

TÜRKİYE'DE KISA DEVRE YÜKSEK GÜÇ LABORATUARININ GEREKLİLİĞİ

Süleyman KASIRGA
suleymankasirga@gmail.com

ÖZET

Günümüzde ülkelerin gelişmişliğinin başka bir ölçüğü de kişi başına tüketilen elektrik enerjisidir. 72 milyon nüfusu olan ülkemizin kurulu gücü son verilere göre 42320 GW'dır. OECD Uluslararası Enerji Ajansının 1999 yılında yayınladığı "Electric Information" kitabına göre, Avrupa ülkelerinden bazılarının kurulu güç değerleri şöyledir. 35 Milyon nüfuslu İspanya'da 50 GW, 80 Milyon nüfuslu Almanya'da 113 GW, 10 Milyon nüfuslu komşumuz Yunanistan'da 10 GW'tır. Avrupa ortalamasına göre 1 Milyon kişiye düşen kurulu güç 1,2 GW'dır. Bu rakamlar göz önüne alındığında 1 Milyon kişiye düşen kurulu gücü 0,5 GW olan ülkemizin, komşumuz Yunanistan'ın on yıl önceki düzeyine gelebilmesi için kurulu gücünü ve buna bağlı olarak da bu gücü tüketiciye ulaştırmak için enerji üretim, iletim ve dağıtım tesislerinin kapasitesini en az 2 kat arttırması gerekir. Bunu yaparken de enerjinin tüketiciye kesintisiz ve kaliteli olarak ulaşmasının sağlanması gerekir. Bu da ancak elektromekanik ürünlerin "İlgili Standartlara" tasarlanıp tip testlerinden geçirildikten sonra satışa sunulması ile mümkündür. Bu alanda yapılacak çalışmalar ülkemiz açısından büyük bir potansiyelin açığa çıkmasını sağlayacaktır.

Anahtar kelime: Kısa devre güç laboratuvarı

1. GİRİŞ

30 Kasım 2000 tarih ve 24246 sayılı Resmi Gazetede yayınlanan "Elektrik Kuvvetli Akım Tesisleri Yönetmeliği ile kullanılması zorunlu hale gelen Metal Mahfazalı Modüler Hücre (MMM) kullanımı ile yeni bir evreye girilmiştir. Her ne kadar düzenlemenin ülkemiz elektromekanik sanayisi açısından sıkıntı yaratacağı şeklinde tartışmaların da yürütüldüğü bilinmektedir. Bu tartışmanın taraflarının ortak bir noktada buluşması için aradan geçen dokuz yıllık verilerle sürdürülmesi ve bir sonuca ulaşılması ve gerekli adımların atılabilmesi için fırsat sunmaktadır.

Sektörün geleceğinin bu verilerle tanımlanması ile ülkemizde Elektromekanik Sanayisinin kendi teknolojisini oluşturabilmesi için gerekli olan Kısa Devre Güç Laboratuvarının kurulması kararının verilmesi yararlı olacaktır.

Yönetmeliğin çıkarıldığı ilk yıllar doğal olarak, YG hücrelerine tip testi yaptırmış olan firmalar lehine işlemiştir. Ancak

ülkemiz elektromekanik sanayisinin bununla başa çıkmasının yolu, bu yabancı firmalarla rekabet edebilmesi için teknolojilerini geliştirmesi ile mümkündür. Bu konuda başta EMO Elektrik Mühendisleri Odası olmak üzere tüm meslek kuruluşlarına büyük görev ve sorumluluk düşmektedir.

Yıllardan bu yana ülkemizde (TEK) TEDAŞ, TEİAŞ ve EÜAŞ gibi enerji iletim ve dağıtım kuruluşları ile çeşitli sanayi kuruluşları satın aldıkları bu elektromekanik ürünlerin standartlara göre yapılması zorunlu olan tip testlerini şartnamelerinde öngörmüşlerdir. Şartnamelerde öngörülmüş olan tip testlerinden biri, hatta ürünün performansını kanıtlanması bakımından en önemlisi de, kısa devre testleridir ve bu testlerde yalnız Kısa Devre Yüksek Güç Laboratuvarlarında yaptırılmaktadır.

2. DÜNYADA DURUM

Ülkemizde olmayan, ancak gelişmiş ülkelerin yanı sıra Çin'de (1957), Hindistan (1990), Tayvan (1985),

Romanya (1973), Polonya 1961), Kore (1981), Meksika (1992), Güney Afrika (1996), Ukrayna (1968), Macaristan (1958) ve Yunanistan (1973) gibi gelişmekte olan ülkelerde bile var olan yüksek güç laboratuvarlarının olmayışı, yalnız döviz ve zaman kaybına neden olmayıp, aynı zamanda zaten büyük bir bölümü yabancı şirketlerin elinde olan Elektromekanik Sanayisinin geri kalanının da dışa bağımlı kalmaya mahkûm etmekte ve gelişimine de engel olmaktadır. Elektromekanik sanayisinde ürününü üretim programına almak isteyen bir firma, bu ürünü ya kendi geliştirerek üretecek, ya da pahalı lisans ücretleri ödeyerek yurt dışından bir lisans satın alarak üretecektir.

Ürününü kendi geliştirmek isteyen firmanın, araştırma ve tasarım aşamasında yapılması gereken testlerin büyük bir bölümü yurt dışındaki yüksek güç laboratuvarında yaptırılabilirdiğinden ve bu testlerin pahalı ve külfetli oluşu nedeni ile ARGE faaliyet maliyetleri artacaktır. Bu nedenle firma ya bu ürünün tasarımından vazgeçecek, ya da lisans satın almak zorunda kalacaktır. Genel olarak lisans ücretleri çok yüksek olduğundan bu yol da hemen hemen kapalıdır.

3. LİSANS SATIN ALINIRSA OLUR MU?

Ürün lisansı satın alınarak ta üretim yapılabilmektedir. Ancak; **“Yabancı firmalar genel olarak üretim sürecinin sonuna gelen, güncel teknolojinin gerisinde kalmış ürünlerin lisanslarını vermektedirler.”** Bunların örnekleri oldukça çoktur.

Diğer bir yol ise, kendi ürününe sertifika almak isteyen bir firma, genel olarak araştırma aşamasında yapması gereken testleri yapamadığından, yurt dışında yaptırmak zorunda olduğu sertifika testlerinde olumsuz sonuç almamak için, tasarımında gereğinden fazla emniyet payı öngörmeyi tercih etmektedir. Bu gereğinden fazla emniyet payı doğal olarak

ürün maliyetini arttırmakta ve malzeme savurganlığına neden olmaktadır.

4. GÜVENLİK İÇİN KALİTE, KALİTE İÇİN TEST

Kaliteli elektromekanik ürün üretmek, kaliteli enerji üretimi, iletimi ve dağıtımını sağlar. Kaliteli enerji üretimi ve dağıtımını sanayi ve diğer iş kollarında verimi ve enerji tasarrufunu sağlar. Ayrıca kalitesiz malzeme, enerji iletim ve dağıtımında birçok arızaya neden olmaktadır ve olacaktır. Bu durum hem insan, hem çevre ve hem de tesis güvenliği için oldukça tehlikeli koşullar yaratmaktadır ve yaratacaktır. Güvenli elektromekanik ürünlerin tasarlanıp üretilmesi, mevcutların geliştirilip iyileştirilmesi ve en önemlisi de ülkemizde teknolojinin gelişmesi için Yüksek Güç Laboratuvarının kurulması ülke çıkarları açısından son derece önemlidir.

Türkiye’de Yüksek Güç Laboratuvarı kurma düşüncesi ilk kez 1982 yılında ortaya atılmıştır. TÜBİTAK, TSE, İstanbul Teknik Üniversitesi, Boğaziçi Üniversitesi, TEK (o zamanki adıyla), Elektro Mekanik Sanayicileri bir araya gelmiş. Belirli aralıklarla toplantılar yapılmış, ancak herhangi bir sonuca varılamamıştır.

Günümüzde yurt içinde Üniversitelerin ve bazı özel sektörde bulunan Yüksek Gerilim Laboratuvarları ile iki firmada ve Boğaziçi Üniversitesinin henüz devreye alamadığı Alçak Gerilim Güç Laboratuvarları bulunmaktadır. Konunun tam olarak içinde olmayan çevreler “Bu laboratuvarlar varken neden yüksek paralar ödenerek ayrı bir laboratuvar kurulmak isteniyor?” sorusunu sormaktadırlar. Ancak bu laboratuvarlar, Yüksek Güç Laboratuvarında yapılması gereken testlerin işlem bakımından % 20’sini, şimdiye kadar yurt dışına testler için ödenen ücretlerin % 4,4, kurulacak Yüksek Güç Laboratuvarının da yatırım maliyeti bakımından da %5,2’sini kapsamaktadır. Esas olan Alçak Gerilim, Orta Gerilim ve Yüksek Gerilim ürünleri

üreten Elektro Mekanik Sanayisinin ve bunları kullanan enerji sektörünün tüm gereksinimlerine gereken hizmeti verecek olan Kısa Devre Yüksek Güç Laboratuvarıdır.

Yine konunun tam olarak içinde olmayan veya içinde olup da reklam amacı ile konuyu saptıran başka bir görüş de, beyan gerilimlerinden çok daha küçük gerilimlerde yapılabilen Orta gerilim şalt cihaz ve panolarının standartlar gereği uygulanması gereken “Kısa Süre ve Kısa Devre Darbe akım Deneyleri” ile, yine standartlar gereği Orta Gerilim Panolarına uygulanması gereken “İç Ark deneylerinin” bu Alçak Gerilim Kısa Devre Laboratuvarlarında uygulanabileceğini ileri sürmektedirler.

Bu Laboratuvarlarda Orta Gerilim Şalt Cihaz ve Panolarına bu deneylerin uygulanması kesinlikle mümkün değildir.

Çünkü; Kısa Süre ve Kısa Devre Darbe akım deneylerinde, 36 kV, 16 kA beyan değerlerindeki bir şalt cihazı için gerekli deney gerilimi en az 3 fazlı 300 V olup bu gerilimde 16 kA’lık bir kısa devre akımını sağlayabilmek için şebekenin 1 saniye süre ile yaklaşık 8,3 MVA ile darbe biçiminde yüklenmesi gerekmektedir. Ayrıca Kısa Devre Darbe akım deneyi için de $16 \times 2,54 = 40,6$ kA’lık bir darbe akımına gerek vardır.

İç Ark Deneyi için örneğin;

36 kV, 16 kA beyan değerlerinde bir panonun İç Ark Deneyi için gerekli olan gerilim 900-1100 v arasındadır. Bu deney için de yine şebekenin 25 MVA’lık bir yük ile darbe biçiminde yüklenmesi gerekir.

Alçak Gerilim Şalt Cihazlarının geliştirilmesi ve gerektiğinde tip ve ARGE deneyleri için kurdukları bu laboratuvarlardan dolayı takdir etmek ve hatta kutlamak gerekir. Ancak bu laboratuvarlar Orta Gerilim Şalt Cihaz ve Panolarının ve

hatta bazı Alçak Gerilim Panolarının Kısa Süre ve Kısa Devre Darbe akım deneyleri için yeterli değildir.

Yapılan sektörel bir ankette aşağıdaki sonuçlar alınmıştır:

Ankete cevap veren 249 konuda üretim yapan 103 firmadan aşağıdaki sonuç çıkmıştır:

Şimdiye kadar test yaptıran firma	%43
Test Yaptırmayan firma	%57

Test Yaptırmayan Firmalar;

Daha önce test yaptırmayan ancak yurt içinde Yüksek Güç Test laboratuvarı olunca test yaptıracak firma	%43
Daha önce test yaptırmayan ancak yurt içinde Yüksek Güç Test laboratuvarı olunca test yaptırmayacak firma	%14

Son beş yılda test yaptıran firmaların ödedikleri test ücretleri	8.047.350 USD
Önümüzdeki beş yılda test yaptıracak firmaların ön gördükleri test ücretleri	12.108.000 USD

5. BU GÜNE KADAR TEST YAPTIRAN FİRMALARIN KARŞILAŞTIKLARI SORUNLAR

Termin	% 5
Yabancı dil	% 6
Nakliye	% 25
Uzaklık	% 30
Yüksek fiyat	% 31
Diğerleri	% 3

6. BU GÜNE KADAR TEST YAPTIRAN FİRMALARIN TEST AMAÇLARI

ARGE amaçlı	% 18
Şartname gereği	% 31
Tip testi sertifikası	% 51

7. TÜRKİYE'DE YÜKSEK GÜÇ LABORATUARI OLUNCA TEST YAPTIRACAK FİRMALARIN TEST AMAÇLARI

ARGE amaçlı	% 29
Şartname gereği	% 26
Tip testi sertifikası	% 45

Yukarıda sonuçlardan anlaşılacağı gibi yurt dışına ödenen yüksek test ücretlerinin yanı sıra oldukça yüksek nakliye ücretleri ödenmektedir. Ayrıca testlerin başında bulunması gereken personelin yurt dışına giderken karşılaştıkları vize vs. sorunlar, kaybolan zaman da göz önünde bulundurulmalıdır.

Bunlardan en önemlisi, Kısa Devre Yüksek Güç Laboratuvarının olamayışı, ulusal elektromekanik sanayisi teknolojik gelişmesinin önünde oldukça zorlu bir engel oluşturmaktadır.

Ayrıca kurulacak olan Kısa Devre Yüksek Güç Laboratuvarının kurulması ile ARGE testleri hız kazanacak, uluslararası geçerli test sertifikası alma kolaylaşacak ve sektörün ithalattaki rekabet şansı da artacak dolayısıyla Yapılacak yatırımın önemli bir bölümü ihracat yoluyla geri dönecektir.

8. SONUÇ

Kısa Devre Yüksek Güç Laboratuvarının kurulması ülkemize aşağıdaki yararları sağlayacaktır:

- Elektromekanik ürün kalitesi ve dolayısıyla enerji iletim ve dağıtım kalitesi artacaktır.
- AR-GE aşamasında yapılacak testler yerli elektromekanik sanayinin teknolojik gelişmesini sağlayacaktır.
- Elektromekanik ürünleri uluslararası pazarlarda rekabet gücü artacaktır.

- Ürünler daha ekonomik tasarlanabilecek ve dolayısıyla maliyetler düşecektir.
- Sektörde teknolojiye hâkim teknik elemanların yetişmesine ortam sağlanacaktır.
- Sektörde kalite bilinci pekişecektir.
- Döviz, zaman ve malzeme tasarrufu sağlanacaktır.
- Uluslararası standartlar, özellikle de EN Standartlarında üretim ile Elektromekanik ürünlerle AB'ye uyum sağlanacaktır.
- Akredite edilmiş Kısa Devre Yüksek Güç Laboratuvarı ile döviz kaybının önlenmesinin yanı sıra, yurt dışına da hizmet vererek döviz girdisi sağlanabilecektir.

İnsan zekâsı, insanlık tarihi boyunca düşünce üretmiş, ürettiği bu düşünceler içinden gerçekleri seçerek bilgiye dönüştürmüş, bu bilgileri deneyimleri ile sınamış ve kuramlaştırıp kesinleşen bilimsel bilgi haline getirmiş, kategorize edilmiş bu bilimsel bilgilerden önce saf bilim dallarını, daha sonra uygulamalı bilim dallarını ve daha sonra da teknolojiyi üretmiştir.

Ülkemizde bunu başaracak yeteri kadar bilimsel ve teknik potansiyel vardır. Tek eksiğimiz yalnız üretilen bilgilerin deneylerle kanıtlanarak teknoloji haline getirilmesi için gerekli test olanaklarının sağlanmasıdır.

Ulu Önder Atatürk'ün dediği gibi:

“Eskimiş teknolojileri değil, en yeni teknolojiyi ülkeye getirmediğimiz sürece yabancı ülkelere bağımlı olmaktan kurtulamayız. Biz yeni ve genç bir Türkiye kuruyoruz. Dost, düşman ülkelerin geride kalmış teknolojilerine ihtiyacımız yok. Ya en iyisini kurar onlarla boy ölçüşürüz, ya da biraz daha sabreder bunu yapacak güce erişmemizi bekleriz.”

Ancak ülkemizin bu konuda daha fazla beklemeye tahammülü yoktur.