

Cigre- JWG C4.24: Power Quality & EMC Issues associated with future electricity networks

Ertuğrul PARTAL

Teknik Danışman

TEİAŞ, Ar-Ge Birimi

ertugrul.partal@teias.gov.tr

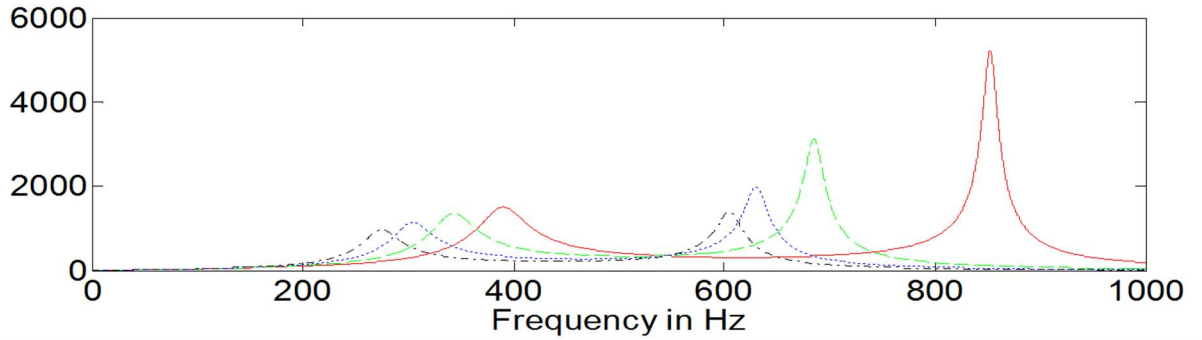
JWG C4.24, 14.Toplantısı

Dresden/Almanya & 23-24 Mart 2016

Toplantı İçeriği:

14.Toplantının konu başlıkları ‘Agenda’ ekinde gösterilmekte olup, iki gün boyunca her bir konu başlıkları belirli süreyle Çalışma Grubu(WG) üyeleri arasında detaylı olarak görüşülmüş olup, hazırlanacak olan Teknik Broşürün(TB) genel hatları oluşturulmuştur.

İletim Sistemleri üzerine etkisi açısından bakıldığında, dağıtım şebekesindeki rezistif yüklerin, güç elektroniği destekli yüklerle değiştirilmesi sonucu ‘rezonans’ frekansının değerinin şebeke frekansına doğru kayması veya İletim Sistemi kısa devre seviyesi(Fault Level)’nin azalması yine ‘rezonans’ frekansının şebeke frekansına doğru kayması sonucu şebekeye etkisi dikkate alınmalıdır. Özellikle şebekeye dahil edilecek HV/EHV kablolarının uzunluklarının ‘rezonans’ frekansı üzerindeki etkisi aşağıdaki şekilde(Fig.1) gösterilmiştir;



	132 kV		275 kV		400 kV	
	1 GVA	4.1 GVA	6 GVA	15 GVA	9 GVA	32 GVA
5 km	773 Hz	1526 Hz	906 Hz	1409 Hz	765 Hz	1414 Hz
15 km	438 Hz	826 Hz	511 Hz	770 Hz	434 Hz	772 Hz
50 km	226 Hz	376 Hz	258 Hz	358 Hz	224 Hz	359 Hz
100 km	-	-	166 Hz	212 Hz	146 Hz	213 Hz

Fig.1

Kararlı durum Güç Kalitesi parametrelerinin yazılım programlarıyla modellenmesi esnasında iletim veya dağıtım şebekelerine enjekte edilen noktalarda ‘akım kaynağı’ modellenmesi yapılırken **farklı frekanslarda, gerilime bağlı** akım kaynakları şeklinde olmasının altı çizilmiştir!

İletim Şebeke sahipleri tarafından bir diğer önemli noktanın yeni teknoloji aydınlatma cihazlarının(örneğin, LED) kullanılma miktarlarının giderek arttığı aşağıdaki grafik(Fig.2) örnek olarak verilmiştir;

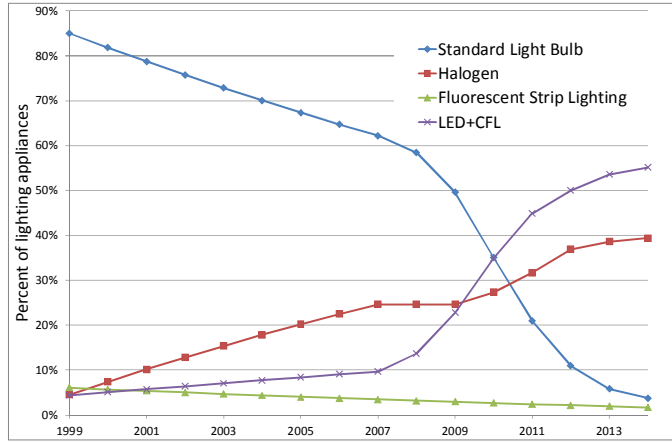


Fig.2

Aydınlatma da kullanılan LED tipi cihazların eski tip 60 W tungsten lambalar ile karşılaştırıldığında kırışmaya neden olan gerilim dalgalarının frekansı 25Hz’den daha fazla olduğu için LED tipi cihazların kırışmaları daha yüksek frekanslarda ‘hassas’ olacaktır!

Toplantıda konuşulan bir başka önemli nokta ise IEC 61000-2-2 standardında verilen Kısa Süreli Fliker(Pst) etki değerinin ‘%20 civarında **arttırılma**’ düşüncesinin Cigre’nin bir Çalışma Grubun’da(C4.111) dile getirildiği ve bu düşüncenin LED lamba üreten firmalar tarafından da desteklendiğidir ancak, bu düşünce Dağıtım Sistemi sahipleri tarafından sıcak olarak bakılmamaktadır; LV ‘uyumluluk’ seviyesinin gevşetilmesi yerine IEC 61000-4-15 Kırışmaölçer metodu’nun **değiştirilmesi** şebeke sahiplerinin tercihi olsa da, bu aşamada henüz bir karara varılmamıştır.

İki günlük toplantının son kısmında, kararlı durum güç kalitesi parametreleri için(Harmonik Gerilimi, Fliker, Gerilim Dengesizliği) yapılan düzenli ölçümler sonucunda kademeli olarak seviyeler artıyorsa(Fig.3) bunun İletim/Dağıtım Sistemi PLANLAMA sorunundan, yapılan bu ölçümlerde ani değişimler gözleniyorsa bunun sistem operasyonu sorunundan kaynaklandığı düşüncesi ağır basmaktadır.

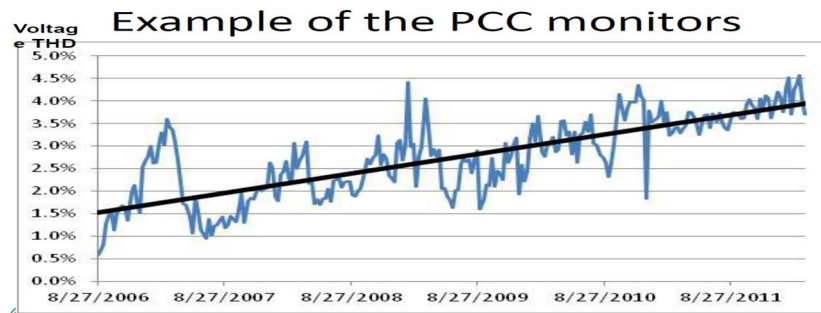


Fig.3

Toplantının sonunda WG üyeleri, Dresden Teknik Üniversitesi-Elektrik Güç Mühendisliği öğretim görevlilerinden Prof.Jan MEYER ile birlikte ilgili laboratuvarlara ziyaretler yapılmış olup ve çekilen fotoğraflar ektedir.

Toplantıya İlişkin Değerlendirme:

Bu veya benzeri çalışma gruplarında yer almanın ve çalışmalar sonucu hazırlanan teknik raporların ilgili projelere uygulanmasının ve uluslararası standartların(özellikle Avrupa Normları-EN) takibinin hem Teşekkülümüz açısından ve hem de ülkemiz açısından öneme sahip olacağı düşünülmektedir.

Bir sonraki Toplantı Yeri ve Tarihi:

Çalışma Grubu üyeleri tarafından kabul edilen, sonraki toplantı tarihleri ve yerleri aşağıda sunulmuştur;

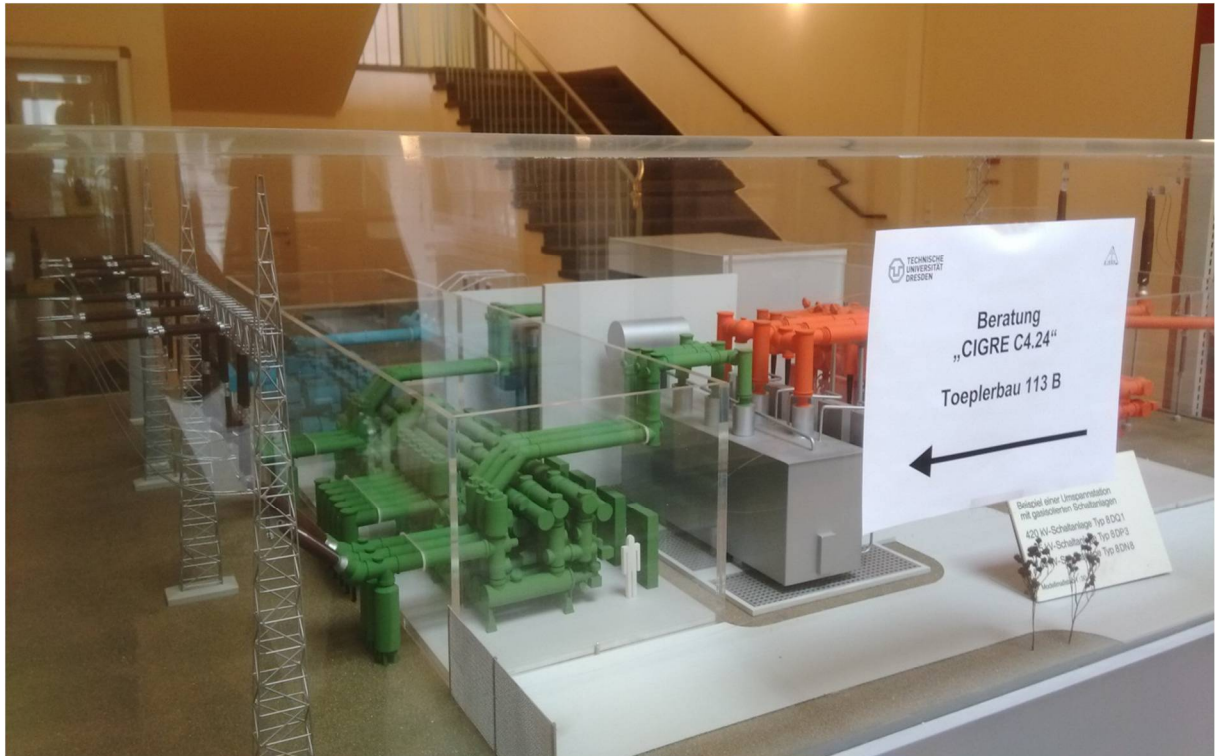
Toplantı No.15: **14-15 Temmuz,2016- Boston/ABD**

Toplantı No.16: **August,2016(Paris Session)-Fransa**

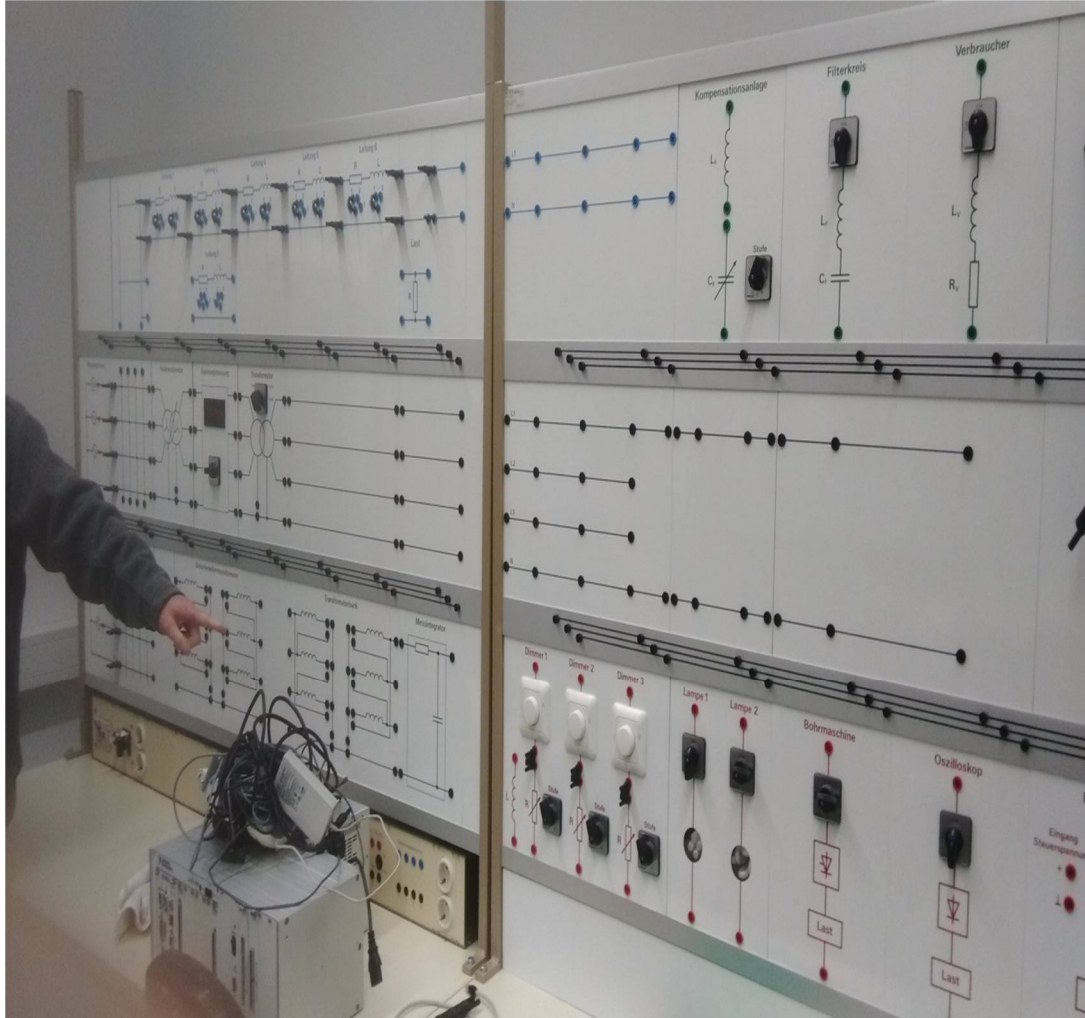
Toplantı No.17: **17-18 Ekim,2016-Brezilya**

Ek-Laboratuvar Ziyareti Fotoğrafları:

Fotoğraf-1



Fotoğraf-2



Fotoğraf-3

