

## **AG SİSTEMLERDE NÖTR İLETKEN KESİTİ NE OLMALI?**

Elektrik cihazlarının hemen hemen hepsi saf sinüs eğrili alternatif akım ve gerilim değerlerine göre dizayn ve imal edilirler. Ancak kullanılan şebekelerde saf sinüs eğrisine nadiren rastlanır. Harmonik frekanslar sinüs eğrisi üzerinde bozulmalar meydana getirerek elektrik ekipmanları üzerinde bozulmalara sebep olurlar.

Harmonikler, şebekeye bağlı lineer olmayan (*uygulanan gerilim ile çekilen akım arasında ilişkinin doğrusal olmaması*) yükler tarafından üretilirler. Deşarj lambaları, yarı iletken elemanlar, UPS, AC-DC şarj cihazları ve bilgisayar yükleri değişik büyüklüklerde harmonik akım ve gerilim üretirler. Günümüzde bu cihazların kullanımlarının artması sistemdeki harmonik bozulmalarında artmasına neden olmaktadır.

Üç fazında eşit olarak yüklendiği simetrik şebekelerde nötr iletkeni üzerinde herhangi bir akım yoktur. Ancak eğer şebekede harmonik bozulma varsa nötr iletkenler üzerinde akımlar görülür. Bazı durumlarda nötr iletkeni üzerinde, faz iletkeni üzerindeki akımdan daha fazla değerde akım görülebilir. Bunun nedeni de faz akımlarının  $120^0$  faz farkından dolayı nötr iletkenindeki vektörel toplamı birbirini yok ederken, faz iletkenlerindeki harmonik akımları aralarında faz farkı olmadığından nötr iletkeni üzerinde birbirlerine ilave olarak yüksek değerlere ulaşırlar.

Dolayısıyla harmonik bozulmalar, nötr iletkeni  $16\text{mm}^2$  bakır ve  $25\text{ mm}^2$  alimnyum kesitten sonra faz iletkeninin kesitinin yarı değerinde boyutlandırıldığı tesislerde nötr iletkeninin aşırı yüklenmesi nedeniyle oluşacak yangın ihtimalini ortaya çıkarabilir.

### **SONUÇ**

**Şartların sürekli değiştiği, harmonik akım ve gerilim üreten cihazların sayısının arttığı günümüz şebekesinde harmonik bozulmadan kaynaklanacak nötr akım değerini hesaplamak çok zordur. Bu nedenle AG sistemlerde nötr iletken kesitini, faz iletken kesiti ile aynı seçmek en doğru seçenek olacaktır. Aksi halde harmonik filtre kullanmak gerekecektir.**