

SWALLOW İLETKENE DİKKAT

Elektrik Mühendisi N. Cahit GENÇER
ncg32@hotmail.com

Elektrik Mühendisi-İşletmeci Metin ŞEN
metin.sen@emo.org.tr

Bu gün ülkemizde elektrik projesi yapan elektrik mühendisleri yaptıkları projeleri elektrik dağıtım şirketlerine onay yaptırmaktadır. Onaylanan bu projeye göre de tesis ikmal edilerek geçici kabulü yapılarak enerjilendirilmektedir.

Kısa devre hesabı yapılmadan bu hesapla elde edilen kısa devre akımına göre teçhizat ya da kablo ya da iletken seçimi yapılmadan yaptırılan tesislerde neler oluyor!

Bilinçsizce seçilen iletkenin başına neler gelecek ve başkalarının başına neler getirecek hep birlikte okuyalım, değerlendirelim ve gözünü kapalı, bilinçsizce iletken seçmeyelim.

OG enerji nakil hatlarında ve dağıtım şebekelerinde kullanılan en düşük kesit (26,69mm²) (St Al) Swallowdur. Enerji müsaadeleri için TEDAŞ'a yapılan başvurularda bilindiği gibi trafo gücü ve enerji talep edilen hat direkt belirtilmektedir. TEDAŞ ise güç taleplerini değerlendirmekte, bu aşamadan sonra Elektrik Mühendislerince hazırlanan elektrik projeleri yine TEDAŞ'a tasdiğe sunulmaktadır. Proje hazırlanırken tesiste kullanılacak malzemelerin karakteristiklerinin de açıkça belirtilmesi gerekir. Sadece Elektrik Mühendislerince hazırlanabilen OG - Trafo ENH projelerinin, Elektrik Enerji Tesisleri Proje Yönetmeliği ve TEDAŞ'ça tesislerde kullanılacak malzeme şartnamelerine göre dizayn edilmesi halinde bu eksiklikler olmayacak, meslektaşlarımız ilerde herhangi bir adli olumsuzlukla karşılaşmayacak, arızalar oluşmayacak, tesisler uzun

ömürlü olacaktır.

Trafo ve ENH Projelerinin içerisinde mutlaka bulunması gereken hesaplamalarda; ayırıcılar, kesiciler - OG yeraltı kabloları, parafudrlar, baralar, mesnet izolatörleri - geçit izolatörleri - akım ve gerilim trafolarının elektriki olarak boyutlandırılması topraklama tasarımlarının yapılması ve OG havai hatların akım taşıma + akım yoğunluğu + gerilim düşümü şartlarının tümünü birden sağlaması gerekmektedir.

Elbette ki kısa devre hesapları yapılsa bu değerler bulunabilir. Ancak projelerde kısa devre hesabı yapılmaz ise ve bu şekilde de proje onay işlemi yapılsa tesislerde kullanılacak cihazların tanımlanması yapılmamış olur. Tesis işini üstlenen firma veya kişiler ise tesisi en az maliyetle bitirmek isterler. Projelerde, kullanılacak malzemelerin karakteristik özellikleri belirlenmediği zamanlarda, yapımçı firmalar en düşük maliyete yönelmekte, tesislerin yapımında ve geçici kabulde sadece TSE markalı ürünler yeterli görülmektedir.

Sonuç olarak eksik yapılmış projelere göre yapılan tesisler de hatalı yapılmaktadır. İndirici trafo merkezlerine yakın olan yerlerde oluşan kısa devrelerde kısa devre akımları da yüksek olmaktadır. Trafo merkezlerindeki trafoların güçleri, direkt veya direnç üzerinden topraklı olması da kısa devre akımları etkilemektedir.

İndirici trafo merkezlerinin zaman içerisinde güçlerinin TEDAŞ'ça artırılması, TEDAŞ tarafından daha önce enerji müsadese verilen hattın karakteristiğinin değiştirilmesi

(iletken kesitinin artırılması), yıllar sonra tesisimize yakın bir yere yeni bir indirici trafo yapılması halinde, arıza noktasında geçmiş yıllarda hesaplanan kısa devre akımı küçükken, yeni duruma göre kısa devre akımlarında önemli miktarda artışlar meydana gelebileceğinden, özellikle havai hatlarda kullanılacak iletkenler akım yoğunluğu nedeni ile kullanılamayacak duruma düşebilecektir.

Buna bir örnek verelim:

Branşman iletken kesit kontrolü, en büyük arıza akımının tepe değerine göre yapılır. OG trafo girişinde oluşacak 3 fazlı kısa devrede geçecek kısa devre akımı bu örnekte $I_{k3}=2754.9$ A'dır. Bu akımın termik değeri $I_t=1948$ A'dır. İletkenin kısa devre anında minimum akım yoğunluğu $S_{th}=75$ A/mm² olması nedeniyle ;

$A_{min} = I_t/S_{th} = 1948/75 = 25,973 < 26,69$ mm² bu durumda; Swallow iletken kesiti uygundur.

1) Aynı trafo merkezinde indirici trafo gücü 25 MVA'dan 50 MVA'ya çıkarılırsa; $I_t=2759,9$ A olacaktır.

$A_{min} = 2759,9/75 = 36,8 > 26,69$ mm² olacaktır ki, Swallow iletken kesiti kurtarmamaktadır.

2) Aynı Trafo merkezinden çıkan 3/0 ENH ilerde 477 MCM bir hatta dönüştürülürse; $I_t=2106,6$ A olacaktır.

$A_{min} = 2106,6/75 = 28,04 > 26,69$ mm² olacaktır ki; Swallow iletken kesiti kurtarmamaktadır.

Bunun içindir ki batılı ülkelerde minimum iletken kesiti 95 mm² Cu'dur.