

"Topraklama Ölçümü Üzerine Deneyimler" Yazısı Hakkında ...

Elk. Müh. H. Avni Gündüz
havni.gunduz@emo.org.tr

EMO İzmir Şubesi Bülteni Aralık 2020-367. sayısından başlayarak Elektrik Yüksek Mühendisi Kemal Sarı'nın deneyimlerini aktardığı "**Topraklama Ölçümü Üzerine Deneyimler ve Tecrübe Paylaşımı**" başlıklı yazılarına yer verilmişti. Doğal olarak her yazı sahibinin görüşlerini aksettirse de Şube bülteninde yayınlanması o yazının gerçeklere en yakın yazı olabileceği algısını da beraberinde

de getirmektedir. EMO İzmir Şubesi Bülteninde yayımlanması planlanan yazılar Yayın Komisyonu üyeleri tarafından incelenmekle birlikte Elektrik Yüksek Mühendisi Kemal Sarı'nın Nisan 2021 - 371. sayılı EMO İzmir Şubesi Bülteni'nde yayımlanan son yazısı uzun yıllardan beri tartışmalara ve belirsizliklere konu olduğundan; "*Kemal Sarı'nın kendi deneyim ve görüşlerini yansıtan bir yazıdır. Uzun yıllardan*

beri sürekli tartışma konusu olan işletme –koruma topraklaması hakkındaki bu yazı ile ilgili olarak üyelerimizden katkı ve eleştiri bekliyoruz. EMO İzmir Şube") açıklaması ile birlikte yayınlanmıştır. Konu ile ilgili yazılar eleştiri ve katkı olarak bu sayıda verilmektedir. Kemal Sarı'nın Şube bülteninde yayınlanan yazısına aşağıdaki örnek tabloda olduğu gibi eleştiri ve katkılarınızı bekliyoruz.

3.1 TT ŞEBEKE IEC 60364-4-41

TT Şebekede iki koruma bulunacaktır.

a) Aşırı akım koruması (kısa devre, toprak kaçağı, aşırı yük dahil)

b) Artık akım koruması AAK veya kaçak akım koruması KAK

$Ra \cdot Ia \leq 50 \text{ V}$ şartı sağlanmalıdır.

Ra = toprak kaçak yolu üzerindeki dirençlerin toplamıdır.

Ia = Aşırı akım cihazının açma akımıdır ($Ia=10 \cdot I_n$) KAK durumunda 30mA veya ayarlı akımdır.

Aşırı akım cihazının açma süresi 5 saniyeyi geçmemelidir.

TT şebekede toprak direnci resim 3-1 ve resim 3-2 de görüldüğü gibi iki kazıklı cihaz ile ölçülür.

Literatürde 3 kazıklı tabiri de geçmektedir. Bizce TT şebekede hiç kazık çakmadan TN şebekede olduğu gibi çevrim empedansı metodu ile de ölçüm yapılabilir. Bizce loop yöntemi daha uygundur. Çünkü kaçak yolu üzerindeki dirençlerin tamamını kapsayacaktır. "TT şebeke de toprak direnci Ra , kazık çakılarak ölçülür, diğerleri hatalıdır" sözü yanlış değildir. Çevrim empedansı ölçtüğünüzde, eğer direnç yüksek çıkar ise "tesisın topraklamasında hata var" hükmünü vermezsiniz. Böyle bir karar yanlış olur. Çünkü sizi ilgilendiren, ölçüm yaptığınız cihazdır ve onun müstakil toprak direncidir. Değerler düşük çıkıyor ise, TT şebekede loop metodunun kullanması bizce bir sakınca teşkil etmez. Tersi TN şebeke için geçerlidir. TN şebekede toprak empedansı Za , loop metodu ile ölçülür, diğerleri yanlıştır sözü de doğrudur. TN de iki kazıkla ölçtüğünüzde, direnç yüksek çıkar ise "topraklama hatalı" diyemezsiniz.

ELEŞTİRİ-KATKI

TT Şebekede toprak ölçümü adı altında IEC 60364-4-41 verilmiştir. Toprak ölçümü 60364-6 nolu bölümde verilmektedir.

- a) şıkkında Aşırı Akım korumasına toprak kaçağı da eklenmiştir ki bu ayrı bir konudur ve -- b) şıkkında da kaçak akım olarak bir daha bahsedilmiştir.

Ya a)da ya b)de olmalıdır. (Doğrusu a) da olmamalıdır.

- $Ra \cdot Ia \leq 50 \text{ V}$ şartı sağlanmalıdır yerine ,
 $Ra \cdot I_{\Delta n} \leq 50 \text{ V}$ yazılmalıdır.

"($Ia=10 \cdot I_n$) KAK durumunda 30mA veya ayarlı akımdır." cümlesi standartlarda görülmemektedir.

"Literatür denilmiş ancak kaynak gösterilmemiştir.