır.

Anahtar kelimeler: Güç sistemleri, geçici olaylar, elektromanyetik uyumluluk

ABSTRACT

In this study, EMC problems related to power system's own body are handled generally. Then, transients resulting from switching in different insulated transformer substations for 500 kV and electromagnetic disturbances are investigated. In relevant power stations, appearing wave forms connecting transients are compared and essentials are highlighted .

Key words: Power systems, transients, electromagnetic compatibility

1.Giriş

Elektromanyetik uyumluluk (EMC), elektrik ve elektronik sistemlerinin birlikte ve uyum içerisinde çalışmalarını sağlamak amacıyla uygulandığı çalışma alanıdır. Günlük hayatımızda elektronik cihazların yaygın bir şekilde kullanılması ve gelecekte bu kullanımda büyük artış olacağı beklenmesi nedeniyle, önümüzdeki yıllar içerisinde EMC'ye yoğun ilginin devam edeceği tahmin edilmektedir. Alternatif akım (AC) güç sistemlerinde, elektromanyetik emisyonlar genellikle; kesici, ayırıcı gibi cihazların çalışmaları esnasında, kablo, bara gibi iletim elemanlarında özel durumlarda yada alt sistemlerdeki elektronik elemanların çalışmaları sırasında ürettikleri işaretler sonucunda oluşmaktadır. AC güç kablolarında sadece 50 Hz'lik sinyal mevcut olmayıp, daha yüksek frekanslı sinyaller de oluşabilmektedir. Bir metre ya da daha uzun AC kablolarından yüksek frekanslı akımlar geçtiği zaman, kablo tıpkı bir anten gibi, etkin bir şekilde ışıma yapabilir [1]. Bu kablolarda indüklenen sinyaller, bağlantılı olduğu alt sistemlere geçerek elektromanyetik etkileşime neden olurlar. Elektromanyetik enerji sadece havada yayılmaz, doğrudan metalik iletkenler yardımıyla da yayılabilir. Bu transfer yolu genellikle havaya göre daha etkindir.